

ANALYSE FORMANTIQUE DES PAUSES REMPLIES CHEZ LES ADOLESCENTS UNILINGUES EN OUTAOUAIS QUÉBÉCOIS : UNE ÉTUDE PILOTE*

Marie-Claude Séguin
Université d'Ottawa

1. Introduction

Les pauses remplies (PR) sont des particules vocaliques qui sont mieux connues sous leurs manifestations onomatopéiques de *ehh* et *heu*. Malgré le stigma défavorable qui leur est généralement associé, les PR sont d'intérêt scientifique, particulièrement là où leur qualité vocalique est sondée pour des applications novatrices dans les domaines des systèmes de reconnaissance de la parole (p. ex. Goto et al. 1999, 2002, 2005; Hutchinson & Pereira 2001; Kitayama et al. 2003), de l'apprentissage des langues secondes (p. ex. Cenoz 2000; Rose 1998; Scanlan 1987) et de la phonétique judiciaire (Foulkes et al. 2003/4).

Afin de mettre en pratique le développement de ces applications, des analyses approfondies des attributs acoustiques de la voyelle de la pause remplie (VPR) sont requises. Or, ces analyses n'abondent pas et, par surcroît, les méthodes expérimentales divergentes qui les caractérisent défavorisent les tentatives de comparaison. En effet, les quelques études ayant traité des propriétés formantiques de la VPR se démarquent par leur dissimilitude tant au point de vue du nombre de participants que dans l'attention portée à la variété linguistique et à la variance vocalique. L'étude pilote décrite ici a été menée en anticipation d'un projet visant à contribuer à combler ce déficit de recherche acoustique en la matière de VPR.

Plus particulièrement, cette communication rapporte les résultats d'une étude exploratoire sur l'analyse formantique des pauses remplies en français de l'Outaouais, une variété de français laurentien. Le but de l'exercice était de découvrir si la VPR correspond à son corrélat lexical quasi-identique – du moins, du point de vue perceptuel – /œ/. Les mesures pour F1 et F2, obtenues à partir d'un corpus constitué d'entrevues avec quatre adolescents unilingues, mettent au jour une divergence significative des valeurs de F2 pour les deux voyelles. Toutefois, les deux voyelles ne se distinguent pas sur l'axe de F1. D'autre part, la manifestation formantique des deux voyelles chez un des participants ne coïncide pas toujours à celle des autres, ce qui suscite une interrogation au sujet de la variation individuelle et du comportement idiosyncratique.

* Cette recherche a bénéficié du support financier du Conseil de recherches en sciences humaines (bourse de doctorat) et de l'Université d'Ottawa (bourse d'excellence).

La communication est structurée comme suit. La deuxième section offre un bref aperçu du contexte de la recherche. En troisième section, les détails de la méthode expérimentale sont exposés. La section 4 présente les résultats de l'analyse formantique et la section 5 offre une discussion de ces résultats. La section 6 conclut et propose de futures avenues de recherche.

2. Contexte de la recherche

L'intérêt pour les pauses remplies a pris son envol dans l'article désormais classique de Maclay & Osgood (1959), dont l'étude distributionnelle des phénomènes d'hésitation en anglais spontané a aiguillonné la recherche ultérieure en ce domaine. Dans le sillage de ce premier travail ont pris leur essor d'autres études distributionnelles (p. ex. Blackenship & Kay 1964; Boomer 1965; Hawkins 1971; Henry et al. 2004) qui ont, à leur tour, suscité l'étude d'autres aspects des pauses remplies, comme par exemple leur rôle psycholinguistique (p. ex. Corley & Hartsuiker 2003 ; Fox Tree 2001; Rochester 1973 ; Schachter et al. 1991; Tannenbaum et al. 1965) et discursif (p. ex. Arnold et al. 2003 ; Clark & Fox Tree 2002; Lallgee & Cook 1969).

Étant donné l'intérêt récent pour le côté plus pragmatique des pauses remplies (reconnaissance automatique de la parole, identification judiciaire de locuteurs et enseignement des langues), plusieurs publications entreprennent maintenant l'étude des PR de concert avec la spécificité à la langue. En effet, on présume intuitivement que les PR sont typiques d'une langue, mais jusqu'à récemment, aucune étude n'abordait ceci de façon systématique. En outre, les notions d'idiosyncrasie et de variation individuelle sont certes communes, mais elles sont néanmoins communément laissées en plan et ce, malgré l'importance éventuelle de cet apport aux techniques de reconnaissance automatique et judiciaire de locuteurs.

2.1 Typologie acoustique des pauses remplies

Dans cette section, seuls les attributs formantiques des pauses remplies sont présentés¹.

L'ensemble des études abordant le sujet est caractérisé par un manque de cohésion empirique qui se résume en l'hétérogénéité des corpus et des méthodes expérimentales ainsi que la multiplicité des langues à l'étude.

Par exemple, Pätzold & Simpson (1995) et Stepanova (2007) observent le comportement formantique des PR à l'aide de petits groupes choisis en fonction d'une variété linguistique bien spécifique: trois locuteurs d'allemand « du nord » et dix locuteurs de russe pétersbourgeois, respectivement. Par opposition,

¹ Pour de plus amples renseignements sur le caractère prosodique des pauses remplies, voir : Benkirane 2001; Candea 2001; Candea et al. 2005; Clerc-Renaud et al. 2004; Duez 1982, 1993, 1995, 2001, Goto et al. 1999; Guaïtella 1991; Kitayama et al. 2003; Quimbo et al. 1998; O'Shaughnessy 1992; Rose 1998; Shriberg 1991, 2001; Shriberg & Lickley 1992 a, b, 1993; Swerts 1998; Swerts et al. 1996; Vascilescu et al. 2005; Ward 2004.

l'équipe du MIDL² extrait les occurrences de VPR de façon semi-automatique d'un vaste corpus de huit langues, sans référence aux variétés régionales qui sont, selon les auteures, « absorbées »³ par l'ampleur du corpus. Foulkes et al. (2003/4), quant à eux, procèdent à une étude à échelle intermédiaire où sont respectés à la fois les seuils statistiques et l'homogénéité dialectale (les locuteurs proviennent tous de Newcastle en Angleterre).

Pour ce qui est des résultats, il est intéressant de constater que les études de plus petite envergure n'arrivent pas toujours aux mêmes conclusions que l'exploration à plus grande étendue du MIDL. En effet, les recherches où l'on compte comparativement peu de locuteurs révèlent que la VPR tend à se démarquer de son corrélat lexical. Les remarques de Pätzold & Simpson à cet effet laissent présager les résultats ultérieurs de Foulkes et al. (2003/4) et ceux de Stepanova (2007): « ... in all cases either F1, F2 or both formant values are significantly different from those found in the vocalic portions of the lexical items. » (1995 :514).

Les résultats obtenus par l'équipe du MIDL sont plus mitigés. Selon leurs premières analyses (Candea et al. 2005, Vasilescu et al. 2004), il existe pour chacune des huit langues examinées une VPR correspondant à une voyelle lexicale de cette langue. Les auteures soulignent toutefois le cas de l'italien, langue pour laquelle elles ont observé une VPR ne correspondant pas à une voyelle lexicale (en sus de celle qui correspond à une voyelle lexicale).

Pour le français standard, les auteures relèvent des valeurs de F2 comparables à celles de [ø] et [ə/œ] pour la VPR. Les valeurs de F1, quant à elles, semblent à prime abord être plus élevées que celles des voyelles moyennes lexicales du corpus, mais Candea et al. (2005) rapportent que ces différences n'ont pas d'importance statistique en vertu de tests-t indépendants.

Or, si, d'une part, les études basées sur des variétés linguistiques localisées prônent la divergence entre la FPV et un corrélat lexical adjacent, et d'autre part, les résultats des analyses des vastes corpus du MIDL suggèrent plutôt la correspondance entre ces deux voyelles, la solution réside peut-être davantage dans le *degré* de convergence que dans l'emplacement de la voyelle comme tel. C'est la conclusion à laquelle en sont venues Vasilescu et al. (2007) lors d'une analyse récente effectuée sur l'anglais américain, l'espagnol et le français. Selon elles, cette notion de degré de correspondance entre la VPR et une voyelle lexicale est liée à la nature du système vocalique d'une langue et ceci témoignerait de la spécificité linguistique de la voyelle de la pause remplie.

2.2 Variation individuelle

Au-delà de la variation dialectale, il y a consensus dans la littérature au sujet du comportement de la PR en ce qui a trait aux variations entre les individus (Clark

² Modélisation pour l'identification des langues, un projet du LIMSI-CNRS regroupant les publications de Candea et al. (2005), Clerc-Renaud et al. (2004) and Vasilescu et al. (2004, 2005, 2007).

³ Terme utilisé en réponse à une question de l'audience à l'ICPhS 2007 (Saarbrück, 6-10 août) lors de la communication de Vasilescu et al.

& Fox Tree 2002; Goldman-Eisler 1968; Künzel 1997; O'Connell & Kowal 2004; Rose 1998; Shriberg 2001). Du point de vue acoustique, un certain degré de variation interindividuelle est observé par Pätzold & Simpson (1995). Cependant, il est légitime de questionner l'inévitabilité de ce résultat en raison du fait que leur corpus n'est constitué que de trois locuteurs. En outre, un cas particulier est rapporté par Foulkes et al. (2003/4). En effet, les valeurs de F1 et F2 obtenues pour une locutrice se démarquent considérablement de celles des trente-deux autres, sans pourtant que l'ensemble de son inventaire vocalique ne se distingue outre mesure. Foulkes et al. ont contrôlé les facteurs sociolinguistiques (âge, genre et statut socio-économique), mais le document rapportant leur recherche ne spéculé pas sur les éventuelles raisons d'une telle divergence pour cet individu. La question de la variation individuelle reste donc irrésolue et l'étendue des comportements idiosyncratiques, pour le moment, inexplorée.

2.3 Sommaire

Suite à cette esquisse de l'état de la recherche en matière de spécificité à la langue et de variation individuelle, on constate la nécessité d'apporter de nouveaux éléments à l'étude formantique des VPR. La conception de cette étude pilote se justifie, quoi que modestement, dans cette optique.

3. Méthode

3.1 Le corpus

3.1.1 Le choix du corpus

L'étude pilote a été conçue en vue de tester la faisabilité d'un projet à plus grande échelle, celui de jauger la robustesse des PR lors de l'identification de locuteurs pour des fins judiciaires. À ces fins, le choix du corpus et des participants n'ont pas été laissés au hasard.

Afin de promouvoir la spontanéité, le corpus est constitué d'entrevues sociolinguistiques. De plus, les participants ont été choisis de façon à minimiser la variation individuelle : tous les locuteurs proviennent grosso modo de la même strate socio-économique et sont issus d'une même souche dialectale.

Comme l'objectif immédiat de cette recherche était d'analyser la qualité acoustique de la VPR dans un dialecte particulier, celui du français de l'Outaouais, des participants unilingues ont été choisis afin d'éviter toute éventualité d'interférence prosodique (et peut-être aussi lexicale) de l'anglais. Le terme « unilingue » est défini comme s'appliquant à des locuteurs dont l'anglais est limité à la salle de classe et pour lesquels le contact avec la culture et les médias anglophones est minimal.

3.1.2 Les participants

Quatre participants (n = 2m, 2f) âgés de 16 à 18 ans ont été recrutés pour prendre part à l'étude. Deux des participants, une fille et un garçon, sont à l'école secondaire au moment de l'enregistrement et les deux autres sont en deuxième année de Cégep⁴. Même s'ils ont tous appris l'anglais de façon formelle à l'école (8.5 ans pour les plus jeunes, 9.5 ans pour les plus vieux), ces adolescents évoluent dans un milieu socioculturel très francophone : leurs amis sont francophones, ils regardent les films en français, ils écoutent de la musique québécoise, etc. Le participant 3 habite dans une région où l'anglais est plus présent dans la communauté (Aylmer), mais son milieu familial n'en est pas moins très francophone.

Le statut socio-économique de trois des participants peut être qualifié de « classe-moyenne élevée », c'est-à-dire qu'un ou les deux parents occupent des professions libérales. Le participant 4, cependant, est issu d'un milieu relativement moins aisé, mais qui appartient néanmoins à la classe moyenne ; en outre, il provient de la seule famille monoparentale du corpus. Les termes choisis pour décrire le statut socio-économique ont été sélectionnés d'après l'occupation des parents et le type logis.

3.1.3 Les sessions d'enregistrement

Toutes les entrevues ont eu lieu au domicile des participants. Durant une seule session de 45 à 55 minutes, les participants ont été invités à converser librement avec la chercheuse, qui avait pris soin de s'habiller de façon décontractée et de s'exprimer de façon franche et détendue.

Les participants 2, 3 et 4 ont été enregistrés avec une enregistreuse digitale portative Marantz PM660 et la participante 1, avec une Marantz PM670. Tous les enregistrements ont été effectués avec le même micro unidirectionnel Audio-Technica ATM87R placé à l'extérieur des axes de réverbération de la pièce (voir Tarrier 2003 pour la technique d'enregistrement).

3.2 La manipulation des données

3.2.1 La transcription

Les entrevues ont été transcrites orthographiquement et mot à mot afin de promouvoir la facilité et l'exhaustivité de l'extraction des occurrences. Pour les fins immédiates de l'étude pilote, un protocole de transcription très simple a été mis en pratique. Les pauses ont été transcrites par *guh* et *gum*, la première étant la forme attestée dans les dictionnaires et la seconde représentant une forme qui ne semble pas être courante en français standard, mais qui est utilisée par les francophones de l'Outaouais.

3.2.2 L'extraction

⁴ Collège d'études générales et professionnelles : une institution postsecondaire qui offre des programmes généraux (pré-universitaires) et professionnels.

Toutes les instances de *eu*h ont été extraites manuellement avec l'aide de Praat v. 3.5.15 (Boersma & Weenink 2007). Un fichier sonore .wav a été créé pour chaque occurrence. Les *eum* n'ont pas été extraits en raison de la coda nasale ; d'autre part, leur nombre était insuffisant pour justifier une analyse séparée.

Le même procédé d'extraction a été exécuté avec la voyelle /œ/ (OE dorénavant) là où cette voyelle apparaissait dans un mot lexical. Pour les fins de cette étude exploratoire, les occurrences de schwa ont été confondues avec celles de OE puisque ces deux voyelles partagent les mêmes coordonnées sur le plan F2/F1 en français laurentien (Martin 1998, 2002), variété à laquelle appartient le français de l'Outaouais. Par contre, les occurrences de clitiques (« je, me, te, le, que, de ») n'ont pas été relevées pour deux raisons principales. Tout d'abord, même si la voyelle fait surface avec le même timbre que OE, elle se manifeste de façon instable, ce qui rend moins fiable la comparaison avec la VPR, qui elle est une voyelle longue et, par le fait même, accentuée ; d'autre part, le nombre de voyelles recueillies ainsi aurait été excessif pour les buts de cette étude.

3.2.3 Mesures et traitement des données

Les fichiers sonores ont été soumis à deux scripts Praat. Le premier a créé un fichier Praat TextGrid pour chacun des fichiers sonores (Crosswhite, non-daté). Le second, adapté de Lennes (2003), a utilisé les fichiers Praat TextGrid en conjonction avec le fichier sonore correspondant pour extraire les valeurs de F1 et F2 au centre de chaque voyelle. L'analyse LPC a utilisé des algorithmes Burg programmés avec les paramètres suivants : fenêtre gaussienne ; cinq formants à fréquence maximale de 5000 Hz pour les hommes et 5500 Hz pour les femmes ; écart temporel entre les cadres d'analyse 0.01 seconde, fenêtre de 0.025 seconde ; pré-emphase 50 Hz.

4. Résultats

4.1 Les données

En tout, 497 occurrences de VPR et 184 occurrences de OE ont été retenues pour l'analyse (voir le tableau 1 en (1)).

- (1) Tableau 1. Nombre et répartition des voyelles extraites pour chaque participant.

	filles		garçons		Total
	1	2	3	4	
VPR	54	104	198	141	497
OE	54	21	73	36	184

Comme de raison, on compte moins de voyelles lexicales que de VPR, sauf dans le cas de la participante 1 (P1) pour laquelle la fréquence d'incidence de VPR est remarquablement basse comparée à celle des autres. En contraste, le

participant 3 (P3) semble pauser beaucoup plus que les autres, bien que l'épreuve de la signification statistique n'est pas viable pour un si petit échantillon. Notons au passage que quinze observations aberrantes ont été rejetées de l'analyse pour la participante 2 (P2) en raison de la façon très idiosyncratique dont elle prononçait le mot « secondaire ». En outre, quatre occurrences de FPV et deux occurrences de OE ont été rejetées du corpus, un test-z ayant situé les valeurs de F1 ou de F2 pour ces mesures à plus de trois écarts-types.

4.2 Résultats

4.2.1 F1

Un test-t a révélé que le seuil de signification statistique dénotant une différence entre les valeurs de F1 pour OE et la VPR n'a pas été atteint ($t(3) = .78, p > .05$ ($0.05/5=0.0125$); voir le tableau 2 en (2)). Autrement dit, la force statistique de l'analyse ne permet pas d'affirmer que, pour ce corpus-ci, les deux voyelles ont un comportement différent en ce qui a trait à l'aperture du chenal phonatoire représentée par les valeurs de F1.

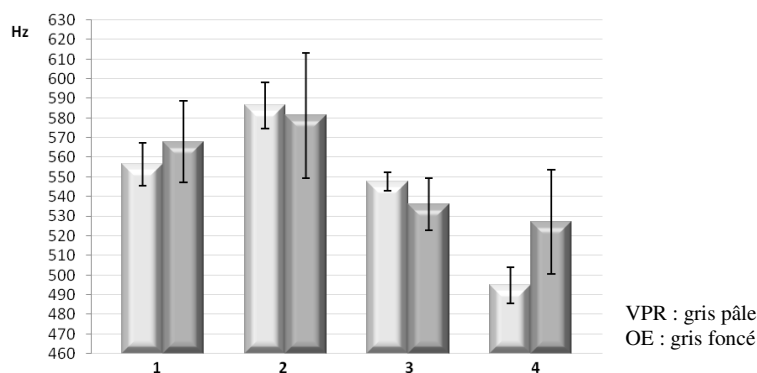
- (2) Tableau 2. Moyennes des valeurs formantiques (en Hz) de F1 et écarts-types de la VPR et de OE

P	F1 VPR		F1 OE	
	moyenne	écart-type	moyenne	écart-type
1	556.52	40.06	567.93	77.39
2	586.54	60.58	581.35	70.03
3	547.68	33.68	536.09	57.16
4	494.95	55.29	527.11	84.35

Étant donné la petite taille du corpus, une analyse des intervalles de confiance ($\alpha=0.05$) a été effectuée pour chaque participant afin de vérifier que les tests-t sont représentatifs du corpus en entier et non du comportement d'un seul individu. Le chevauchement des valeurs, illustré en (3), démontre qu'il y a peu de doute quant à l'authenticité de l'effet. Dans le cas de P4, cependant, l'effet n'est que de 3.59Hz. Étant donné l'écart existant entre la valeur moyenne de F1 de la VPR et de OE pour ce participant (32.16 Hz contre 11.41, 5.19 et 11.49 pour P1, P2 et P3 respectivement), il est concevable qu'en présence d'occurrences additionnelles, le comportement de F1 pour P4 soit diffère encore plus de celui des autres participants.

En outre, l'histogramme en (3) met en évidence le peu de variation caractérisant les valeurs de F1 pour la VPF en comparaison à celles de OE. Ceci est démontré par la hauteur des barres des intervalles de confiance : des barres plus petites sont indicatrices de résultats plus robustes et par conséquent, d'une voyelle qui varie moins.

- (3) Histogramme 1. Valeurs moyennes de F1 pour la VPR et OE; la non-superposition des barres des intervalles de confiance dénote un seuil de signifiante statistique à $\alpha=0.0125$.



4.2.2 F2

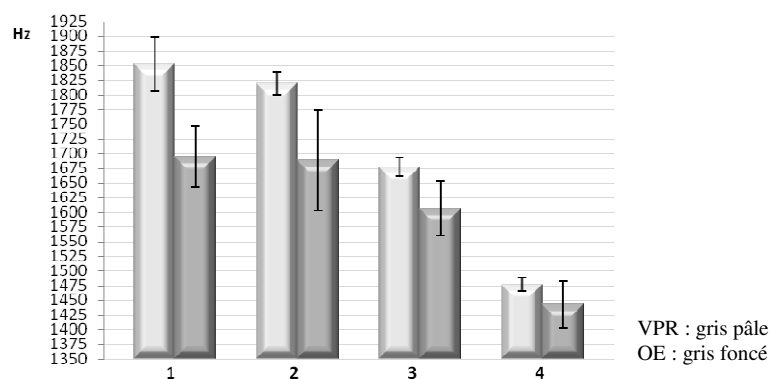
Les résultats du test-t pour les valeurs de F2 ne concordent pas avec les résultats obtenus pour les valeurs de F1. En effet, le seuil de signification statistique dénotant une différence entre les valeurs de F2 pour OE et la VPR a été atteint ($t(3)=3.57$, $p<.05$, $(0.05/5=0.0125)$; voir le tableau 3 en (4)). Autrement dit, l'issue du test statistique permet d'affirmer qu'il existe effectivement une distinction entre la VPR et OE en ce qui concerne les valeurs de F2. Le tableau 4 ci-bas et l'histogramme en (5) démontrent que les valeurs de la VPR sont plus élevées que celles de OE pour tous les participants, ce qui est indicateur d'une position plus avancée dans le chenal phonatoire pour la VPR.

- (4) Tableau 3. Moyennes des valeurs formantiques (en Hz) de F2 et écarts-types de la VPR et de OE

P	F2 VPR		F2 OE	
	Moyenne	écart-type	Moyenne	écart-type
1	1852.69	172.13	1681.43	192.07
2	1819.63	102.67	1688.64	186.59
3	1676.73	115.38	1606.85	196.89
4	1477.13	65.04	1434.31	125.62

L'atteinte du seuil de signifiante statistique est très révélatrice dans ce cas-ci, en ce que seulement quatre participants ont réussi à provoquer l'effet. Ceci est reflété dans l'analyse des intervalles de confiance (voir l'histogramme 2 en (5)).

- (5) Histogramme 2. Valeurs moyennes de F2 pour la VPR et OE; la non-superposition des barres des intervalles de confiance dénote un seuil de signifiante statistique à $\alpha=.0125$.



Le fait qu'il n'y a pas de chevauchement entre les barres des intervalles de confiance pour les participants P1, P2 et P3 appuie le diagnostic statistique. Encore une fois, le comportement de P4 diverge de celui des autres, en ce que les valeurs mesurées pour la VPR chevauchent toutes celles de OE.

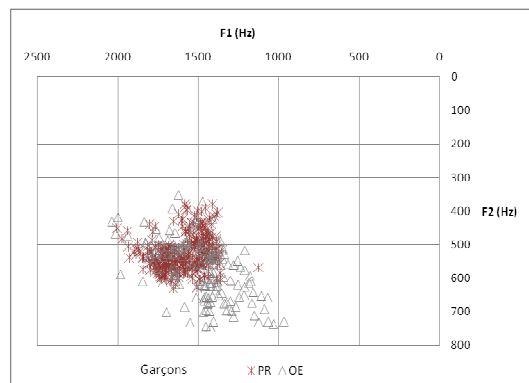
4.3 Diagrammes de dispersion

Les diagrammes de dispersion aident à illustrer les résultats rapportés ci-haut. L'examen des diagrammes 1 et 2 en (6) et (7) respectivement démontre la position plus antérieure des valeurs de F2 pour la VPR à la fois chez les garçons et chez les filles. Chez ces dernières, on constate également une certaine agglomération des coordonnées formantiques pour la VPR; ceci n'est pas surprenant, puisque sa durée et son isolation relative lui confèrent une certaine stabilité. La voyelle lexicale OE, de son côté, ne possède pas de tels avantages et conséquemment, sa concentration est plus éparse.

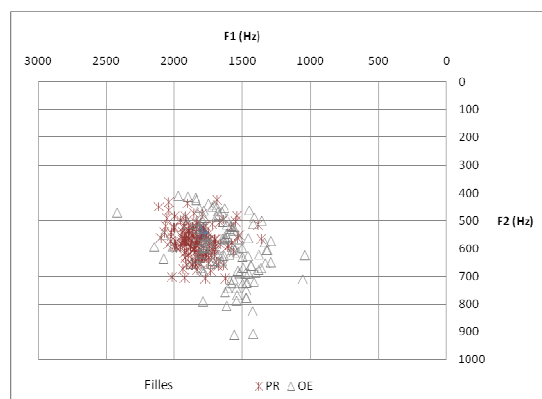
Chez les garçons, on détecte clairement deux épïcètres : un autour des coordonnées (1750, 550) et l'autre, à environ (1500, 500). Ceci est très probablement attribuable aux mesures particulières obtenues pour les occurrences de P4.

En effet, en s'attardant aux moyennes des coordonnées formantiques pour la VPR de P4, on constate qu'elles s'apparentent à celles d'un schwa canonique avec les valeurs de 495 Hz pour F1 et 1477 pour F2 (les valeurs du schwa canonique sont établies à 500 Hz et 1500 Hz respectivement). Le diagramme de dispersion en (8) illustre cette intéressante convergence vers la mi-centre du trapèze vocalique.

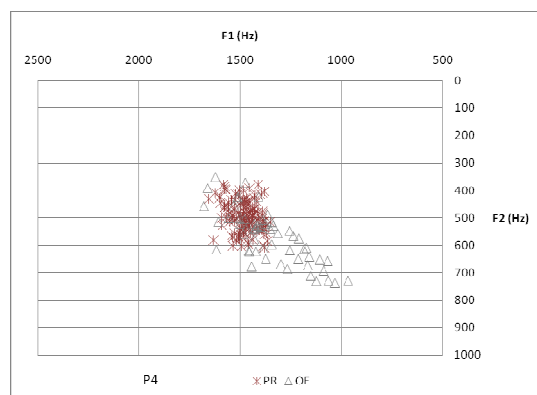
- (6) Dispersion des occurrences de la VPR et de OE pour les filles.



- (7) Dispersion des occurrences de la VPR et de OE pour les garçons.



- (8) Dispersion des occurrences de la VPR et de OE pour P4.



5. Discussion

5.1 La voyelle des pauses remplies en français de l'Outaouais

Même si on ne peut affirmer que la VPR diffère de OE par ses valeurs de F1, les valeurs obtenues pour F2 étayent l'hypothèse de deux voyelles distinctes. Ces résultats témoignent d'une prononciation plus antérieure pour la VPR que pour OE. De plus, la robustesse des résultats obtenus pour F2 permet de supposer que la voyelle de la VPR occupe bel et bien son propre locus au sein du trapèze vocalique et qu'il ne s'agit pas d'un éparpillement de valeurs répandues le long de l'axe antérieur-postérieur. Ce constat, s'il semble à prime abord banal, est pourtant significatif, dans le sens que l'existence d'une VFP stable au sein d'une langue ou chez un individu est parfois présumée (voir p. ex. Goto et al. 1999) et non questionnée systématiquement.

5.2 La centralisation universelle

Levelt (1983) est d'avis que le est une voyelle universelle qui ressemble à schwa, mais qui fait surface de façon quelque peu différente dans les langues selon la « position neutre » de la langue en question (p.74). La présente étude démontre au contraire que la VPR est une voyelle plus antérieure que la voyelle lexicale qui, elle-même, n'est pas exactement centrale en français laurentien. Pour le français standard, Vasilescu et al. (2007) rapportent un seuil d'écart statistique signifiant entre la VPR et OE: leur VPR est plus ouverte et plus antérieure que OE. Les auteures rejettent conséquemment l'hypothèse de la centralisation universelle pour la VPR; la présente étude abonde dans le même sens. Il est clair que de plus amples explorations sont motivées par cette étude pilote.

5.3 La variation individuelle

La variation individuelle prend une forme décidément idiosyncratique dans le présent corpus. Contrairement à la variation observée par Pätzold & Simpson (1995), qui se manifeste uniquement pour certains formants, celle du corpus de l'Outaouais est marquée par la déviation de la totalité du comportement formantique d'un seul participant (P4), comme c'est le cas dans Foulkes et al. (2003/4). Les causes de ce comportement ne sont cependant pas claires et il n'est pas certain qu'elles soient d'origine linguistique. En effet, il est possible que des facteurs sociolinguistiques soient à l'œuvre, puisque P4 est originaire d'un milieu socio-économique un peu différent des autres participants. Il sera intéressant dans le futur d'examiner ceci de plus près à l'aide d'un corpus plus étendu et plus représentatif.

Une autre forme de variation individuelle s'est manifestée dans le corpus. En effet, quinze instances d'un seul mot (« secondaire ») ont dû être rejetées des données de P2 en vue de leur comportement singulier. Il est impossible pour le moment de spéculer quant à l'origine de ce comportement.

Mises à part les variations formantiques, on note une grande variation dans la fréquence d'occurrence du phénomène pausal en tant que tel. Pour sensiblement la même durée d'entrevue, P1 a fait usage de 56 pauses, tandis que P3 en a émis 198. L'emplacement syntaxique des pauses n'a pas été inventorié, mais il s'agit certainement d'une piste à suivre dans l'évaluation de l'étendue de la variation individuelle.

6. Conclusion

L'objectif de cette étude pilote était de sonder le comportement acoustique de la VPR dans le français de l'Outaouais afin de découvrir si elle correspond à son corrélat lexical quasi-identique, /œ/. L'analyse des deux premiers formants d'occurrences extraites d'un corpus de quatre participants révèle que les deux voyelles se distinguent dans leur réalisation de F2, la VPR occupant une zone plus antérieure dans le trapèze vocalique que la voyelle lexicale.

La portée de cette étude est relativement limitée, en ce que quatre locuteurs ne représentent pas un échantillon adéquat de la population. Par contre, l'aspect exploratoire de l'entreprise a tout de même suscité plusieurs pistes de questionnement pour les recherches ultérieures.

En plus des questions soulevées dans la section 5, une étude de plus grande envergure pourra inclure davantage de variables, linguistiques ou non. À cet égard, il sera intéressant de prendre en compte des variables sociolinguistiques ainsi que d'inclure des participants possédant différents niveaux de bilinguisme. De plus, il reste beaucoup à accomplir pour compléter l'analyse acoustique de ce corpus : la fréquence fondamentale doit être mesurée, ainsi que la durée, l'amplitude et F3; l'inclusion de /ø/ à l'équation pourrait également s'avérer révélatrice. À plus long terme, ces mesures approfondies pourront être répliquées pour d'autres variétés de français et d'autres langues afin d'examiner la possibilité de détecter un pattern dans le comportement de ces voyelles.

Finalement, une recherche approfondie de la VPR inclurait idéalement des études de perception afin de se pencher sur la valeur existentielle de la voyelle de la pause remplie. En effet, étant donné qu'à l'écoute elle ne semble pas se différencier de /œ/, il est légitime de se questionner à savoir pourquoi, surtout en présence d'indices temporels et distributionnels si révélateurs, et dans un contexte où une voyelle ne saurait être méprise pour l'autre, ce dialecte fait usage de ces deux sons qui sont acoustiquement distincts, mais perceptuellement quasi-identiques.

Références

- Arnold, Jennifer E., Maria Fagnano, et Michael K. Tenenhaus. 2003. Disfluencies signal thee, um, new information. *Journal of Psycholinguistic Research* 32: 25-36.
- Benkirane, Thami. 2001. Étude perceptive et prosodique de la pause dans un corpus spontané en arabe parlé marocain. *Parole* 17-18-19: 1-52.
- Blackenship, Jane, et Christian Kay. 1964. Hesitation phenomena in English speech: A study in distribution. *Word* 20: 360-372.

- Boersma, Paul, et David Weenink. 1992-2008. Praat: Doing phonetics by computer. [Programme d'ordinateur]. Version 4.5.15. <http://www.praat.org>.
- Boomer, Donald S. 1963. Hesitation and grammatical encoding. *Language and Speech* 8: 148-158.
- Candea, Maria. 2001. *Euh* et allongements dits "d'hésitation": contraintes combinatoires. *Travaux linguistiques du Cerlico* 14: 35-46.
- Candea, Maria, Ioana Vasilescu, et Martine Adda-Decker. 2005. Inter- and intra-language acoustic analysis of autonomous fillers. Dans les actes de *Disfluency in Spontaneous Speech Workshop Diss05*, sous la dir. De Jean Véronis et Estelle Campione, 47-51.
- Cenoz, Jasone. 2000. Pauses and hesitation phenomena in second language production. *ITL Review of Applied Linguistics* 127-128: 53-59.
- Clark, Herbert H., et Jean E. Fox Tree. 2002. Using *uh* and *um* in spontaneous speaking. *Cognition* 84: 73-111.
- Clerc-Renaud, Jeanne, Ioana Vasilescu, Maria Candea, et Martine Adda-Decker. 2004. Étude acoustique et perceptive des hésitations autonomes multilingues. Communication livrée aux XXVIèmes journées d'Étude sur la Parole, Fès, Maroc, 19-22 avril.
- Corley, Martin, et Robert J. Hartsuiker. 2003. Hesitation in speech can... um... help a listener understand. Dans *Proceedings of the Twenty-Fifth Meeting of the Cognitive Science Society* sous la dir. de Richard Alterman et David Kirsch, 276-281. New York: Routledge.
- Crosswhite, Katherine. Undated. TextGrid Making Script. [script] <http://www.ling.rochester.edu/people/cross/scripts.html>.
- Duez, Danielle. 1982. Silent and non-silent pauses in three speech styles. *Language and Speech* 25: 11-28.
- Duez, Danielle. 1993. Acoustic correlates of subjective pauses. *Journal of Psycholinguistic Research* 22: 21-39.
- Duez, Danielle. 1995. Perception of hesitations in spontaneous French speech. Communication livrée à XIIIth International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS), Stockholm, 13-19 août.
- Duez, D. 2001. Caractéristiques acoustiques et phonétiques des pauses remplies dans la conversation en français. *Travaux interdisciplinaires du Laboratoire Parole et Langage* 20: 31-48.
- Foulkes, Paul, Gareth Carroll, et Samantha Hughes. 2003. Sociolinguistic and acoustic variability in filled pauses. Communication livrée à l'International Association for Forensic Phonetics and Acoustics (IAFP). Uppsala, 29 juin- 2 juillet.
- Foulkes, Paul, Gareth Carroll, et Samantha Hughes. 2004. Sociolinguistic and acoustic variability in filled pauses. Communication livrée à l'International Association for Forensic Phonetics and Acoustics, Helsinki, 29-31 juillet.
- Foulkes, Paul, Gareth Carroll, et Samantha Hughes. 2004. Sociolinguistic and acoustic variability in filled pauses. Communication livrée à Sociolinguistics Symposium 15, Newcastle-upon-Tyne, 1-4 Avril.
- Fox Tree, Jean, E. 2001. Listeners' uses of *um* and *uh* in speech comprehension. *Memory & Cognition* 29: 320-326.
- Goldman-Eisler, Frieda. 1968. *Psycholinguistics. Experiments in Spontaneous Speech*. London; New York: Academic Press.
- Goto, Masataka, Katunobu Itou, et Satoru Hayamizu. 1999. A real-time filled pause detection system for spontaneous speech recognition. Communication livrée à ESCA Eurospeech99, Budapest, 5-9 Septembre.
- Goto, Masataka, Katunobu Itou, et Satoru Hayamizu. 2002. Speech completion: on-demand completion assistance using filled pauses for speech input interfaces. Communication livrée à 7th International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP-2002), Denver, Colorado, 16-10 septembre.

- Goto, Masataka, Katunobu Itou, et Tetsunori Kobayashi. 2005. Speech interface exploiting intentionally-controlled nonverbal speech information. Communication livrée à 18th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST 2005), Seattle, Washington, 23-26 octobre.
- Guaitella, Isabelle. 1991. Hésitations vocales en parole spontanée: réalisations acoustiques et fonctions rythmiques. *Travaux de l'Institut de phonétique d'Aix* 14 : 113-130.
- Hawkins, P. R. 1971. The syntactic location of hesitation pauses. *Language and Speech* 14: 277-288.
- Henry, Sandrine, Estelle Campione, et Jean Véronis. 2004. Répétitions et pauses (silencieuses et remplies) en français spontané. Communication présentée aux XXVèmes Journées d'Étude sur la Parole (JEP'2004), Fès, 19-22 avril.
- Hutchinson, Ben, et Cécile Pereira. 2001. Um, one large pizza. A preliminary study of disfluency modelling for improving ASR. Communication livrée au Workshop on Disfluencies in Spontaneous Speech DISS'01, Édimbourg, 29-31 août.
- Kitayama, Koji, Masataka Goto, Katunobu Itou, et Tetsunori Kobayashi. 2003. Speech Starter: Noise-robust detection by using filled pauses. Communication livrée à 8th European Conference on Speech Communication and Technology (Eurospeech 2003), Genève, 1-4 septembre.
- Künzel, Hermann J. 1997. Some general phonetic and forensic aspects of speaking tempo. *Forensic Linguistics* 4: 48-83.
- Lallge, Mansur G., et Mark Cook. 1969. An experimental investigation of the function of filled pauses in speech. *Language and Speech* 12: 24-48.
- Lennes, Mietta. 2003. Collect Formant Data From Files. [script] <http://www.helsinki.fi/~lennes/praat-scripts/>.
- Levelt, Willem J. M. 1983. Monitoring and self-repair in speech. *Cognition* 14: 41-104.
- Maclay, Howard, et Charles E. Osgood. 1959. Hesitation phenomena in spontaneous English speech. *Word* 15: 19-43.
- Martin, Pierre. 1998. À Québec, a-t-on l'schwa? Dans *Langue et langues : hommage à Albert Maniet*, sous la direction de Yves Duhoux. Louvain-la-Neuve : Peeters.
- Martin, Pierre. 2002. Le système vocalique du français du Québec de l'acoustique à la phonologie. *La Linguistique* 38: 71-88.
- O'Connell, Daniel C., et Sabine Kowal. 2004. The history of research on filled pause as evidence of the written language bias in linguistics (Linell, 1982). *Journal of Psycholinguistic Research* 33: 459-474.
- O'Shaughnessy, Douglas. 1992. Recognition of hesitations in spontaneous speech. Communication livrée à l'IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing ICASSP-92, San Francisco, Californie, 23-26 mars.
- Pätzold, Matthias, et Adrian Simpson. 1995. An acoustic analysis of hesitation particles in German. Communication livrée à l'International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS), Stockholm, 13-19 août.
- Quimbo, Felix C. M., Tatsuya Kawahara, et Shuji Doshita. 1998. Prosodic analysis of fillers and self-repair in Japanese Speech. Communication livrée à l'International Conference on Spoken Language Processing ICSLP98, Sydney, 30 novembre-4 décembre.
- Rochester, Shari R. 1973. The significance of pauses in spontaneous speech. *Journal of Psycholinguistic Research* 2: 51-81.
- Rose, Ralph Leon. 1998. The communicative value of filled pauses in spontaneous speech. Thèse de maîtrise, Université de Birmingham.
- Scanlan, Timothy. 1987. Improving fluency in spoken French through a study of native pause behaviour. *Foreign Language Annals* 20: 345-352.
- Schachter, Stanley, Nicholas Christenfeld, Bernard Ravina, et Frances Bilous. 1991. Speech disfluency and the structure of knowledge. *Journal of Personality and Social Psychology* 60: 362-367.

- Shriberg, Elizabeth E. 1991. Intonation of filled pauses in spontaneous speech. Communication livrée à Conference on Grammatical Foundations of Prosody and Discourse, Santa Cruz, Californie, 27 juin-6 juillet
- Shriberg, Elizabeth E. 2001. To 'errrr' is human: Ecology and acoustics of speech disfluencies. *Journal of the International Phonetic Association* 31: 153-169.
- Shriberg, Elizabeth E., et Robin J. Lickley. 1992a. Intonation of clause-internal filled pauses. Communication livrée à l'International Conference on Spoken Language Processing, Banff, Alberta, 12-16 octobre.
- Shriberg, Elizabeth E., et Robin J. Lickley. 1992b. The relationship of filled-pause F0 to prosodic context. Communication livrée à l'IRCS Workshop on Prosody in Natural Speech, Philadelphie, Pennsylvanie, 5-12 août
- Shriberg, Elizabeth E., et Robin Lickley. 1993. Intonation of clause-internal filled pauses. *Phonetica* 50: 172-179.
- Stepanova, Svetlana. 2007. Some features of filled hesitation pauses in spontaneous Russian. Communication livrée à l'International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS), Saarbrück, 6-10 août.
- Swerts, Marc. 1998. Filled pauses as markers of discourse structure. *Journal of Pragmatics* 30: 485-496.
- Swerts, Marc, Anne Wichmann, et Robbert-Jan Beun. 1996. Filled pauses as markers of discourse structure. Communication livrée à Fourth International Conference on Spoken Language Processing ICSPL'96, Philadelphie, Pennsylvanie, 3-6 octobre.
- Tannenbaum, Percy H., Frederick Williams, et Carolyn S. Hiller. 1965. Word predictability in the environments of hesitations. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 4: 134-140.
- Tarrier, Jean-Marc. 2003. L'enregistrement et la prise de son. Dans *Corpus et variation en phonologie du français: méthodes et analyses*, sous la dir. d'Élizabeth Delais-Roussarie et Jacques Durand, 187-212. Toulouse: PUM.
- Vasilescu, Ioana, Maria Candea, et Martine Adda-Decker. 2004. Hésitations autonomes dans 8 langues: une étude acoustique et perceptive. Communication livrée au Colloque MIDL (Modélisation pour l'identification des langues et des variétés dialectales), Paris, 29-30 novembre.
- Vasilescu, Ioana, Maria Candea, et Martine Adda-Decker. 2005. Perceptual salience of language-specific acoustic differences in autonomous fillers across eight languages. Communication livrée à Interspeech 2005, Lisbonne, 4-8 septembre.
- Vasilescu, Ioana, Rena Nemoto, et Martine Adda-Decker. 2007. Vocalic hesitations vs vocalic systems: A cross-language comparison. Communication livrée à l'International Congress of Phonetic Sciences (ICPhS), Saarbrück, 6-10 août.
- Ward, Nigel. 2004. Pragmatic Functions of Prosodic Features in Non-Lexical Utterances. Communication livrée à Speech Prosody, Nara, Japon, 23-26 mars.