

# Les voyelles de type A et E en Normandie

Analyse acoustique de 4 locuteurs du Domfrontais d'après le corpus PFC

**Adèle Simon**

Masteroppgave i fransk språk  
30 studiepoeng

Institutt for litteratur, områdestudier og europeiske språk  
Det humanistiske fakultet



## **Remerciements**

J'adresse mes sincères remerciements à tous les professeurs du département de français de l'université d'Oslo qui m'ont fait découvrir la beauté et la complexité de ma langue maternelle à travers leurs cours, leurs paroles et leurs conseils.

Je remercie tout particulièrement ma directrice de recherche, Kathrine Asla Østby, qui par son savoir, sa passion et sa gentillesse a su me conseiller, me guider et m'écouter pendant ces trois années. Je me sais chanceuse d'avoir étudié à ses côtés.

Enfin, je remercie du fond du cœur ma famille, mes amis et spécialement mon fiancé pour leur soutien et leur engagement sans faille pour ce deuxième mémoire de recherche. Il m'aurait été bien difficile de traverser cette dernière année aussi sereinement sans eux.

## Table des matières

Table des matières .....	3
Introduction .....	5
I. Cadre théorique.....	6
1. La variation sociolinguistique .....	6
a) Généralités .....	7
b) La variation des voyelles .....	9
2. Les voyelles de type A et E dans le FR.....	10
a) Les voyelles de type A .....	10
b) Les voyelles de type E.....	11
3. Etat de la recherche sur la Normandie .....	12
II. Le cadre méthodologique.....	16
1. Le projet Phonologie du Français Contemporain : usages, variétés et structure.....	16
a) Présentation du projet .....	16
b) Présentation de Domfront, lieu de notre enquête .....	18
2. La sélection du panel.....	18
a) Présentation de l'échantillon .....	19
3. Le relevé des données .....	21
a) Le logiciel Praat.....	21
b) La récolte et le triage des données.....	22
III. Les voyelles de type A et E en Normandie : conservation ou rapprochement du système standard ?.....	24
1. Les voyelles de type A .....	25
a) Le locuteur HD .....	25
b) La locutrice DP.....	29
c) Le locuteur CM.....	33
d) La locutrice CG .....	36
e) Conclusion des analyses des voyelles de type A.....	40
2. Les voyelles de type E.....	40
a) Le locuteur HD .....	40
b) La locutrice DP.....	45
c) Le locuteur CM.....	49
d) La locutrice CG .....	54

e) Conclusion de l'analyse des voyelles de type E .....	58
Conclusion de notre étude .....	60
Bibliographie .....	61
Table des figures .....	65
Table des tableaux .....	67
Annexes .....	69
A. Liste de mots PFC .....	69
B. Liste complémentaire .....	70
C. Script Praat .....	71

## Introduction

Ce mémoire porte sur l'étude des voyelles de type A et E en Normandie. La sociolinguistique envisage les langues non seulement du côté du système, mais aussi du côté de l'usage qu'en ont les locuteurs, traversé par la diversité et la variation (Gadet, 2003). Le concept de « variation » ne peut être dissocié de celui de « norme » et le français de référence (FR) représente une norme d'usage (Morin, 2000).

La diversité du français passe par ses variations phonologiques. La variété de langue d'oïl parlée en Normandie avant la diffusion du français de l'Ile-de-France était le normand. De nombreuses études ont trouvé que les Normands ne maintiennent pas une opposition nette entre /e/ et /ɛ/, mais ces études diffèrent sur la voyelle ou les voyelles qui sont prononcées. En FR, la prononciation courante des voyelles de type A est la variante [a]. En Normandie, l'opposition [ɑ] et [a] semblerait toujours présente (Hall, 2008). La variation se manifeste pour l'ensemble des voyelles du français, mais nous nous limitons à A et E pour ce mémoire, puisque c'est pour ces voyelles que nous observons le plus de variation en Normandie.

Pour observer les voyelles de type A et E et voir si nos locuteurs conservent le système normand, (qui se distingue du système du FR) ou s'il se rapproche du FR, nous avons divisé notre mémoire en trois parties. La première partie sera consacrée au cadre théorique, la deuxième au cadre méthodologique. Enfin, nous analyserons les données récoltées grâce au corpus PFC afin d'établir le système individuel de nos 4 locuteurs et percevoir si des tendances s'y manifestent.

## I. Cadre théorique

Dans cette première partie, nous définirons la variation sociolinguistique avant de présenter une description des aspects phonétiques et phonémiques du système vocalique du français (FR) et normand (FRN). Pour finir, nous ferons un état de la recherche sur la région qui nous intéresse dans ce mémoire, à savoir la Normandie.

### 1. La variation sociolinguistique

Le français est, comme toutes les langues vivantes, soumis à des forces de diversification qui font en sorte que ses locuteurs ne parlent pas tous exactement de la même façon. La sociolinguistique étudie la co-variation entre langue et facteurs non linguistiques. Les sociolinguistes distinguent généralement quatre types de variation sociolinguistique d'après Remysen<sup>1</sup>.

- La variation temporelle (ou diachronique), est liée à l'évolution des langues à travers le temps.
- La variation géographique (ou diatopique) : on fait ici référence à la variation linguistique à travers l'espace.
- La variation sociale (ou diastratique). C'est ce phénomène qui explique que la langue change selon le milieu social auquel appartient un locuteur (sa classe sociale, son groupe professionnel, son sexe, etc.).
- La variation situationnelle, aussi appelée variation stylistique (ou diaphasique) : les locuteurs adaptent leur langue en fonction de la situation dans laquelle ils se trouvent, selon les interlocuteurs auxquels ils s'adressent ou encore suivant le thème dont ils parlent.

Nous pouvons aussi ajouter une cinquième variation, à savoir la différence entre oral et écrit. Parfois qualifiée de variation diamesique, ce type de variation est généralement associé à la variation situationnelle dans la mesure où le support écrit appelle généralement l'utilisation d'un registre plus soigné.

---

<sup>1</sup> Les quatre types de variation ont été copiés du site [https://usito.usherbrooke.ca/articles/th%C3%A9matiques/remysen\\_1#d220887e95](https://usito.usherbrooke.ca/articles/th%C3%A9matiques/remysen_1#d220887e95)

La problématique de la variable est présente depuis longtemps dans les études du langage, mais de façon discrète (Lyons, 1968). Elle peut se percevoir avec deux valeurs distinctes : la diversité des langues, que nous pouvons appeler la variation interlinguistique, et la variation intralinguistique (Gadet, 2018), qui est celle que nous retenons pour ce travail. Elle inclue qu'il y a ce que Gadet nomme « un espace de jeu », de tendances dans toute langue.

Les débuts des études sur variationnistes ont commencé en France avec la publication des travaux de William Labov sur New York et d'autres grandes villes américaines, dans leur traduction en français, dans les années 70. Toutefois on oublie souvent que c'est trente ans plus tôt dans les années 40 qu'un linguiste français, André Martinet, avait mis pour la première fois en lumière la diversité des usages phonologiques du français, en donnant un cadre scientifique à ce que la majorité des gens appelle les « accents » (Walter, H., 2012). Martinet évoque divers systèmes phonologiques au sein d'un groupe socialement homogène composé de sujets masculins appartenant aux couches plus ou moins favorisées de la société française. Les locuteurs, regroupés selon leur année de naissance en seniors, moyens et juniors, reflèteraient des usages datant environ de la période 1900-1940. Il faut cependant être vigilant, les données de Martinet relèvent de l'autoévaluation des locuteurs. Ainsi, les résultats obtenus ne reflètent pas directement la norme d'usage ou la pratique réelle des oppositions en question, mais plutôt la norme subjective des locuteurs (Østby, 2016).

Dans son *Cours de linguistique générale* (1916) Saussure a retenu un chapitre entier sur la géographie linguistique, où il est question de variation dans le temps et de variété dans l'espace. La *variation* en tant que phénomène dynamique est souvent associée au *changement*, même si les relations entre les deux ne sont ni prévisibles ni automatiques (Gadet, 2020). La variation phonique est souvent rattachée à la notion d'accent. Par exemple, un Parisien se distingue très facilement d'un locuteur natif du sud de la France, car la prononciation de ces derniers est différente de celle des habitants de la capitale française. La variation se manifeste à tous les niveaux linguistiques, mais c'est bien la variété phonique qui nous intéresse ici, particulièrement vocalique.

### **a) Généralités**

En 1539, le décret de Villers-Cotterêts marque la naissance politique du français comme langue de l'état royal puis républicain. Pour autant, les parlers de France sont déjà beaucoup décrits et interprétés (cf. I) 1.).

Le système phonologique français est composé de 36 phonèmes (Lyche, 2010). 17 sont dits consonantiques, 16 sont dits vocaliques, 3 sont intermédiaires et appelés semi-consonantiques ou semi-vocaliques. Dans cette partie, nous allons nous efforcer de décrire le système vocalique du français de référence (FR). Cette norme de prononciation n'est qu'une norme d'usage qui reflèterait les pratiques linguistiques de la classe socialement dominante, typiquement, les Parisiens de milieu bourgeois (Morin 2000, Laks 2002, Lyche & Østby 2009). C'est aussi la variété que l'on enseigne à l'école et aux apprenants du français.

Les voyelles du français se caractérisent par la tension articuloire, l'existence de voyelles nasales phonémiques et par la quasi-absence de longueur phonémique. (Girard & Lyche, 1997). Le système vocalique maximal du FR comprend 16 voyelles y compris le schwa. Comme le souligne Lyche et Girard dans leur ouvrage (1997), toutes les voyelles du français sont sonores, c'est-à-dire que les cordes vocales vibrent lors de l'émission du son.

		Antérieures		postérieures	
		non arrondies	Arrondies	non arrondie	arrondies
Fermées		I	Y		u
moyennes	mi-fermées	E	Ø		o
	mi-ouvertes	ɛ	œ		ɔ
Ouvertes		A		ɑ	

Tableau 1 : Les phonèmes vocaliques oraux du FR sauf le schwa (Østby, 2016).

Pour décrire les voyelles du français, quatre types d'opposition sont utilisés. Ils reposent sur des traits distinctifs caractéristiques de l'articulation des voyelles.

- Orale/nasale : elle est due aux deux positions du velum (voile du palais) levée ou abaissée, respectivement.
- Degré d'aperture : lors de la réalisation des phonèmes vocaliques, la bouche s'ouvre plus ou moins et selon 4 degrés d'aperture (d'ouverture) et ainsi la distance entre la langue et le palais est plus ou moins grande : fermé, semi-fermé, semi-ouvert, ouvert.
- Degré d'antériorité : Ce trait réfère à la position de la langue dans la dimension antérieure-postérieure, c.-à-d. la langue dans la partie antérieure ou postérieure de la cavité buccale respectivement.
- Position des lèvres : Certains phonèmes vocaliques sont réalisés avec les lèvres étirés ; ce sont les phonèmes non labialisés ou étirés. Les autres phonèmes sont produits en arrondissant les lèvres : ce sont les phonèmes labialisés ou arrondis



Dans ce mémoire, nous ne nous concentrons sur les voyelles de type A et E, en syllabe finale et non finale, puisque ce sont les deux voyelles qui montrent le plus de variation en Normandie (Hall, 2018).

### **b) La variation des voyelles**

La structure d'une langue est influencée par les conditions de son utilisation (Lindblom, 1986). Sur le site internet du projet *Phonologie du Français Contemporain : usages, variétés et structure*, nous pouvons lire que « Le système vocalique du français est soumis à variation, notamment en raison du nombre élevé de voyelles qu'il comporte ». Parmi les facteurs de variation, on retrouve entre autres « le style de parole, le contexte phonémique environnant, la durée, la position du phonème dans la syllabe, dans le mot et dans l'énoncé, la fréquence lexicale, le sexe du locuteur, l'accent lexical, l'accent régional, etc. » (Adda-Decker et al., 2008, p. 19) – donc à la fois des facteurs sociolinguistiques et linguistiques.

Les lieux variables classiques sont assez bien répertoriés, nous pouvons citer le travail pionnier de Martinet en 1945 ou Léon en 1983. D'après Lyche, le système vocalique est soumis depuis longtemps à certaines pressions selon les régions (Lyche, 2010). Elle nous donne entre autre ces deux différences :

- Affaiblissement de l'opposition /e-ɛ/ en syllabe ouverte
- Disparition du contraste /a-ɑ/

Pour un tableau des lieux de variation, Laks en 2002, Detey *et al.*, en 2010, ont attesté différents lieux de la francophonie. La variation intervient lorsqu'une voyelle n'est pas prononcée d'une manière *canonique*. Parmi les cas de variation, nous pouvons citer quelques facteurs de variation linguistique comme la réduction vocalique, où les cibles acoustiques de la voyelle ne sont pas atteintes, par exemple dû à la durée réduite de la voyelle (Gendrot & Adda-Decker, 2007). Plus nous parlons rapidement, moins les organes articulatoires ont le temps d'accomplir leurs mouvements, ce qui réduit la durée de la voyelle en l'empêchant d'atteindre ses cibles acoustiques. L'allongement vocalique quant à lui survient dans en syllabe finale, ce qui engendre un débit plus lent et favorise les mouvements articulatoires. Ce cas est par exemple fréquent en français (Gendrot & Adda-Decker, 2006).

Nous rappelons aussi que les facteurs extralinguistiques comme l'âge, l'appartenance sociale ainsi que les situations de communications, qui peuvent modifier la façon de parler des locuteurs. Il est évident que nous ne nous exprimons pas de la même manière à 27 ans qu'à 83,

et nous modifions aussi notre façon de parler lorsque nous sommes face à des enfants ou lors d'une réunion professionnelle. Pour notre étude, qui s'appuie sur le corpus du projet *Phonologie du Français Contemporain : usages, variétés et structure* (PFC), ces facteurs sont pris en compte à moindre échelle, le peu de locuteurs étudiés ne nous permettant pas une analyse plus poussée des facteurs extralinguistiques.

## 2. Les voyelles de type A et E dans le FR

### a) Les voyelles de type A

/A/ a traditionnellement deux allophones différents : [a] antérieur et [ɑ] postérieur (tableau 2). Le degré d'antériorité se définit en fonction de la position de la langue à l'avant ou à l'arrière de la bouche.

[a]	Oral	Ouvert	Antérieur	Non-arrondi
[ɑ]	Oral	Ouvert	Postérieur	Non-arrondi

Tableau 2 : Les voyelles de type A du FR

Les voyelles de type A sont très fréquentes en français, mais selon Léon (1996) la variante postérieure [ɑ] ne représente que 2,4% de toutes les voyelles ouvertes en discours (Østby, 2016 :12). La différence d'antériorité peut avoir une fonction distinctive en syllabe fermée, mal [mal] - mâle [ma:l], patte [pat] - pâte [pa:t], mais aussi en syllabe ouverte, rat [ʁa] - ras [ʁɑ]. Cependant, le nombre de paires minimales est relativement limité (Østby, 2016).

Les voyelles de type A se distinguent des autres voyelles à double timbre car le choix entre les deux allophones n'est pas conditionné par des facteurs phonétiques (Girard & Lyche, 1997, Barkved, 2011). En effet, dans beaucoup de variétés du français de la métropole aujourd'hui, seul [a] est utilisé. Peu de régions font la différence, et la différence entre [ɑ] et [a] n'est d'ailleurs que très peu voire pas expliquée dans l'enseignement du français langue étrangère (Modard, 2004). Cela s'explique en partie par le fait que la grande majorité des Français ne distingue plus ou alors de façon irrégulière, l'opposition des voyelles de type A. Dans de nombreuses régions, la distinction entre le [a] antérieur et le [ɑ] postérieur s'est neutralisée, selon Gadet (1996), soit au profit de la voyelle antérieure [a], soit au profit d'une voyelle moyenne, ni très antérieure, ni très postérieure de manière à ce que par exemple les mots *rat* et *ras* aient la même réalisation.

Le choix de la voyelle est avant tout dicté par la graphie (cf tableau 4). [ɑ] se retrouve souvent dans les mots en *as* et *-â-* (l'accent circonflexe indiquant typiquement la chute d'une consonne

étymologique), comme dans *gras* [gʁɑ], *pas* [pa], *mâche* [ma:ʃ]. Les manuels de prononciation divergent pour la graphie *-oi-*, par exemple *froid* [fʁwa] ou [fʁwa]. La voyelle postérieure apparaît aussi devant la consonne /z/, par exemple *gaz* [ga:z]. Nous nous appuyons dans notre classification sur le dictionnaire *Le nouveau petit Robert* de 2002 (voir II,3).

Il y a plusieurs décennies, la prononciation de [a] et [ɑ] étaient bien claire du point de vue acoustique, et l'existence d'une opposition phonologique était plus facile à étudier (Laks, 2011). Cette distinction est néanmoins toujours présente dans certaines régions, et ce qui nous intéresse dans cette étude, c'est de regarder si c'est toujours le cas pour nos locuteurs Normands.

### b) Les voyelles de type E

Le phonème /E/ a aussi deux allophones différents. Cette fois-ci il ne s'agit pas d'une différence d'antériorité mais d'aperture. Plus l'écart entre la langue et le palais est réduit, plus la voyelle est fermée. Plus l'écart est grand, plus la voyelle est ouverte.

[e]	Orale	mi-fermée	Antérieure	Non-arrondie
[ɛ]	Orale	mi-ouverte	Antérieure	Non-arrondie

Tableau 3 : Les voyelles de type E du FR

La classe des voyelles moyennes, dont E est soumise à des restrictions distributionnelles dont la loi de position (LdP) est censée rendre compte. Les voyelles mi-ouvertes apparaissent de préférence en syllabe fermée – à savoir lorsque la syllabe se termine par une consonne prononcée (ex. *mer* [mɛʁ], *mort* [mɔʁ] et *peur* [pœʁ]) – alors que les voyelles mi-fermées apparaissent en syllabe ouverte – soit lorsque la syllabe se termine par la voyelle en question (ex. *mes* [me], *mot* [mo] et *peu* [pø]).

La LdP est un facteur majeur de choix de variante. Dans le cas des voyelles de type /E/, en syllabe fermée, la LdP s'applique de façon systématique, et seule la variante mi-ouverte [ɛ] s'emploie. Les mots comme *belle* et *sec* se prononcent alors [bɛl] et [sɛk]. Il existe quelques exceptions dans le cas de la syllabe inaccentuable fermée : les graphies *ex* et dans une certaine mesure *es* qui suivaient la LdP ont de plus en plus tendance à se prononcer avec une voyelle fermée : *exiger*, *expliquer*, *espacer* etc...(Girard & Lyche, 1997 : 91). En syllabe accentuable ouverte, la LdP agit de manière moins systématique, et c'est avant tout la graphie qui conditionne la distribution des allophones du phonème /E/ en syllabe accentuable ouverte. On trouve un ensemble de paires minimales du type : *épée-épais* / *aller-allais* / *piquer-piquais*.

Voici un tableau récapitulatif des différentes graphies possible pour les voyelles /A/ et /E/, que nous avons établi d'après Girard & Lyche (1997).

Phonétique	Graphies			Exemples de notre corpus
[e]	é, ai, és, ée, ées, es, ai, ez, et, er	Voyelle antérieure	Voyelles non arrondies	Premier, législatives, étape, sommet, école
[ɛ]	è, ê, ei, et, ait, ais, est, aix, ei, aie, aies, es, ès, aits, aient	Voyelle antérieure	Voyelles non arrondies	Pourrait, être, faudrait, français
[a]	a, à	Voyelle antérieure	Voyelles non arrondies	Chirac, finalement, Napoléon, législatives, après
[ɑ]	a, â, as	Voyelle postérieure	Voyelles non arrondies	Ras, pas, bah

Tableau 4 : Différentes graphies possibles pour les voyelles /A/ et /E/.

Selon Lyche (1997), cette loi est systématique pour le français du Midi mais elle s'applique de manière beaucoup moins systématique dans les autres régions. Un trait régional du français régional normand (FRN) est le manque d'opposition entre /e/ et /ɛ/ dans les syllabes ouvertes finales, donc nous allons vérifier si cela s'applique à nos locuteurs.

### 3. Etat de la recherche sur la Normandie

En Normandie, nous avons une généralisation de LdP au phonème /E/ en syllabe accentuable ouverte. Par exemple, *balai* se prononcera [bale] et il n'existe pas de paire minimale *pré-près* puisque tous deux sont prononcés [pre] suivant la LdP (Buscail & Lyche, 2016). Cette variété opère donc avec un phonème /E/ qui est réalisé mi- fermé en syllabes ouvertes [e], et mi- ouvert [ɛ] en syllabes fermées selon la loi de position. Le français régional normand (FRN) conserve généralement quatre voyelles nasales (Buscail & Lyche, 2016). Les voyelles hautes /i, y, u/ ne diffèrent en rien de ce que l'on peut observer en FR.

Le FRN est connu pour maintenir deux variantes de la voyelle A contrairement au FR. Une variante antérieure [a]-et une variante postérieure [ɑ]. Pour de plus en plus de locuteurs, le /a/, qui contraste théoriquement avec /a/ dans des paires comme *patte ~ pâte, rat ~ ras, malle ~ mâle*, ne se détache plus (Delattre, 1957). D'après Girard & Lyche (1997), l'opposition entre

[a] et [ɑ] si elle est encore vivante dans plusieurs régions comme la Normandie, est en voie de disparition à Paris et dans le centre de la France. Pour autant, la voyelle [ɑ] continue d'être mentionnées par les dictionnaires comme Larousse et Robert, est répertoriée dans certains manuels d'orthoépique (Warnant, 1997 ; Léon et Léon, 1997 ; Riegel et al., 2009, p. 87). Notons cependant que B. Tranel (1987) évoque un seul A, quant à Detey et Lyche (2017) ils ne mentionnent que très peu la variante postérieure [ɑ], ce qui est sans doute le signe que les choses sont en mouvement. Celle-ci n'est pas non plus référencée dans les tableaux du FS selon Tubach (1989) ainsi que Georgeton et al (2012).

Voyelles	Tubach, Sujets masculins		Tubach, sujets féminins		Georgeton <i>et al.</i>	
	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F2 (Hz)	F1 (Hz)	F1 (Hz)
i	308	2064	306	2456	275	2585
e	365	1961	417	2351	405	2553
ɛ	530	1718	660	2080	614	2306
a	684	1256	788	1503	830	1438
ɔ	531	998	634	1180	595	1144
o	383	793	461	855	415	842
u	315	764	311	804	291	779
y	300	1750	305	2046	276	2091
ø	381	1417	469	1605	409	1599
œ	517	1391	647	1690	599	1678

Tableau 5 : Valeurs moyennes des formants F1, F2, pour chaque voyelle orale du français, selon Calliope (Tubach, 1989) et Georgeton et al (2012).

Dans un article publié en 2004 dans le bulletin numéro 4 du PFC Girard et Lyche expliquent qu'elles ont observé dans ces deux variantes des différences remarquables entre les personnes les plus âgées, faisant du français du Domfrontais une variante conservatrice, alors que les jeunes générations exhibent un système unique et stable, bien que l'opposition /a-ɑ/ fasse l'objet d'un recul progressif depuis plusieurs décennies. Pour le sujet qui nous intéresse, à savoir les voyelles de type A du Domfrontais, elles remarquent que le groupe des 70-81 ans opère une opposition dans tous les contextes – sauf en syllabe non finale fermée. Pour le groupe des 17-21 ans, elles observent un seul phonème /A/ bien qu'elles notent une variation de timbre dans

quelques items lexicaux. Une prononciation libre plus « tendance » de la voyelle de type A centralisé avec arrondissement est noté.

Les enquêtes sur la Normandie ne sont pas très nombreuses en linguistique. Damien Hall est l'un des chercheurs qui a le plus écrit sur ce domaine. En 2008, il nous explique que la variété de langue d'oïl parlée en Normandie avant la diffusion du français de l'Île-de France était le normand. Cette variété subsiste encore dans des localités rurales bien précises de la Normandie, surtout dans le Cotentin (Basse-Normandie) (Hall, 2008).

Plusieurs études ont trouvé que les Normands ne maintiennent pas une opposition nette entre /e/ et /ɛ/, mais ces études diffèrent sur la voyelle ou les voyelles qui sont prononcées (Hall, 2018) mais les points de vue suivants sont tous attestés.

Lepelley (1975), sur la Basse-Normandie, donne des exemples où il note parfois une inversion entre /ɛ/ qui serait prononcé [e] et /e/ qui serait prononcé [ɛ] comme dans les mots *couché* en FR donnerait [kuʃe]) mais qui se retrouve prononcé [kuʃɛ] et *couchait* qui en FR serait prononcé /kuʃɛ/ mais qui est prononcé [kuʃe]. D'après les recherches de Walter (1982), le contraste /ɛ/-/e/ ne serait pas systématiquement maintenu en FRN. Par exemple, un locuteur de Gréville-Hague dans la Manche a une « opposition très instable », avec des « réalisations le plus souvent intermédiaires, bien que la réalisation après /ʁ/ soit toujours [ɛ], et que de nombreuses terminaisons de l'imparfait se prononcent également avec [ɛ], comme en FR. Gréville-Hague est un site rural et isolé situé en Basse-Normandie, tout comme les locuteurs de notre étude.

Lors de ses recherches, P. Durand (1985) remarque que peu de locuteurs ont un /ɛ/ aussi ouvert que le [e]. En 1998, les études de Schortz à Senneville-sur-Fécamp (commune rurale de la Seine-Maritime) et Carton et al. (1983) à Écoquénéauville (ancienne commune de la Manche rurale) attestent que /ɛ/ et /e/ sont tous deux prononcés [ɛ]. Il faut souligner qu'il s'agit de deux communes situées dans la zone dialectale du Pays de Caux. En 2003, Tyne observe que les voyelles de type E sont toutes prononcées [e] à Cherbourg (ville moyenne du département de la Manche à 160km de notre lieu d'enquête), et Montreuil en Auge (commune rurale du Calvados à 100km de notre lieu d'enquête). La même prononciation fermée s'entend en Picardie rurale aussi (qui est la région immédiatement au Nord de la Haute-Normandie). Toujours en 2003, Girard et Lyche publient un article dans la TILV n°33. Elles y font un résumé de leurs recherches sur le Domfrontais. Elles remarquent que la voyelle est toujours fermée en syllabe finale ouverte et cela peu importe la tranche d'âge. Elles soulignent aussi une tendance commune pour la classe des séniors la consonne /r/ fermerait très souvent la voyelle. Les plus

jeunes ne seraient pas affectés par cette fermeture de la voyelle. En syllabe non finale, elles ne notent pas de scission entre les groupes d'âge, et la voyelle est mi- fermée en syllabe ouverte et mi- ouverte en syllabe fermée : la LdP s'applique systématiquement.

D'après Hall (2018), les études précédentes sur la Normandie ne sont pas toujours claires quant aux locuteurs qu'elles étudient. D'après lui, ces études évoquent le fait de décrire le français de leur région, mais il semble probable que dans certains cas, les locuteurs parlaient en fait le normand. En 2018, Hall publie les résultats de ses recherches sur Darnetal en Normandie. Il fait le constat que dans ce lieu, la plupart des moyennes des locuteurs pour la variante /ɛ/ sont inférieures aux moyennes de la variante /e/, ce qui évoque une inversion.

## II. Le cadre méthodologique

Cette deuxième partie sera consacrée à une brève description de la méthodologie de nos recherches. Dans ce mémoire, nous utilisons les données du projet *Phonologie du Français Contemporain : usages, variétés et structure* dont la responsable pour ce lieu d'enquête est Chantal Lyche. Francine Girard a mené le travail de terrain en novembre 2002. Pour un exposé complet sur la méthodologie du projet PFC, il convient de consulter Durand et Lyche (2003). Pour des informations détaillées sur le protocole d'enquête et le choix des informateurs, nous renvoyons à Durand, Laks et Lyche (2002).

### 1. Le projet Phonologie du Français Contemporain : usages, variétés et structure

#### a) Présentation du projet

Le projet *Phonologie du Français Contemporain : usages, variétés et structure* se donne comme objectif de documenter le français contemporain et utilise le même protocole pour toutes les régions étudiées afin de constituer un corpus comparatif et fiable. Les enquêteurs sont choisis en fonction de leur connaissance du milieu où ils opèrent et ils travaillent idéalement par groupe de deux. L'un des chercheurs est souvent un proche des informateurs et les connaît donc personnellement. L'autre chercheur est présenté comme un ami d'un ami ou comme un ami d'un parent. Les enregistrements sont de préférence effectués chez les enquêtés. Cette méthode d'enquête est utilisée afin d'avoir des résultats les plus naturels possible, puisque lorsque l'enquêteur est un proche et que l'enquêté se trouve dans un environnement qui lui est bien connu, il se sentira plus à l'aise ce qui lui fera oublier la présence du magnétophone. Par conséquent, il utilisera son registre le plus familier. De plus, pour la tâche de lecture à haute voix, il est aussi important que le témoin se sente à l'aise en la présence de l'enquêteur et du microphone. De cette façon, le « paradoxe de l'observateur » sera alors atténué (Durand & Lyche, 2003) et le chercheur aura accès à la langue vernaculaire du témoin.

Chaque locuteur participe à quatre tâches : lecture de mots, lecture de texte, une conversation guidée et une conversation libre. La liste de mots et la conversation libre seront commentées dans la partie qui suit. Comme les résultats se sont principalement fondés sur ces deux registres, nous passeront en silence la lecture du texte et de l'entretien guidé.

La liste de mots (annexe) est constituée de quatre-vingt-quatorze mots ainsi que de dix exemples de paires minimales. La liste a été conçue de façon à établir un premier inventaire phonologique



du témoin (Tarrier, 2010). Tous les mots de la liste appartiennent à un vocabulaire courant et sont souvent repris d'enquêtes antérieures. À cette liste s'ajoute 9 mots supplémentaires spécifique pour la Normandie, à fin d'étudier au mieux les problématiques normandes. Tous nos locuteurs n'ont pas eu accès à ces mots supplémentaires. Elle met aussi la lumière sur les aspects phonologiques qui distinguent ou qui marquent les accents différents. Quelques mots figurent deux fois dans la liste de mots. Ce n'est pas par hasard ; c'est un moyen de distinguer les prononciations plutôt naturelles des prononciations modifiées pour la tâche. Par exemple, le mot *pâte* apparaît deux fois dans la liste de mots ; une fois parmi d'autres mots sans /a/ et une fois toute de suite après le mot *patte*. Ce système de paire minimale permet un degré de surveillance maximal de la part du locuteur, puisqu'il s'agit d'une lecture de mots. Il est donc possible de comparer les deux réalisations du même mot pour avoir une meilleure idée si le locuteur fait une distinction entre *pâte* et *patte*, ce qui est très intéressant pour notre étude. Pour les voyelles de type E, la paire *épée* et *épais* par exemple apparaissent deux fois dans la lecture de mot, et sont placés différemment dans l'ordre de lecture afin d'observer si leur prononciation peut être altérée par une apparition dans un contexte différent, car effectivement, ces deux mots apparaissent une fois l'un après l'autre et une seconde fois séparément.

Des témoins participent également à un entretien libre d'environ 30 minutes. Il s'agit d'un dialogue naturel et non directif. Sur le site internet, 10 min de ces conversations ont été mis en ligne par les enquêteurs. Cet entretien libre, auquel participent le témoin, l'enquêteur proche et/ou un autre ami du témoin, délivre un grand nombre de données de parole spontanée. Le nombre de voyelles de ces enregistrements diffère pour chaque locuteur des corpus. La conversation libre représente la tâche linguistique qui s'approche le plus du langage familier, à savoir le parler de tous les jours, entre amis ou en famille. En effet, lors d'une conversation libre, le degré de surveillance est minimal.

Des études PFC ont été menées à plusieurs sites à travers le monde francophone dont deux en Normandie : une à Brécey et une à Domfront. C'est à partir de 4 locuteurs issus de cette dernière que nous travaillerons. Le protocole, suivant la méthode de Labov entre autres, a été conçu pour obtenir des données aussi authentiques que possible, par exemple en enregistrant des gens de connaissance, ce qui rend la situation moins tendue. Pour ce qui est du bruit, des enregistrements en chambre sourde, seraient plus "propres" et plus faciles à analyser acoustiquement - mais le contexte serait vraisemblablement ressenti comme moins naturel et risquerait de biaiser les données.

## **b) Présentation de Domfront, lieu de notre enquête**

Comme indiqué auparavant, cette étude porte sur la région Normandie qui se situe dans le nord-ouest de la France, bordée par la Manche. À la création des régions en 1956, la Normandie est séparée en deux collectivités territoriales : les régions administratives de Haute-Normandie et de Basse-Normandie. Leur réunification au sein d'une seule région Normandie est votée par l'Assemblée nationale le 17 décembre 2014 et est appliquée au 1er janvier 2016. Une variété subsiste encore dans des localités rurales bien précises de la Normandie, surtout dans le Cotentin (Basse-Normandie) et un peu moins dans le Pays de Caux (au nord-ouest de Rouen) (Hall, 2007).

La ville dans laquelle notre enquête PFC a été menée est Domfront. C'est une ancienne commune, située dans le département de l'Orne en région Normandie. Elle devient commune déléguée (chef-lieu) au sein de Domfront en Poiraise (commune nouvelle) en 2016. Le nom de la localité est attesté sous les formes *Donnifrontis*, *Damfrontis* vers 1020, *Domus Fronto* en 1063. La première fortification du site de Domfront fut érigée au XI<sup>e</sup> siècle sous le règne de la seigneurie de Bellême. En 1049, Guillaume le Conquérant occupa Domfront et le Domfrontais fut incorporé à la Normandie. En septembre 2021, Domfront-en Poiraise est classé au titre des sites patrimoniaux remarquables<sup>2</sup>.

Comme la plupart des autres régions de Normandie, Domfront possédait autrefois un dialecte local (Desgrippes 1982), aujourd'hui disparu, qui continue de colorer le lexique d'un certain nombre de locuteurs (Buscail & Lyche, 2016). Le but de cette étude sera d'observer si les caractéristiques pour les voyelles de type E et A que nous avons mentionnées plus haut sont toujours actuelles dans le Domfrontais lors de l'enregistrement des données en 2002.

## **2. La sélection du panel**

Dans le cadre de ce projet, nous avons prévu de réaliser une enquête en Normandie qui devait constituer la base de notre étude. Malheureusement, la pandémie débutée en 2020 nous en a empêchés.

---

<sup>2</sup> <https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Monuments-Sites/Actualites/A-la-Une/Domfront-en-Poiraise-classement-au-titre-des-sites-patrimoniaux-remarquables>

Pour l'analyse des voyelles de type A et E en Normandie, un corpus de 12 locuteurs était disponible via le PFC. L'un des paramètres principaux pour identifier un changement en cours est l'âge du locuteur. Selon Labov la différence d'âge pourrait interpréter une variation en *temps apparent*- les seniors représentant un stade antérieur. Nous avons donc décidé de choisir des personnes ayant au moins deux générations d'écart. Tous les locuteurs habitent la région, où ils ont passé la majeure partie de leur enfance, leur adolescence et leur vie adulte, donc représentants réels de la variété étudiée.

Pour que le groupe ait une certaine homogénéité, nous avons choisi de sélectionner 2 femmes et 2 hommes. Tous les locuteurs n'ont pas la même facilité pour passer d'un code stylistique à un autre (Gadet, 1971), nous avons alors retenu la lecture de mots et la conversation libre. Une des raisons de cette sélection est le fait de pouvoir comparer deux degrés de surveillance différents. En effet, lors de la lecture, les locuteurs se concentrent pour avoir une prononciation la plus « juste » d'après le FR, alors que dans la conversation libre, leurs degrés de surveillance est moindre, et il est ainsi plus facile de percevoir les variations et leur « véritable » prononciation.

Notre corpus se limitant à quatre personnes, il nous sera impossible de généraliser mais il sera possible de voir si nos observations se conforment à celles des autres.

### **a) Présentation de l'échantillon**

Comme nous venons de le dire, nous avons sélectionné quatre personnes sur les 12 enquêtés : deux seniors et deux juniors, deux hommes et deux femmes.

#### **Les seniors**

Dans ce duo, nous avons un homme et une femme.

Notre homme, HD (code PFC :61AHD1), est né en 1919 et avait 83 ans au moment de l'entretien (2002). Il parle le dialecte domfrontal. Retraité, il est né à, St Gilles-des-Marais où il vit toujours au moment de l'entretien. Saint-Gilles-des-Marais est une commune rurale, et fait partie des communes peu ou très peu denses, au sens de la grille communale de densité de l'Insee. L'homme a passé la majorité de sa vie dans l'Orne, mais a aussi vécu en Allemagne. Lors de la conversation libre, le sénior discute avec une amie. Les sujets évoqués sont entre autres la politique ainsi que les conséquences de la tempête de 1998.

Notre deuxième sujet est DP (code PFC : 61adp1), elle est née en 1922 et avait 80 ans au moment de l'entretien (2002). Retraîtée, elle est née dans la commune de St Roch sur Egrenne.

Elle réside à Domfront. Tout comme notre autre sénior, elle parle le dialecte domfrontal. L'entretien libre a eu lieu au domicile d'un couple, amis de l'enquêtée. Ces deux personnes et l'enquêteur ont participé à l'entretien libre dont le thème a essentiellement été la jeunesse de notre sénior.

### Les juniors

Nous avons sélectionné deux jeunes, le but étant aussi de voir s'ils prononcent différemment de notre duo de seniors avec qui ils ont environ 60 ans d'écart. Aucun de nos jeunes ne parle le dialecte local.

CM (code PFC 61acm1) a 17 ans lors de l'entretien. Il est né en 1985 et est lycéen en classe de terminale. Il habite Céaucé, à 12 km au sud de Domfront. Lors de sa conversation libre où il discute avec une amie, nous apprenons qu'il aime particulièrement le handball et le théâtre.

CG est née en 1985 et a 20 ans au moment de l'enquête. Elle habite St Brice, commune rurale située dans le Domfrontais, à 5 km au sud de Domfront. Elle fait des études pour devenir assistante sociale. Lors de la conversation libre, elle évoque ses souvenirs d'école avec une ancienne camarade de classe.

Le tableau ci-dessous récapitule le profil de nos enquêtés.

Locuteur	Code PFC	Année de naissance	Age au moment de l'entretien	Sexe	Domicile	Niveau études	Profession
HD	61ahd1	1919	83	M	St Gilles-des-Marais	Certificat Etudes	Retraité
DP	61adp1	1922	80	F	Domfront	Primaire	Retraîtée
CM	61acm1	1985	17	M	Céaucé (Montgaucher)	Lycéen en classe de terminale	Etudiant
CG	61acg1	1982	20	F	St Brice	Supérieur 2	Etudiante

Tableau 6 : Locuteurs sélectionnés pour notre recherche.

### 3. Le relevé des données

#### a) Le logiciel Praat

Notre recherche est une étude acoustique. Pour mener à bien notre étude acoustique, nous avons utilisé le logiciel Praat. C'est un logiciel d'analyse de la parole qui a été développé à l'Institut des Sciences Phonétiques de l'Université d'Amsterdam (Pays-Bas) par Paul Boersma et David Weenink (Boersma & Weenink 1992-2012). Praat offre la possibilité d'effectuer de multiples tâches comme réaliser des analyses phonétiques et acoustiques au niveau segmental.

Grâce à ce logiciel, nous pouvons mesurer les formants. D'après le dictionnaire *Le Petit Robert*, « Les voyelles se définissent acoustiquement par leurs formants » qui sont des zones d'énergie acoustique concentrées à des fréquences particulières. Chaque voyelle a plusieurs formants, mais on s'appuie généralement sur F1 et F2 seulement pour mesurer respectivement le degré d'aperture et le degré d'antériorité. Ces formants sont mesurés en Hz.

Le projet PFC opère avec trois niveaux de transcription : la transcription orthographique, le codage de la réalisation du schwa et le codage de la réalisation de la liaison (Østby, 2016). Nous avons uniquement utilisé la transcription orthographique, puisque nous ne travaillons ni sur le schwa ni sur la liaison pour cette étude. Nous avons segmenté et délimité manuellement les voyelles de type A et E dans nos deux registres chez nos quatre locuteurs. Voici à quoi ressemble le spectrogramme une fois les voyelles sélectionnées.

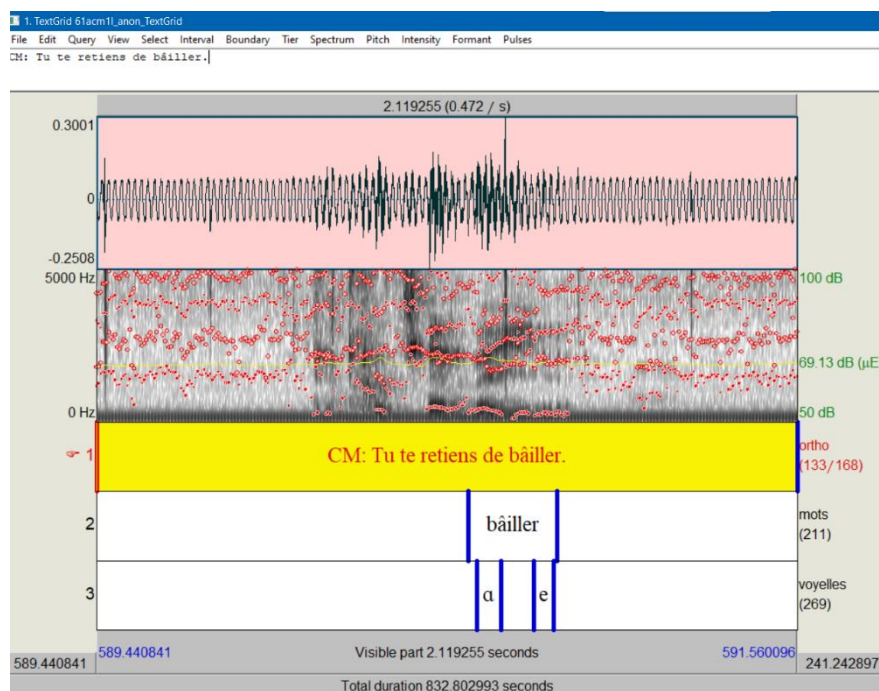


Figure 1 : Capture d'écran, codage des voyelles, locuteur CM.

## **b) La récolte et le triage des données**

Le logiciel Praat permet également d'automatiser la récolte des données grâce à un langage de script propre au logiciel. Le script informatique est constitué d'une suite d'instructions informatiques à exécuter afin de rendre notre récolte de données plus efficace et plus consistante. Puisque Praat est le logiciel de référence parmi les chercheurs en phonologie, il existe désormais plusieurs scripts écrits disponibles sur Internet. Nous avons utilisé un script développé par Steven Buss (2014) pour prélever les formants des voyelles de type A et E que nous avons auparavant identifiés et manuellement segmentés dans Praat. Le script est disponible dans l'annexe C. Nous avons prélevé les formants au premier tiers, car c'est dans ce tiers que les voyelles sont les plus stables. Des vérifications manuelles ont été faites, et il a parfois été nécessaire de prélever le formant un tout petit peu plus éloigné du premier tiers lorsque nous n'avions pas de données fiables pour le F1 ou le F2.

Pour classifier les items en respectivement deux classes pour les voyelles de type A, nous avons utilisé le dictionnaire *Le Petit Robert* de 1997. Pour les voyelles de type E, nous avons également utilisé les descriptions du *Petit Robert* qui plus spécifiquement correspond au FR où en syllabe ouverte la voyelle est toujours mi-ouverte selon la LdP. Cette dernière n'agit pas en syllabe ouverte où il y a variation entre variante mi-fermée et mi-ouverte. Nous avons classé les voyelles de type E en trois classes : (e), (ɛ) en syllabe ouverte (SO) et (ɛ) en syllabe fermée (SF).

En créant un fichier Excel pour chaque locuteur, nous avons pu représenter les données récoltées grâce au travail manuel effectué sur Praat et au script. Pour les études de variation phonologique à petite échelle comme c'est le cas ici, la taille de la base de données doit de façon idéale correspondre à un total de 30 items par variable par locuteur d'après Milroy. Certaines variables comme (a) n'apparaissent que très rarement en parole spontanée, c'est pourquoi nous considérons que tout nombre supérieur à 10 acceptable (Østby, 2016). Nous avons choisi de sélectionner l'intégralité des items contenant les voyelles de type A et E dans la liste de mots. Pour la conversation libre, nous avons sélectionnés 45 items de (a) et le plus possible de (ɑ), ces derniers étant bien plus rares. Pour les voyelles de type E, nous avons sélectionnés 30 items (e), 16 items (ɛ)-SO et 12 items (ɛ)-SF pour tous nos locuteurs. La taille de notre corpus nous a permis d'utiliser les valeurs brutes, c'est pourquoi les différences entre locuteurs ne sont pas directement comparables.

Pour interpréter les données acoustiques, nous nous sommes appuyés sur l'étude de Kewley-Port & Watson (1994). D'après cette étude, pour que les différences entre les fréquences

formantiques de moins de 1000 Hz (soit en F1) soit perceptible, il faut qu'il y ait un écart de 14,9 Hz ou plus. Pour les fréquences de plus de 1000 Hz (soit en F2), ils préconisent une différence de 1,5% ou plus. Dans notre corpus, nous considérons alors que deux réalisations correspondent à deux variantes phonétiques distinctes lorsque leurs valeurs F1 diffèrent de 15 Hz ou plus, ou leurs valeurs F2 de plus de 1,5%. Pour calculer cette différence acoustique de 1,5%, nous avons opéré avec le produit en croix (aussi appelé la règle de 3 ou la règle de proportionnalité). C'est une méthode mathématique qui permet de calculer une quatrième proportionnelle qui nous est inconnue.

### III. Les voyelles de type A et E en Normandie : conservation ou rapprochement du système standard ?

Le normand est connu pour maintenir le [a] dit antérieur et le [ɑ] dit postérieur bien qu'il soit difficile de savoir s'il s'agit de deux phonèmes distincts ou de réalisations distinctes selon les items lexicaux. La prononciation standard du mot *las*, par exemple, est avec une voyelle postérieure. Un autre trait régional de FRN est le manque d'opposition entre /e/ et /ɛ/ dans les syllabes ouvertes finales comme nous l'avons vu dans le D). Cette variété fonctionne avec un phonème, /E/, qui est réalisé mi-fermé en syllabes ouvertes ([e]), et mi-ouvert ([ɛ]) en syllabes fermées selon la loi de position (cf. tableau 3)

Les études précédentes ont montré que l'opposition /a/-/ɑ/ ainsi que /e/-/ɛ/ était de moins en moins conservée dans le français normand (Lyche & Girard, 1997, Hall, 2018). L'analyse acoustique de nos données va nous permettre d'établir le système individuel de 4 locuteurs pour voir si ces tendances s'y manifestent. Les personnes seniors ont tendance à conserver davantage les pratiques les plus conservatrices, nous pouvons évoquer la notion de "temps apparent" - les seniors représentent un stade antérieur dans l'évolution linguistique, les données seront alors présentées en fonction de l'âge des témoins. Nous examinerons principalement pour les voyelles de type A la variation dans la dimension F2 (reflétant la dimension d'antériorité) et pour les voyelles de type E, la variation dans la dimension F1 (reflétant la dimension d'aperture).

Pour analyser au mieux notre échantillon, nous observerons chaque locuteur les uns après les autres, en allant du plus âgé au plus jeune. Notre corpus est composé d'un petit échantillon qui nous donne l'avantage de faire des analyses individuelles. Cela nous permet aussi d'éviter de devoir passer par la normalisation, les données acoustiques brutes n'étant pas directement comparables d'un locuteur à l'autre. Nous étudierons tout d'abord les prononciations des voyelles de type A de nos locuteurs en observant les valeurs formantiques moyennes de la liste de mots, des paires minimales ainsi que de la conversation libre tout en les comparant aux figures qui vont révéler le positionnement des classes de mots dans l'espace vocalique. Nous observerons ensuite la voyelle de type E avec la même méthodologie.



## 1. Les voyelles de type A

### a) Le locuteur HD

#### La liste de mots

Le tableau 7 ci-dessous présente les valeurs formantiques moyennes pour (a) et (ɑ) sur la liste de mot pour HD.

Locuteur	Classe de mots	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61ahd	(a)	24 (19+5 liste complémentaire)	554	1521
61ahd	(ɑ)	4	612	1145

Tableau 7 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (a) et (ɑ), valeurs brutes, liste de mots, locuteur HD.

Le tableau indique une différence de prononciation nettement audible entre le (a) et le (ɑ), si l'on suit la méthode de Kewly-Port & Watson (1994) qui propose un écart de 1,5% pour que la différence soit audible. Pour HD, nous obtenons un écart de 24,7%. Comparons maintenant données individuelles de la figure 1.

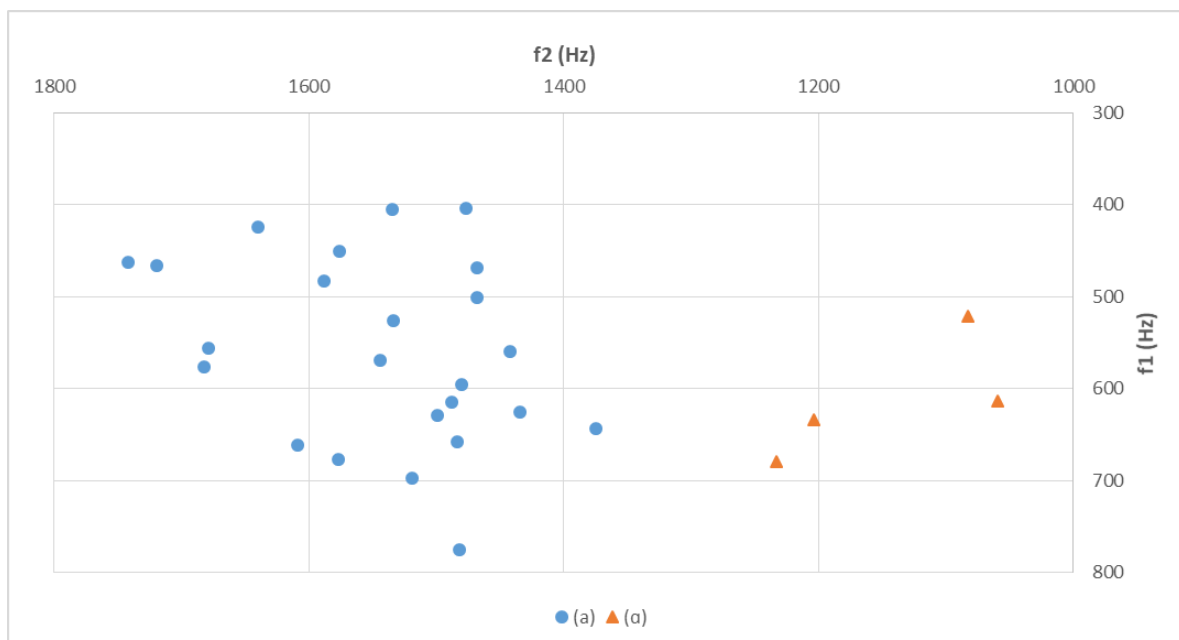


Figure 2 : Positionnement des classes de mots (a) et (ɑ) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locuteur HD.

Dans cette figure, les voyelles de la classe de mots (a), comme *rat* et *patte*, sont représentées par des ronds bleus, alors que celles de la classe de mots (ɑ), comme *ras* et *pâte*, le sont par des triangles orange. En observant les données du graphique ci-dessus, nous notons pour HD que la variabilité phonétique des voyelles de type /A/ se manifeste dans les deux dimensions F1 et F2. Les champs phonétiques de la classe de mots (a) et de la classe de mots (ɑ) ne se chevauchent pas dans la dimension d'antériorité. On peut distinguer deux zones, délimitées par une ligne verticale, selon l'axe F2 : une zone antérieure (F2>1300 Hz) où se manifestent uniquement des membres de la classe de mots (a) et une zone postérieure (F2<1232 Hz) où apparaissent uniquement des occurrences de la classe de mots (ɑ). Cela confirme le premier tableau et la distribution des données individuelles reflète ainsi une différence phonétique d'antériorité entre (a) et (ɑ).

### Les paires minimales

Il est important d'isoler les paires minimales pour regarder si une différence audible est aussi présente ici, ce qui constituerait une forte indication d'une opposition non seulement phonétique mais aussi phonologique, donc 2 phonèmes distincts pour notre sénior homme.

	Mots	Voyelle	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61ahd	2. rat	(a)	643	1375
	5. ras	(ɑ)	634	1204
	4. mal	(a)	775	1482
	46. malle	(a)	670	1519
	52. mâle	(ɑ)	614	1060
	12. pâte	(ɑ)	679	1233
	74. patte	(a)	658	1484
	85. patte— ordre consécutif	(a)	628	1500
	86. pâte— ordre consécutif	(ɑ)	521	1083

Tableau 8 : Valeurs formantiques (a) et (ɑ) sur la liste de mot pour les paires minimales, locuteur HD.

Dans les paires minimales, une différence d'antériorité systématique est réalisée par HD. La différence acoustique est nette entre *malle* et *mâle* avec un écart 30,2%. La paire *pâte-patte* est plus faiblement marquée avec une différence de 17 % qui augmente à 27,8 % lorsque ces items

sont prononcés consécutivement. La paire *ras-rat* obtient un écart plus faible de 12,4% peut-être à cause de l'effet de postériorisation de /r/ dans *rat*.

Nous rappelons que le registre de la lecture de la liste de mots et celui de la conversation libre représentent deux niveaux de formalité différents (cf. II.) : la lecture de la liste de mots correspond à un registre très formel, alors que la conversation libre à un registre informel. Il est de ce fait intéressant de comparer les deux.

### La conversation libre

Classe de mots	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
(a)	45	558	1630
(ɑ)	6	618	1336

Tableau 9 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (a) et (ɑ), conversation libre, valeurs brutes, locuteur HD.

Pour la conversation libre de notre locuteur senior, nous avons répertorié seulement six occurrences de (ɑ) dont quatre sont la négation *pas*, suivi de l'interjection *ah* et du verbe à l'imparfait *passaient*. Cela s'explique entre autres par le fait selon Léon (1996), que la variante postérieure ne représente que 2,4% de toutes les voyelles ouvertes en discours, même si les voyelles de type A sont très fréquentes en français.

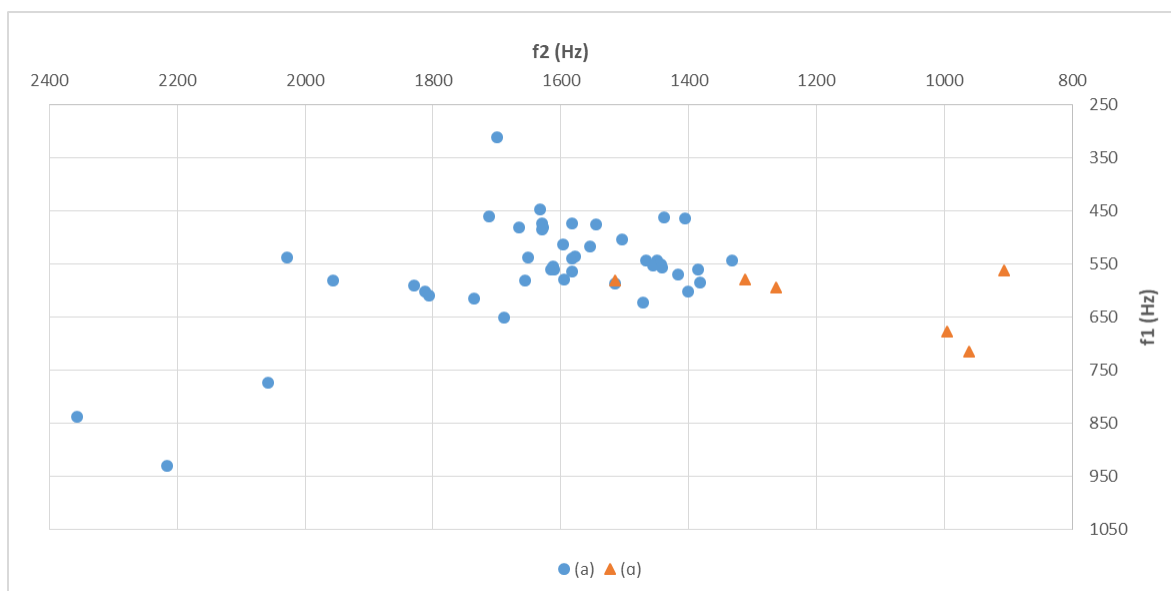


Figure 3 : Positionnement des classes de mots (a) et (ɑ) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locuteur HD.

Comme nous l'observons grâce à la figure 3, HD a un spectre de (a) assez large. Contrairement à notre graphique des valeurs /A/ de la liste de mots, nous ne pouvons pas ici distinguer deux zones séparées comme pour la liste à cause d'un chevauchement partiel, mais HD a tout de même une nette tendance à faire l'opposition entre les voyelles de type A- l'une plus postérieure que l'autre. La zone de chevauchement peut s'expliquer par le degré de surveillance de notre senior moindre, contrairement à la liste de mots. L'item au centre de la figure est *ah*.

Nous avons choisi d'observer la totalité des *pas* trouvés dans ce que nous avons prélevé de la conversation libre, car des études ont montré que cet item peut être traité comme une classe de mots à part, (Lennig, 1978, Østby, 2016) le timbre étant encore plus postérieur que pour sa classe de mots (a).

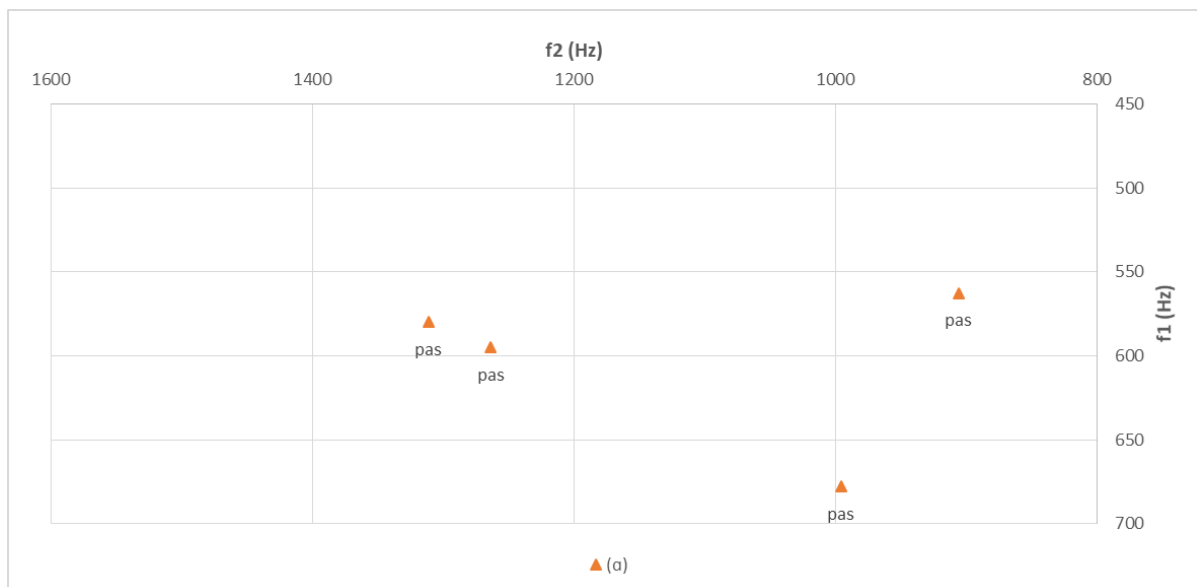


Figure 4 : Positionnement des items *pas* de la classe des (a) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locuteur HD.

C'est effectivement ce que nous observons chez notre locuteur sénior. En effet, HD prononce à quatre reprises ce mot, mais pas toujours avec le même degré d'antériorité. Notre retraité utilise quatre fois la négation *pas*. Les deux plus postérieures sont dans la conversation suivies d'une consonne latérale [l]. Les deux *pas* plus antérieur sont respectivement suivis de la voyelle /E/ et de la consonne occlusive [t], nous pouvons parler de coarticulation.

## Discussion

On aurait attendu d'un locuteur plus âgé un [a] postérieur dans le suffixe *-ation* (Girard et Lyche 2002), mais malheureusement, notre locuteur n'en a prononcé aucun lors de la conversation libre. Malgré le peu de données, nous pouvons tout de même observer la distinction entre les

deux variantes de type A chez notre locuteur HD. Le retraité opère une différence acoustique audible phonétique nette dans les deux registres selon valeurs moyennes. Pour la liste de mots nous remarquons aussi une différence nette dans les formes individuelles et une différence systématique dans les paires minimales. Le reste des mesures semblent confirmer que HD opère avec deux phonèmes bien que la distinction phonétique en conversation soit moins nette. Nous postulons alors que HD effectue une différence phonémique, qui dans son système individuel distingue 2 phonèmes (postérieur et antérieur).

### b) La locutrice DP

#### La liste de mots

Locuteur	Classe de mots	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61adp	(a)	24 (19+5 liste complémentaire)	725	1917
	(ɑ)	4	785	1374

Tableau 10 : Valeurs formantiques moyennes (a) et (ɑ) sur la liste de mot pour DP.

Nous observons aussi une différence audible si l'on suit l'étude de Kewly-Port & Watson (1994). En effet, nous remarquons une différence de 28% pour le F2. Il est intéressant de noter que la différence est un peu plus élevée que celle de notre locuteur HD issu de la même tranche d'âge qui avait obtenu une différence de 24,7% pour le F2. A la différence d'antériorité, importante lors de l'étude du phonème /A/, nous pouvons ajouter une différence d'aperture en comparant les mesures du F1 : nous notons un écart de 50Hz, bien au-delà du 15Hz recommandé. D'après le tableau 10, DP semble opérer une différence phonétique entre les variantes (a) et (ɑ) dans la liste de mots.

La Figure 5 ci-dessous nous montre le positionnement des voyelles de type A dans l'espace vocalique sur les plans F1/F2 pour la locutrice DP pour la liste de mots.

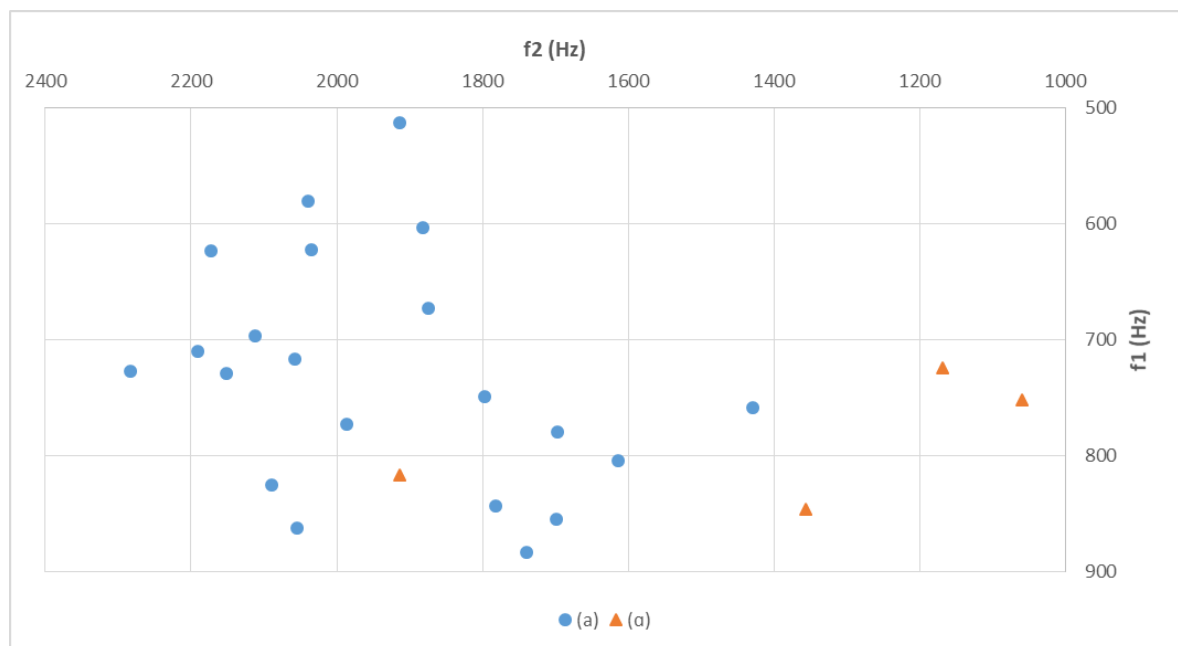


Figure 5 : Positionnement des classes de mots (a) et (ɑ) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locuteur DP.

Pour la locutrice DP, le champ phonétique de la classe de mots (a) est bien distinct de la classe de mots (ɑ). Le nuage des (a) peut s'observer au niveau du F2 entre 1400-2400 Hz, le (ɑ) reste concentré dans une zone 1000-1400 Hz en F2. Le seul un item à l'extérieur de ce nuage ayant une réalisation antérieure a été vérifié, il s'agit du mot *ras*, qui se distingue par sa structure syllabique, c'est une syllabe ouverte (SO). L'opposition étant moins stable en SO (Østby, 2016), il serait intéressant de pouvoir vérifier cette piste avec un corpus plus grand car nous n'avons que très peu d'items ici.

### Les paires minimales

Nous observons également une différence audible dans certaines paires minimales *patte-pâte* comme nous pouvons le voir sur le tableau de mesures.

Mots	Voyelle	F1 (Hz)	F2 (Hz)
2. rat	(a)	780	1696
5. ras	(ɑ)	817	1913
4. mal	(a)	843	1782
46. malle	(a)	758	1430
82. mâle	(a)	846	1356
12. pâte	(ɑ)	724	1168
74. patte	(a)	855	1698

85. patte – ordre consécutif	(a)	862	2054
86. pâte – ordre consécutif	(a)	751	1060

Tableau 11 : Valeurs formantiques (a) et (a) sur la liste de mot pour les paires minimales, locutrice DP. En grisée, les paires inversées.

Dans les paires minimales, une différence d'antériorité est réalisée par DP. La différence acoustique est nette entre *patte* et *pâte* apparaissent en ordre consécutif à la fin de la liste de mots, puisque nous mesurons un F2 qui passe de 2064 pour *patte* à 1060 pour *pâte*, soit un écart de 48,6%. La paire *malle-mâle* est assez faiblement marquée avec une différence de 5,2%. La paire *ras-rat* est quant à elle en opposition inversée, ce qui pointe le côté instable de la prononciation de /A/ pour notre locutrice sénior notamment en syllabe ouverte. Le fait que la différence phonétique soit particulièrement prononcée en ordre consécutif pourrait indiquer que selon la norme subjective de cette locutrice, il faudrait distinguer deux variantes.

### La conversation libre

En ce qui concerne la conversation libre, nous avons sélectionné 45 items de (a) comme pour tous nos locuteurs, et avons réussi à obtenir 15 items de (a) dont neuf négations *pas*. Le tableau ci-dessous représente les valeurs formantiques moyennes (a) et (a) sur la conversation libre pour DP.

Locuteur	Classe de mots	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61adp	(a)	45	615	1852
	(a)	14	644	1215

Tableau 12 : Valeurs formantiques moyennes (a) et (a) sur la conversation libre pour DP.

Pour notre sénior femme, les voyelles (a) et (a) sont bien distinctes d'après les moyennes qui nous confirment une différence F2 de 33,4%. Tout comme pour notre premier sénior, nous avons choisi d'observer la totalité des *pas* trouvés dans ce que nous avons prélevé de la conversation libre, pour les mêmes raisons (Lennig, 1978, Østby, 2016). Nous observons la même tendance chez DP que chez HD. Les *pas* mesurés en F2 vont de 841 à 1889 Hz. Il est curieux de noter qu'un de ces *pas* se retrouve dans le nuage des (a), celui-ci est suivi du mot *longtemps* ce qui va à l'encontre de ce que nous avons observé pour HD, qui avait tendance à prononcer des *pas* bien postérieurs lorsqu'ils étaient au contact de la consonne /l/. Les autres *pas* sont éparpillés entre 841 et 1200 Hz.

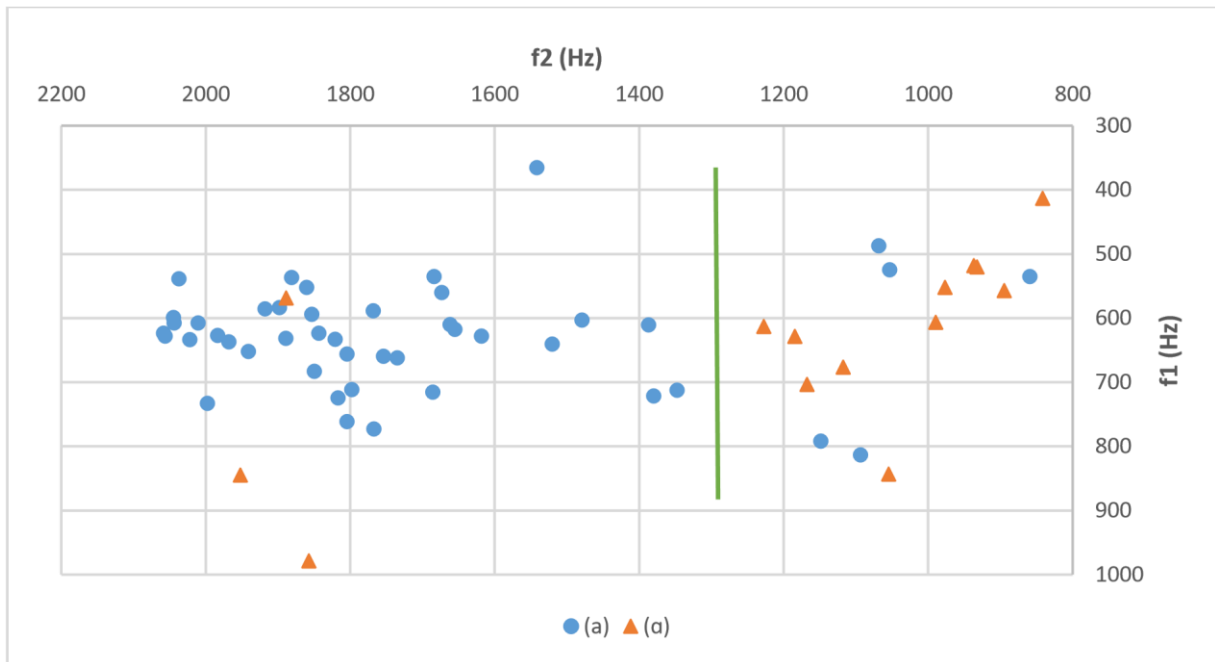


Figure 6 : Positionnement des classes de mots (a) et (a) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locutrice DP.

En conversation libre, nous notons un certain nombre de réalisations légèrement postérieures de (a). Cela peut être relié au contexte segmental /r/ et /w/, qui ont souvent un effet de postériorisation sur la voyelle voisine (Østby, 2016). Le nombre d'occurrences de (a) en contexte /w/ ou /r/ est de 12 sur nos 45 occurrences. Nous remarquons ce phénomène pour les items *braves –parents-rappelle* que nous retrouvons dans le nuage des (a) par exemple. Pour ce qui est des (a) les plus antérieurs, nous avons trois items : *bah, pas, ah*. Tous ces items sont monosyllabiques et en syllabe ouverte, la présence de ces mots dans le nuage de (a) s'explique donc par les signes d'une instabilité de notre locutrice quant à la prononciation des voyelles de type A.

### Discussion

En conclusion, nous postulons que DP opère avec deux phonèmes selon nos valeurs moyennes. Cependant, le fait que les paires minimales contiennent une paire inversée et une paire (*malle-mâle*) faiblement marquée ainsi que quelques chevauchements en conversation libre peut être interprété comme un signe d'instabilité et une différence stylistique.

D'après Francine Girard et Chantal Lyche (2004), la tranche d'âge de nos deux derniers locuteurs domfrontais se caractérise par une simplification ultérieure du système vocalique qui comprend entre autres qu'un seul phonème /A/ bien que l'on puisse observer une variation de timbre dans quelques items lexicaux. Nous n'avons pas le temps de tout étudier dans ce



mémoire mais il est intéressant pour nous de constater si nos deux jeunes locuteurs n'utilisent qu'un seul phonème /A/.

### c) Le locuteur CM

#### La liste de mots

Locuteur	Classe de mots	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61acm1	(a)	19	498	1512
	(a)	4	574	1351

Tableau 13 : Valeurs formantiques moyennes (a) et (a) sur la liste de mot pour CM.

Les valeurs formantiques moyennes du tableau 13 reflètent une opposition phonétique audible. On note une différence audible de 10,7% pour le F2 ce qui nous indique que CM ferait une différence entre (a) et (a) d'après les valeurs formantiques moyennes. La figure 7 ci-dessous nous montre le positionnement des voyelles de type A dans l'espace vocalique sur les plans F1/F2 pour le locuteur CM pour la liste de mots.

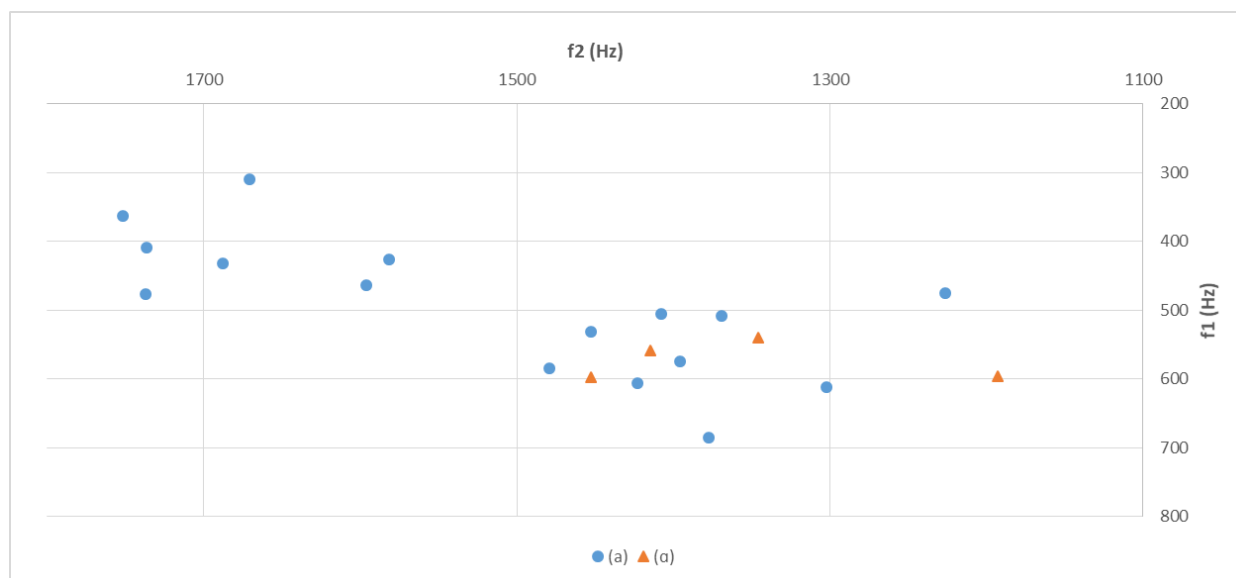


Figure 7 : Positionnement des classes de mots (a) et (a) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locuteur CM.

Nous remarquons que pour CM, le champ phonétique de la classe de mots (a) se retrouve en grande partie dans celui de la classe de mots (a). Le champ de la classe (a) est cependant plus restreint et postérieur que celui de la classe (a) si l'on se réfère aux valeurs moyennes. Il est intéressant de noter que CM prononce *patte* avec un (a) postérieur alors qu'il s'agit justement de la paire consécutive. Regardons les valeurs formantiques pour les paires minimales.

### Les paires minimales

Mots	Voyelle	F1 (Hz)	F2 (Hz)
2. rat	(a)	613	1302
5. ras	(ɑ)	597	1193
4. mal	(a)	607	1423
46. malle	(a)	505	1407
52. mâle	(ɑ)	598	1453
12. pâte	(ɑ)	559	1415
74. patte	(a)	508	1369
85. patte – ordre consécutif	(a)	476	1226
86. pâte – ordre consécutif	(ɑ)	540	1346

Tableau 14 : Valeurs formantiques (a) et (ɑ) sur la liste de mot pour les paires minimales, locuteur CM. En grisé les paires inversées.

Dans les paires minimales, une différence d'antériorité traditionnelle est réalisée par CM dans une paire uniquement. Contrairement aux séniors, il opère une différence acoustique assez nette entre *rat-ras*, puisque F2 est mesuré à 1302 pour *rat* puis à 1193 pour *ras*, soit une différence de 8,4%. Cependant, les autres paires sont inversées, ce qui renvoi l'idée d'une opposition instable voire l'absence d'une opposition phonémique.

### La conversation libre

En ce qui concerne la conversation libre, nous avons sélectionné 45 items de (a) comme pour tous nos locuteurs, mais avons réussi à obtenir huit items de (ɑ). La conversation libre de ce jeune adulte homme confirme ce que nous avons observé dans la liste de mots si nous regardons uniquement les moyennes, à savoir une différence audible.

Locuteur	Classe de mots	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61acm1	(a)	45	460	1501
	(ɑ)	8	434	1282

Tableau 15 : Valeurs formantiques moyennes (a) et (ɑ) sur la conversation libre pour CM.

D'après le tableau 15, CM ferait une différence de 14,5% entre la variante antérieure et la variante postérieure, ce qui est supérieur au résultat mesuré de la liste de mots. Le niveau de surveillance étant moindre en conversation libre, cet écart est important à noter. Nous pouvons maintenant regarder la figure 7 et comparer cela à nos valeurs formantiques moyennes.

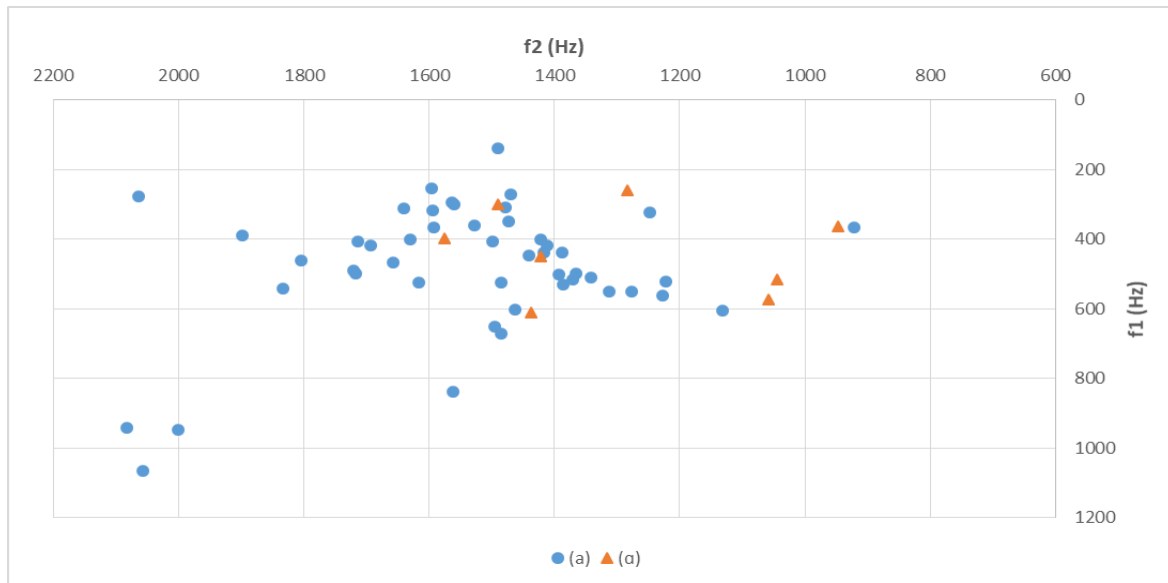


Figure 8 : Positionnement des classes de mots (a) et (ɑ) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locuteur CM.

Nous observons ici que le champ phonétique de la classe de mots (a) recouvre celui de la classe de mots (ɑ) dans la dimension F2. La distribution des données semble indiquer pour CM un rapprochement phonétique plus ou moins important dans la dimension d'antériorité entre les classes de mots (a) et (ɑ). En conversation libre, la réalisation légèrement postériorisée de (a) qui peut être reliée à des effets de coarticulation, comme nous l'avons vu chez HD. C'est peut-être ce qui explique le grand nombre d'item (a) dans le nuage bien postérieur. Comme le souligne Østby (2016), les items où la voyelle (a) se trouve en contextes /r/ et/ou /w/ se positionnent assez systématiquement dans une partie postérieure concentrée du champ phonétique de la classe de mots (a), résultant dans le chevauchement entre celui-ci et le champ phonétique de la classe de mots (ɑ). Nous le remarquons par exemple avec les mots *arriver* et *quoi* chez notre locuteur. Il est d'ailleurs intéressant de noter que le mot le plus postérieur de la figure 8 est *boire*. Ce mot est, d'après le dictionnaire prononcé [bwar]. Notre locuteur le prononce avec la variante postérieure comme nous l'observons grâce au rond bleu le plus postérieur sur la figure 8. Après une vérification manuelle de cette mesure, il y a bien une prononciation postérieure constatée, peut-être dû à la coarticulation avec /r/ et/ou /w/.

Suivent ensuite trois items contenant (ɑ) : il s'agit respectivement de *MP3*, *pas* et *bas*. À noter que la deuxième et la troisième mention de la négation *pas* se trouvent elles bien plus antérieures. CM prononce huit mots contenant traditionnellement la voyelle [ɑ] d'après le dictionnaire *Le petit Robert*. Il s'agit des mots :

Mots issus de la conversation libre	Voyelle	F1	F2
pas	(a)	300	1490
pas	(a)	517	1044
MP3	(a)	364	948
là	(a)	449	1422
bas	(a)	573	1059
pas	(a)	612	1437
bâiller	(a)	399	1576
grasse	(a)	259	1284

Tableau 16 : Valeurs formantiques pour (a), mots dans l'ordre d'apparition lors de la conversation libre pour CM.

### Discussion

Nous observons pour le locuteur CM, une différence acoustique audible dans les deux registres lorsque nous nous appuyons sur les valeurs formantiques moyennes. Toutefois, CM obtient un grand nombre de paires minimales inversées, ainsi que des figures où le champ phonétique de la classe de mots (a) recouvre celui de la classe de mots (a) dans la dimension F2. Nous proposons alors de conclure que CM n'opère qu'avec un seul phonème /A/, phonétiquement variable, et que la réalisation postérieure pourrait être lexicalement conditionnée.

#### d) La locutrice CG

##### La liste de mots

Locuteur	Classe de mots	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61acg	(a)	27	772	1609
	(a)	4	875	1554

Tableau 17 : Valeurs formantiques moyennes (a) et (a) sur la liste de mot pour CG.

Lorsque nous regardons les valeurs formantiques moyennes, la différence de 55 Hz entre (a) et (a) dans la dimension F2 qui se manifeste dans le tableau 17 est audible puisqu'il y a 3,4%, ce qui est au-dessus du seuil.

La Figure 9 ci-dessous nous montre le positionnement des voyelles de type A dans l'espace vocalique sur les plans F1/F2 pour la locutrice CG pour la liste de mots.

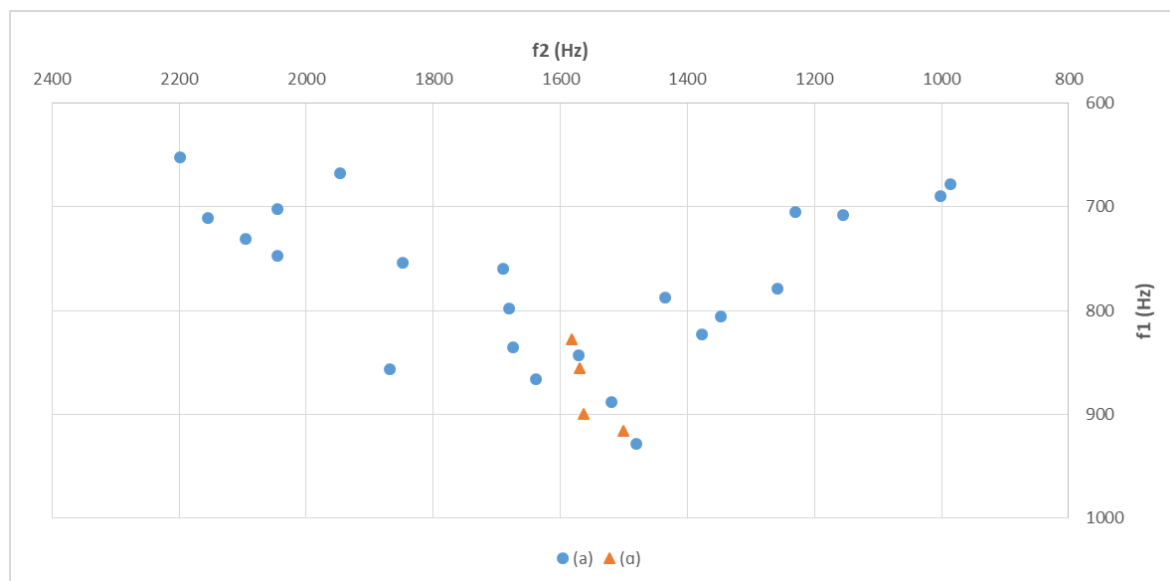


Figure 9 : Positionnement des classes de mots (a) et (a) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locuteur CG.

Pour la locutrice CG, nous observons trois nuages. Le premier est postérieur et est essentiellement composé de (a). Nous avons regardé si les items situés dans ce nuage étaient entourés des consonnes /w/ et /r/ qui peuvent avoir un effet de postériorisation sur les voyelles de type /A/ mais ce n'est pas le cas puisqu'il s'agit des mots *mon ami*, *fou à lier*, *la laiterie*. Nous pouvons cependant noter que les deux derniers de ces items sont monosyllabiques. Le deuxième nuage des (a) se fond dans les (a), CG ne marque donc pas de différence entre ces deux variantes. Le dernier nuage concerne des (a) plus antérieur. Il s'agit d'un petit groupe composé des mots :

Locuteur	Mots	Classe de mots	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61acg	78. quatrième	(a)	667	1947
61acg	102. des amis	(a)	747	2045
61acg	97. la triperie	(a)	702	2045
61acg	15. compagnie	(a)	731	2095
61acg	99. une amie	(a)	710	2155
61acg	36. socialisme	(a)	652	2198

Tableau 18 : Valeurs formantiques moyennes (a) du nuage le plus antérieur sur la liste de mot pour CG.

Ces mots n'ont pas vraiment de points communs, deux opèrent une liaison. Il est curieux de noter que l'un des items postérieurs du premier nuage, *mon ami* est très proche de *une amie* qui

lui se retrouve dans le nuage antérieur, la liaison étant pourtant la même, ce qui montre que CG n'opère pas de différences entre les deux variantes de /A/, mais a une grande variabilité phonétique.

### Les paires minimales

Nous observons beaucoup de paires inversées, ce qui nous empêche de postuler une opposition phonémique. L'unique paire non inversée est *patte-pâte* en ordre consécutif. Le tableau 19 montre que CG fait une différence inversée entre (a) et (ɑ) puisque nous pouvons voir que les (ɑ) sont plus postérieurs que les (a). La majorité des items se retrouvent dans le nuage inverse qu'ils sont censés occuper d'après le dictionnaire *Le petit Robert*. La confusion se remarque notamment au niveau des items *ras-rat* très proches, mais aussi de *patte* et *pâte* en ordre consécutifs.

	Mots	Voyelle	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61acg	2. rat	(a)	928	1480
	5. ras	(ɑ)	916	1500
	4. mal	(a)	805	1347
	46. malle	(a)	823	1377
	52 mâle	(ɑ)	828	1581
	12.pâte	(ɑ)	900	1563
	74. patte	(a)	787	1435
	85. patte – ordre consécutif	(a)	798	1680
	86. pâte – ordre consécutif	(ɑ)	856	1570

Tableau 19 : Valeurs formantiques (a) et (ɑ) sur la liste de mot pour les paires minimales, locutrice CG. En grisé les paires inversées.

### La conversation libre

Locuteur	Classe de mots	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61acg1	(a)	45	729	1833
	(ɑ)	10	701	1544

Tableau 20 : Valeurs formantiques moyennes (a) et (ɑ) sur la conversation libre pour CG.

En ce qui concerne la conversation libre, nous avons sélectionné 45 items de (a) comme pour tous nos locuteurs. Nous avons trouvé 17 (a) et conservé les 10 premiers, les 7 derniers étant uniquement des négations *pas*, que nous avons déjà à trois reprises. Les autres items sont *château*, *ah* et l'imparfait du verbe *passer*. Comme nous pouvons le voir sur la figure 10, un (a) est bien postérieur aux autres. Il s'agit d'une négation *pas*.

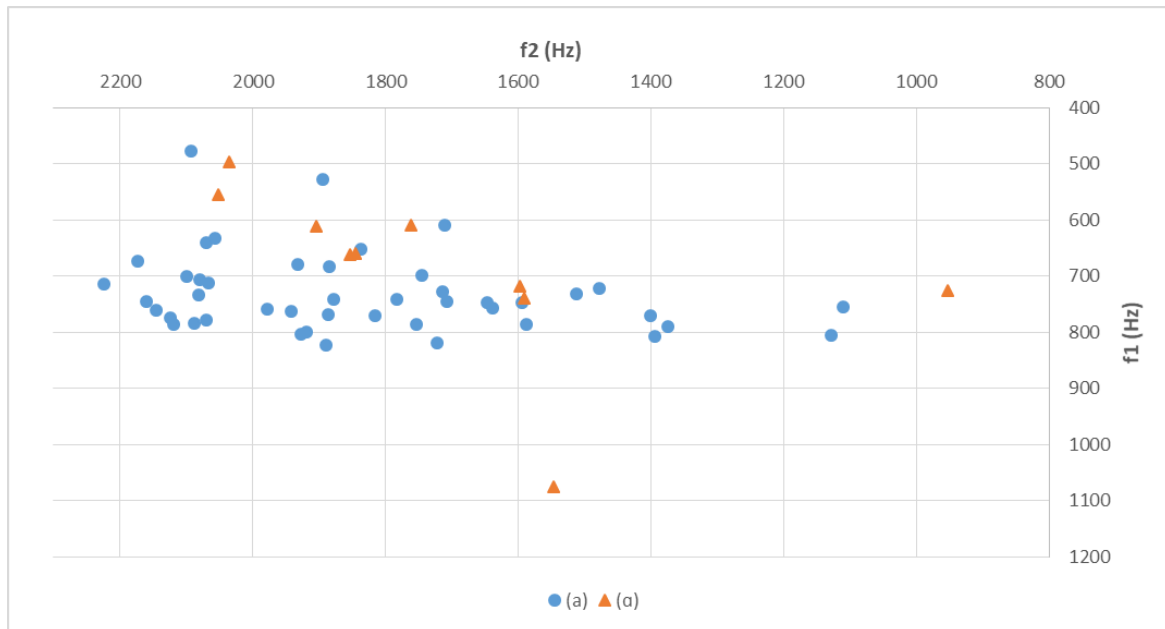


Figure 10 : Positionnement des mots (a) et (a) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locutrice CG.

Nous pouvons définir trois nuages de (a). Un premier nuage postérieur composé d'une négation, puis un nuage de deux items : *ah* et *pas* autour de 1600 Hz. Pour finir, nous remarquons un nuage antérieur de (a), correspondant aux mots *château* – qui se trouve en syllabe non accentuable-pour les deux plus antérieur, et au mot *passait*. Nous notons aussi que chez CG, la majorité des (a) est mélangée aux (a), ce qui nous amène à postuler que CG n'opère qu'avec un seul /A/. Nous remarquons un nuage de (a) bien postérieurs aux autres (a). Il s'agit des items *ça*, *savoir* et *moi*. Cela peut peut-être s'expliquer pour les deux derniers par la coarticulation avec /r/ et/ou /w/.

Une vérification des mesures des (a) les plus antérieurs a été faite. Les items les plus antérieurs sont *avait*, *allait*, *étalé*, *la*, *éclaté*. Un seul de cet item n'est pas entouré de la consonne /l/ ou /t/.

## Discussion

Les valeurs moyennes du F2 pour CG témoignent d'une distinction d'antériorité assez nette pour les deux registres qui ne se reflète pas dans les figures où l'on constate que le champ de (a) se retrouve complètement mélangé au champ de (a). À noter aussi l'analyse des paires

minimales, où l'écart est faible, et le nombre de paires inversées grand. Cette neutralisation phonétique entre (a) et (ɑ) ne laisse pas percevoir d'opposition phonologique pour CG pour qui nous postulons donc la confusion en un seul phonème /A/, se rapprochant du FR.

### e) Conclusion des analyses des voyelles de type A

Nous avons vu grâce à l'analyse acoustique de nos données que parmi nos locuteurs, seuls HD et DP, nos seniors, maintiennent une opposition dans les voyelles de type A, même si pour DP, cette opposition est instable. Les deux plus jeunes locuteurs quant à eux n'opèrent qu'avec un seul phonème /A/, phonétiquement variable. Nous interprétons ces différences en *temps apparent* comme un indicateur d'un changement en cours. Nos analyses sont donc en accord avec les études précédentes qui postulaient que l'opposition /a/-/ɑ/ était de moins en moins conservée dans le français normand (Lyche & Girard, 1997).

## 2. Les voyelles de type E

### a) Le locuteur HD

#### La liste de mots

Locuteur	Registre	Voyelle	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61ahd	Liste	(e)	34+2 complémentaires	370	1927
61ahd	Liste	(ε)-SO	13+1 complémentaires	355	1914
61ahd	Liste	(ε)-SF	18	429	1906

Tableau 21 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ε)-SO-(ε)-SF, valeurs brutes, liste de mots, locuteurs HD.

HD a eu la liste supplémentaire. Comme expliqué précédemment dans notre première partie, le FRN se distingue par la généralisation de la LdP au phonème /E/. C'est bien le cas ici puisque les valeurs moyennes pour les classes (e) et (ε)-SO nous indiquent une différence de 15Hz pour le F1 égale le seuil différentiel de 15 Hz (mais ne le dépasse pas) si l'on suit l'étude de Kewly-Port & Watson (1994). HD semble réaliser une opposition d'aperture entre une variante mi-ouverte en syllabe fermée et une variante mi- fermée en syllabe ouverte (e) ainsi que (ε)-SF selon le tableau.

Les chiffres du Tableau 21 sont partiellement confirmés par la figure 11 ci-dessous. Celle-ci nous montre le positionnement des voyelles de type E dans l'espace vocalique sur les plans F1/F2 pour le locuteur HD pour la liste de mots. Nous observons une majorité de (ε)-SF dans



le bas de la figure, mais notons que la majorité des (ε)-SO et (e) se mélangent dans un même nuage reflétant une prononciation plus fermée.

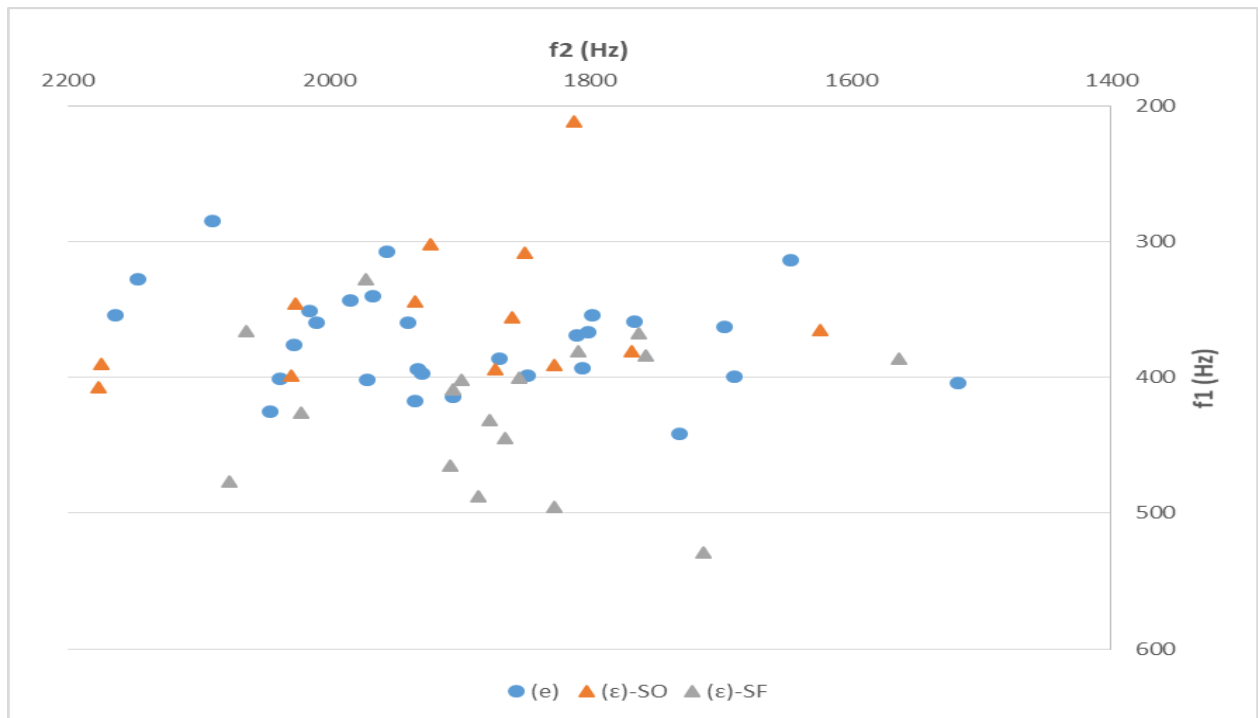


Figure 11 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locuteur HD.

### Les paires minimales

L'analyse des paires minimales est importante pour notre étude puisqu'elle permet d'observer la stabilité du système de nos locuteurs. En FRN, il ne devrait pas y avoir de paires minimales puisque (ε) –SO et (e) seraient tous deux prononcé [e] si l'on suit la LdP.

Nous notons chez HD de nombreuses paires « inversées », le F1 étant plus élevé par exemple pour la voyelle finale de *piquer* que pour *piquais*. Cela signale une confusion de la part de notre locuteur sénior qui essaie peut-être de se rapprocher du FR dans le sens où il chercherait à réaliser une différence phonétique mais avec un résultat non systématique.

Item	Registre	F1 brut (Hz)	F2 brut (Hz)
épée	liste	414	1905
épais	liste	407	2029
épais	Liste ordre consécutif	390	2026
épée	Liste ordre consécutif	402	1971
déjeuner	liste	386	1869

des genêts	liste	398	1812
des jeunets	liste	363	1696
nier	liste	345	2228
niais	liste	381	2176
pécheur	liste	340	1967
pêcheur	liste	365	1827
piqué	liste	401	2038
piquer	liste	351	2014
piquais	liste	263	2175
piquet	liste	308	1623

Tableau 22 : Valeurs formantiques pour les paires minimales attestées pour les voyelles de type E, valeurs brutes, locuteur HD. En grisé, les paires dites « inversées ».

D'après ce tableau des paires minimales pour les voyelles de type E de la liste (malheureusement aucune paire dans la conversation libre) il ne semble pas y avoir une distinction phonétique en ce qui concerne (e) et (ε)-SO pour le locuteur HD. Il est donc intéressant d'observer la conversation libre pour confirmer cette distribution.

### La conversation libre

Locuteur	Registre	Voyelle	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61ahd1	Conversation libre	(e)	30	452	1841
61ahd1	Conversation libre	(ε)-SO	16	411	1876
		(ε)-SF	12	451	1744

Tableau 23 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ε)-SO-(ε)-SF, valeurs brutes, conversation libre, locuteurs HD.

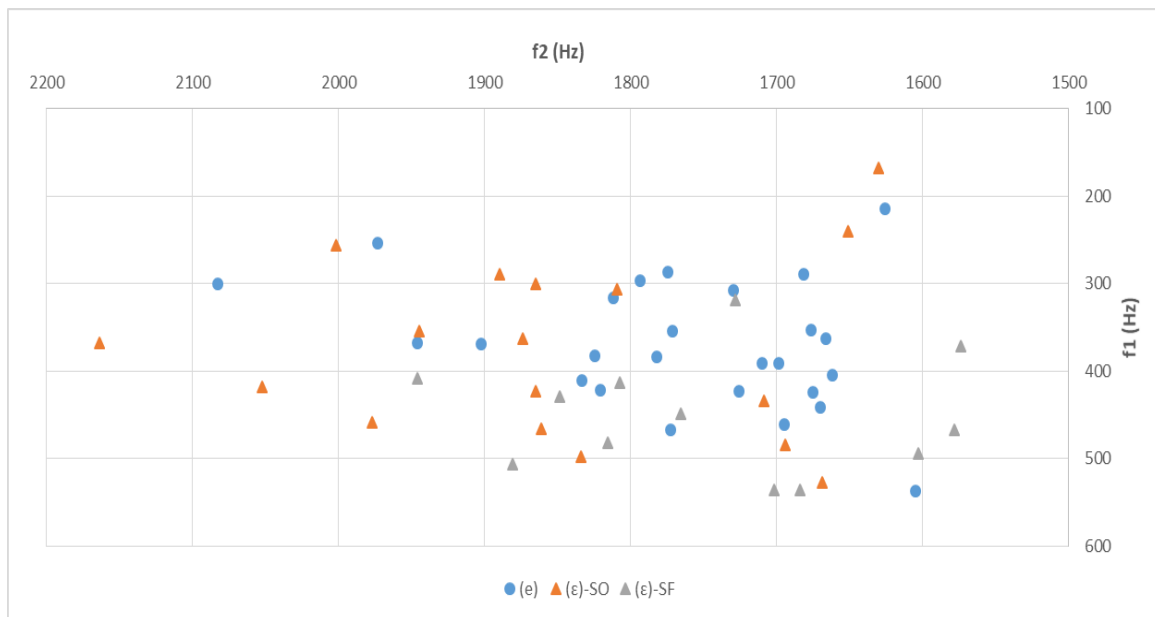


Figure 12 : Positionnement des classes de mots [e] et [ɛ] sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locuteur HD.

La figure 12 révèle que les trois classes se mélangent. Bien que la classe (ɛ)-SF tend à se placer dans une partie relativement ouverte et plutôt postérieure du nuage, les trois classes se regroupent presque entièrement. Les items (ɛ)-SO se situant dans le nuage des (e) sont des syllabes non finales. Cela peut s'expliquer par le fait ces syllabes sont réalisées avec une qualité intermédiaire ou bien sont affectées par l'harmonie vocalique (Fagyal, Nguyen, et al., 2002). Les items concernés ici sont uniquement des conjugaisons du verbe être au présent : *est*. D'après Girard et Lyche (1997), la graphie *est* se prononçant [ɛ] représente une exception à la LdP et cette prononciation est répandue à Paris. Cela nous informe que notre sénior se rapproche plus du FRN dans le cas de la prononciation du *est*. En effet on note que sur les 6 occurrences de cet item, 4 se retrouvent dans la partie la plus antérieure de notre figure et ont un F1 de moins de 300Hz.

### Discussion

Le tableau 24 ci-dessous présente les valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ɛ)-SO et (ɛ)-SF et reflète aussi des contrastes phonétiques à la fois d'aperture et d'antériorité :

Locuteur	Classe de mots	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61ahd1	(e)	60	409	1886
61ahd1	(ɛ) -SO	31	373	1889
61ahd1	(ɛ) - SF	27	439	1858

Tableau 24 : Valeurs formantiques moyennes des classes de mot (e), (ε)-SO et (ε)-SF, valeurs brutes, tous registres, locuteur HD.

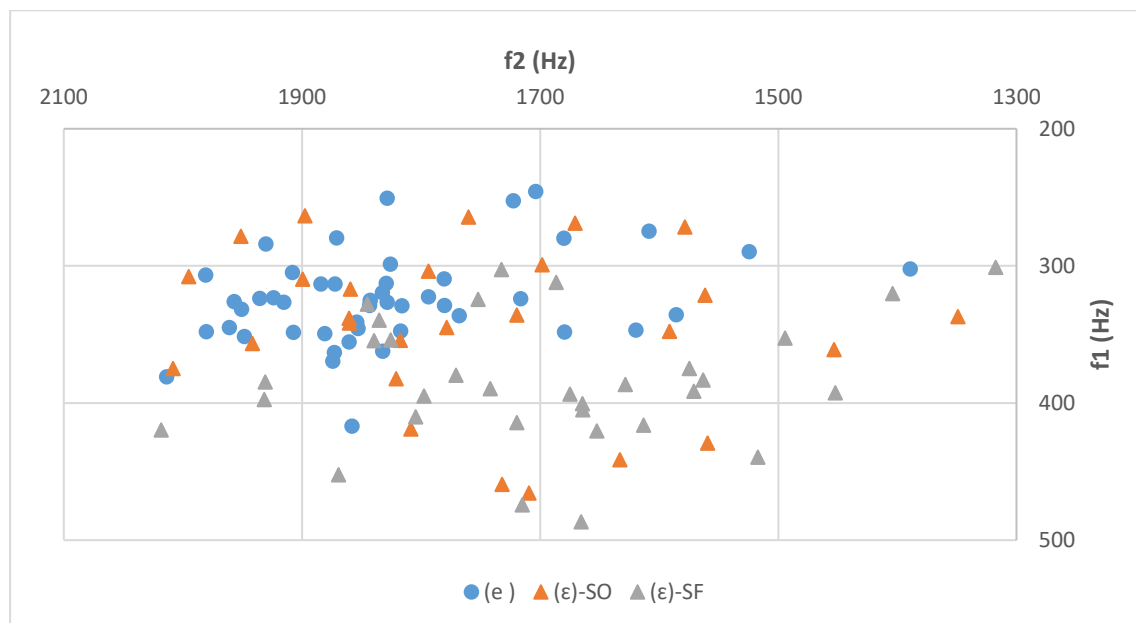


Figure 13 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, tous registres, locuteur HD.

Dans cette figure, nous observons bien un champ de (ε)-SF ayant un F1 plus élevé, et se retrouvant donc en bas de notre figure, puis un champ de (e) parsemé de (ε)-SO, comme le souhaiterait le FRN. Bien que les items de cette dernière classe apparaissent partout, le F1 varie de 240 Hz à 527 Hz pour (ε)-SO et de 319 Hz à 536 Hz pour (ε)-SF. L'écart entre les deux F1 les plus bas est non négligeable puisqu'on mesure une différence de 79Hz. Le F2 est mesuré de 1573Hz à 2274Hz pour (ε)-SO et de 1578 Hz à 1945 Hz pour (ε)-SF, là aussi nous remarquons une différence importante entre les valeurs minimum. Le fait que HD marque une différence F1 et F2 nous laisse penser qu'il opère avec des tendances : d'abord un (e) est relativement fermé et antérieur puis un (ε)-SF relativement ouvert et postérieur ainsi qu'un (ε)-SO très instable.

En comparant nos données au français normand (FRN) – où il est typique d'appliquer la loi de position systématiquement (Hall, 2018) – nous pouvons penser que HD tend à généraliser la LdP aux voyelles de type E, notamment en considérant les paires minimales. Nous pouvons seulement parler de tendance : l'inspection des figures ainsi que les valeurs moyennes des deux registres reflètent une grande variabilité surtout pour (ε)-SO et des oppositions peu systématiques.

## b) La locutrice DP

### La liste de mots

Locuteur	Registre	Voyelle	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61adp	Liste	(e)	34+2 complémentaires	421	2357
61adp	Liste	(ε)-SO	12+2 complémentaires	449	2309
61adp	Liste	(ε)-SF	18	463	2247

Tableau 25 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ε)-SO-(ε)-SF, valeurs brutes, liste de mots, locutrice DP.

DP a eu la liste supplémentaire Les valeurs moyennes pour les classes (e) et (ε) nous montrent une différence de 28 Hz pour le F1 dépassant le seuil différentiel de 15 Hz si l'on suit l'étude de Kewly-Port & Watson (1994). La différence entre la classe (e) correspondant à une variante relativement fermée et antérieure, et la classe (ε)-SO correspondant à une variante relativement ouverte et moins antérieure, est alors audible d'après ces moyennes. Il n'y a en revanche pas de différence audible entre (ε)-SO : F1 = 449 et (ε)-SF : F1=463.

Les chiffres du Tableau 25 confirment en partie la figure 14 ci-dessous.

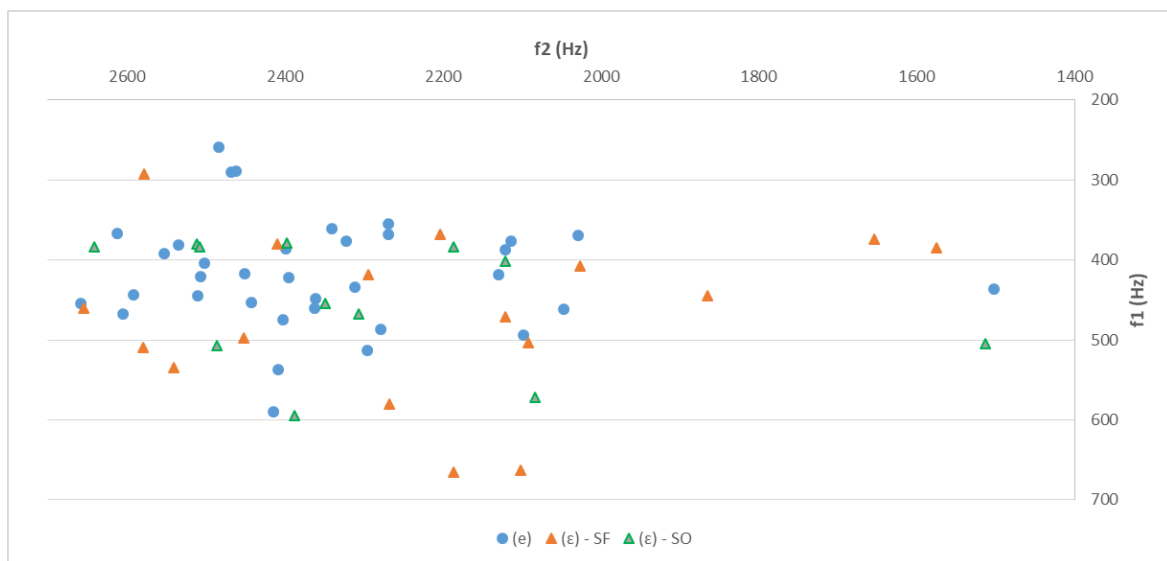


Figure 14 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locutrice DP.

Dans une zone antérieure et relativement fermée, nous comptons plus de (e) que de (ε), et dans une zone plus ouverte et moins antérieure, nous comptons plus de (ε)-SF que de (e). Le positionnement des classes de mots (e) et (ε) indique un plus grand chevauchement entre les voyelles de type E que ce que nous avons observé dans le tableau. La figure 14 confirme que

DP ne réalise pas une différence systématique entre (ɛ)-SO et (ɛ)-SF. Nous observons cela aussi dans les paires minimales

### Les paires minimales

L'étude des paires minimales est intéressante chez DP. Nous observons qu'elle suit le FR pour

Item	Registre	F1 brut (Hz)	F2 brut (Hz)
épée	liste	537	2408
épais	liste	455	2349
épais	Liste ordre consécutif	467	2306
épée	Liste ordre consécutif	590	2415
déjeuner	liste	434	2311
des genêts	liste	402	2120
des jeunets	liste	259	2483
nier	liste	467	2606
niais	liste	505	1513
pêcheur	liste	368	2268
pêcheur	liste	383	2507
piqué	liste	290	2469
piquer	liste	445	2511
piquais	liste	595	2388
piquet	liste	429	2527

Tableau 26 : Valeurs formantiques pour les paires minimales attestées pour les voyelles de type /E/, valeurs brutes, locutrice DP. En grisé, les paires dites « inversées ».

deux paires puisqu'elle n'applique pas la LdP systématiquement : *pêcheurs-pêcheurs* obtenant respectivement F1=368-383, ainsi que *nier* F1=467 Hz -*niais* F1= 505 Hz. Cependant, elle obtient des valeurs brutes plutôt fermées pour *déjeuner-des genêts- des jeunets* ainsi qu'un nombre de paires minimales « inversées ». Ceci montre que notre retraitée est assez instable dans sa prononciation de la voyelle de type E. Nous notons chez DP des distinctions d'aperture intéressantes pour les paires *piqué-piquer-piquet-piquais*, puisque la locutrice marque systématiquement une différence forte : *piquais* F1 = 595 Hz, *piqué* F1 = 290 Hz, ce qui nous fait une différence de 48,7%.

Le tableau des paires minimales pour les voyelles de type E de la liste (pas de paires trouvées dans cette conversation libre) semble indiquer une distinction phonétique instable.

### La conversation libre

	Registre	Voyelle	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61adp1	Conversation libre	(e)	30	474	2116
61adp1	Conversation libre	(ε)-SO	16	473	1974
61adp1	Conversation libre	(ε)-SF	12	478	2135

Tableau 27 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ε)-SO-(ε)-SF, valeurs brutes, conversation libre, locutrice DP.

Les résultats des moyennes du tableau 27 nous interpellent : nous n'observons pas de distinction phonétique puisqu'une différence de moins de 15Hz en F1 est en dessous du seuil. Les mesures des trois variantes /E/ sont très proches voir quasiment identiques puisque nous obtenons (ε)-SO F1=473 et (ε)-SF F1= 478 et (e) F1= 474.

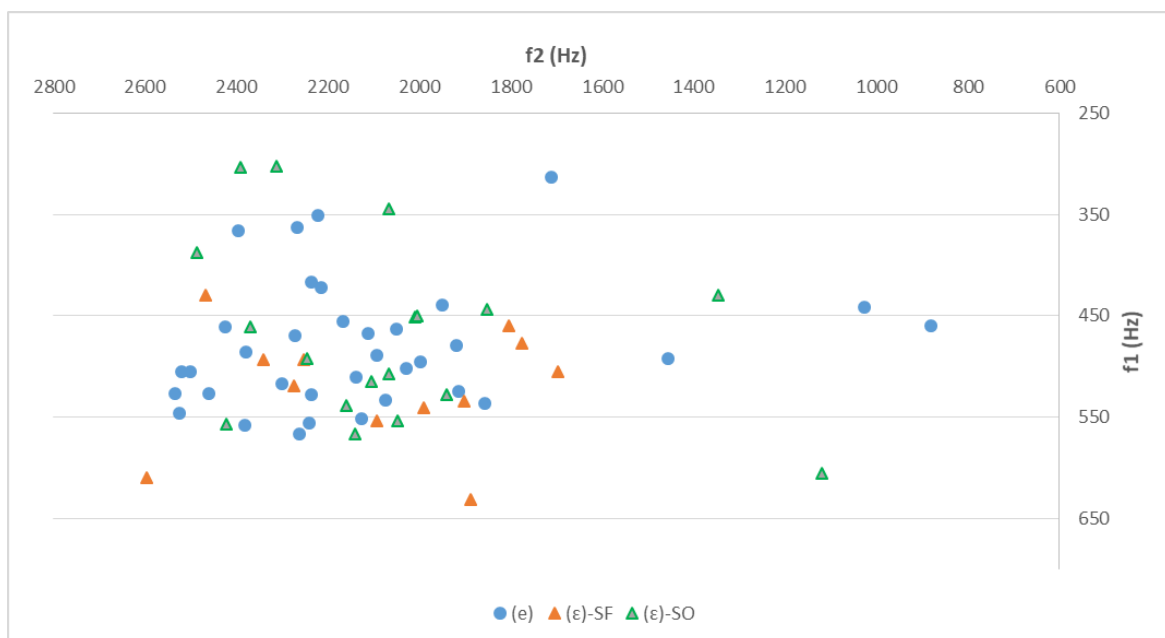


Figure 15 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locutrice DP.

La figure 15 confirme que DP ne fait pas de distinction entre (ε)-SO et (ε)-SF comme nous l'avons observé pour la liste de mots. D'après la figure 15, elle n'en fait pas non plus entre (e) et (ε)-SO.

## Discussion

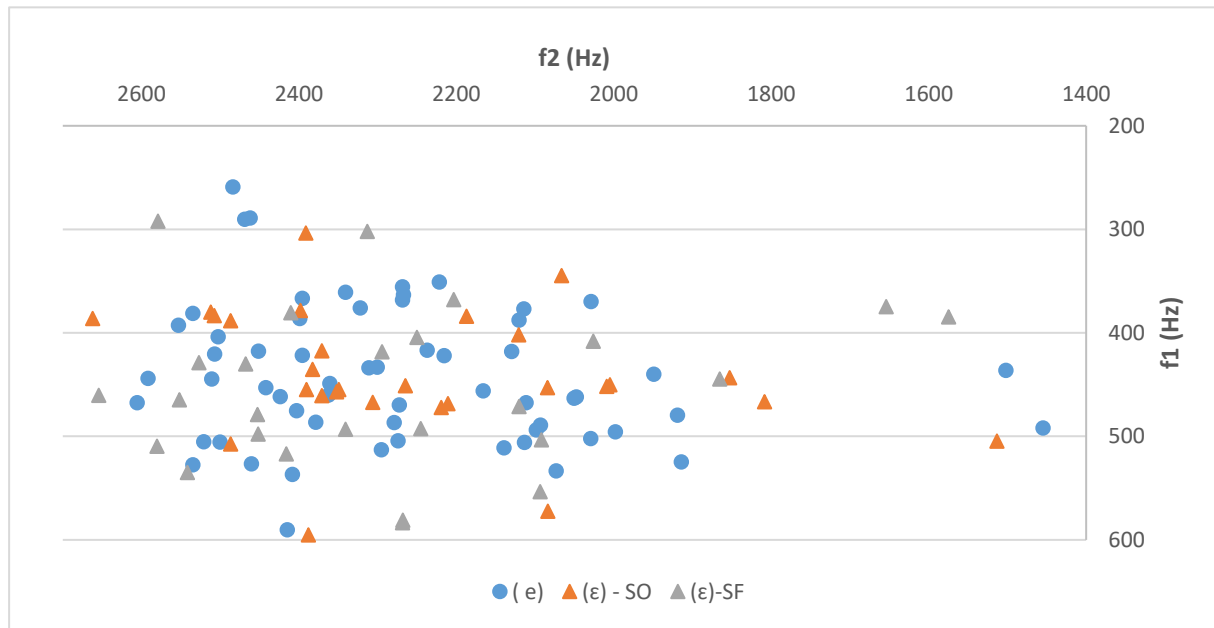


Figure 16 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, tous registres, locutrice DP.

Exception faite des valeurs atypiques, nous percevons pour la locutrice DP que les champs phonétiques des classes de mots (e) et (ε) se chevauchent complètement : le F1 varie de 302 Hz à 605 Hz pour (ε) en SO et de 292 Hz à 665 Hz pour (ε) en SF. Le F1 de (e) varie quant à lui de 304 Hz à 629 Hz.

La figure 16 qui rassemble nos deux registres confirme que DP ne fait pas de distinction entre (ε)-SO et (ε)-SF. Elle ne fait pas non plus de différences entre (e) et (ε)-SO. Ces résultats sont d'autant plus étonnants puisque cela suppose que notre sénior n'applique pas la loi de position, contrairement au FRN. Les 4 items ayant en F1 relativement bas dans la liste de mots pour la classe de mot (e) sont des graphies *-é* et *-er* et sont tantôt en syllabe finale, tantôt en début de mot. Les 4 items ayant en F1 relativement bas dans la liste de mots pour la classe de mot (ε) sont tous en syllabe fermée, dont deux ont une graphie en *ex-* qui se prononce [eks] d'après le dictionnaire *Le Petit Robert*, mais que de plus en plus souvent se retrouve prononcé [eks] d'après Girard et Lyche (1997).

Bien que notre locutrice sénior eut des tendances audibles lors de l'analyse des valeurs moyennes de la liste de mots, nous pouvons conclure que DP ne dispose que d'un seul /E/ au vu de la conversation libre. Cela implique que notre sénior femme ne se conforme ni au FRN puisqu'elle n'applique pas systématiquement la loi de position, les trois classes révèlent la même variabilité, ni au FR. DP ne possède qu'un seul phonème /E/ d'après notre courte étude.



Pour DP, nous ne trouvons pas d'observations qui pourraient nous permettre d'expliquer la raison de ce seul phonème. Le rapprochement phonétique entre les variantes mi- fermée et mi-ouverte en parole continue peut cependant provenir d'une réduction générale de l'espace vocalique quand le débit de parole augmente ce qui est le cas de notre sénior qui parle très rapidement. Nous n'avons pas non plus observé de variation en lien avec la graphie et/ou la morphosyntaxe qui pourrait expliquer l'utilisation d'un seul phonème /E/, par exemple la forme verbale de l'imparfait, très utilisé par notre sénior (23 items dans notre étude) comprend des mesures F1 allant de 344 Hz pour *disait* à 611 Hz pour *allait*.

Ces résultats confirment entre autre les analyses de Schortz à Senneville-sur-Fécamp (commune rurale de la Seine-Maritime), Carton et al. (1983) à Écoquénéauville (ancienne commune de la Manche rurale) qui attestent que /ɛ/ et /e/ sont tous deux prononcés [ɛ]. Tyne avait aussi observé en 2003 que les voyelles de type E étaient prononcées [e] à Cherbourg.

### c) Le locuteur CM

#### La liste de mots

Registre	Voyelle	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
Liste	(e)	34	333	1834
Liste	(ɛ)-SO	12	312	1797
Liste	(ɛ)-SF	18	377	1749

Tableau 28 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ɛ)-SO-(ɛ)-SF, valeurs brutes, liste de mots, locuteur CM.

CM n'a pas eu la liste supplémentaire. Selon les valeurs moyennes pour les classes (e) et (ɛ) CM effectue une différence si on se base sur les seuils : on note une différence de 21Hz pour le F1 entre (e) et (ɛ)-SO ce qui dépasse le seuil différentiel de 15 Hz. Cette différence est inversée, ce qui nous indique que (e) et (ɛ)-SO sont plutôt similaire, s'opposant à (ɛ)-SF. La différence entre (ɛ)-SO (ɛ)-SF est audible, nous obtenons 65 Hz. Nous mesurons une différence de 44 Hz entre (e) et (ɛ)-SF.

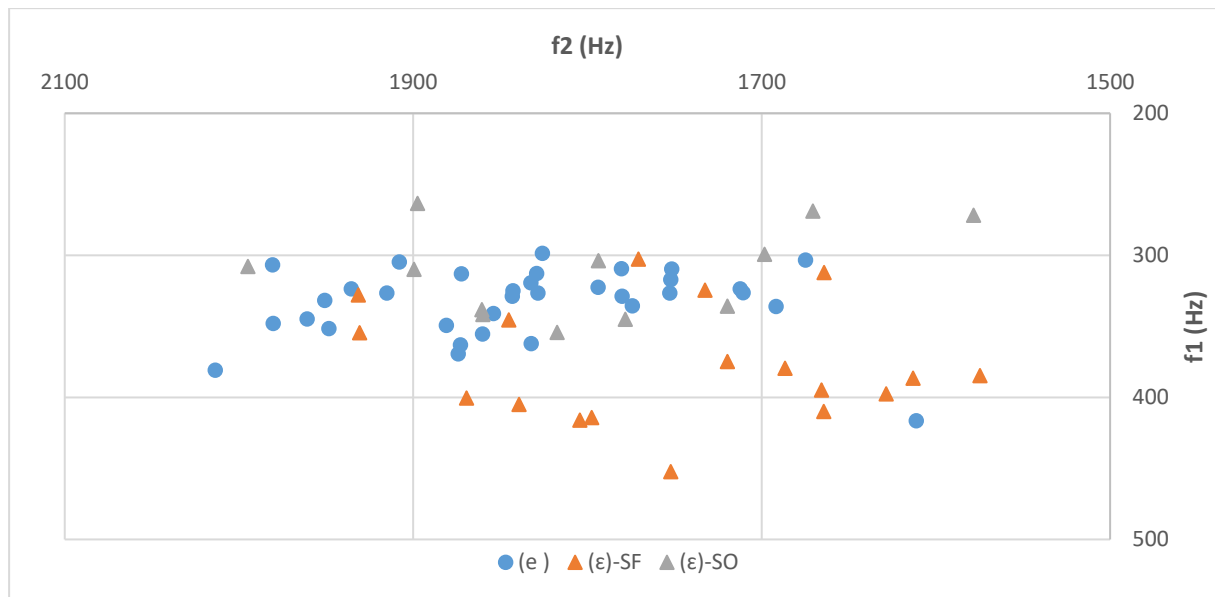


Figure 17 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locuteur CM.

Dans la figure 17, nous observons un chevauchement entre les (e) et les (ε). Nous voyons cependant qu'une majorité de (ε)-SF se détache des (e) en se plaçant en bas de notre figure. Le seul (e) ayant un F1 supérieur à 400 Hz est issu du mot *rhinocéros*, cela étant peut-être dû au son voisin /R/ ainsi que le fait que la voyelle apparaisse ici en syllabe interne et non finale. Les (ε)-SO sont en grande partie dissout dans le nuage des (e). Le nombre réduit de locuteur nous permet de vérifier les mesures manuellement, ce qui a été fait ici. Il semblerait pour l'instant que le jeune homme révèle un système FRN en appliquant automatiquement la LdP.

### Les paires minimales

Item	Registre	F1 brut (Hz)	F2 brut (Hz)
épée	liste	325	1842
épais	liste	326	1828
épais	Liste ordre consécutif	324	1935
épée	Liste ordre consécutif	313	1829
déjeuner	liste	369	1874
des genêts	liste	299	1826
des jeunets	liste	263	1897
nier	liste	381	2014

niais	liste	269	1670
pêcheur	liste	322	1793
pêcheur	Liste	299	2316
piqué	liste	317	1752
piquer	liste	307	1981
piquais	liste	308	1995
piquet	liste	308	1899
Été	conversation libre	346	1619
Était	conversation libre	317	1859

Tableau 29 : Valeurs formantiques pour les paires minimales attestées pour les voyelles de type E, valeurs brutes, locuteur CM. En grisé les paires dites « inversées ».

Pour les paires minimales, la différence phonétique est soit non audible, soit « inversée ». Nous ne notons pas chez CM de distinction d'aperture phonétiquement marquée dans les paires minimales relevant de la liste de mots : par exemple *épée* F1=326 Hz vs. *épais* F1=325 Hz. De même pour *piquer* F1= 307 Hz vs. *piquais* F1= 308 où les mesures de notre jeune homme sont pour ainsi dire identiques. La différence s'agrandit légèrement lorsqu'il s'agit de la liste consécutive *épée* F1=313 Hz vs. *épais* F1=324 Hz, mais cela reste en dessous du seuil de 15 Hz. Dans cette liste plusieurs paires sont « inversées », ce qui montre la confusion de CM.

La seule paire relevée dans la conversation libre est *été-était*. Il s'agit là aussi d'une paire inversée, ce qui confirme la confusion du jeune homme, la conversation étant plus libre que la lecture d'une liste de mot.

Les paires minimales confirme que CM ne fait aucune différence entre (e) et (ɛ)-SO, ce qui pourrait indiquer une application de la LdP systématique.

### La conversation libre

	Registre	Voyelle	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61acm1	Conversation libre	(e)	30	308	1788
61acm1	Conversation libre	(ɛ)-SO	16	383	1724

61acm1	Conversation libre	( $\epsilon$ )-SF	12	391	1644
--------	--------------------	-------------------	----	-----	------

Tableau 30 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), ( $\epsilon$ )-SO-( $\epsilon$ )-SF, valeurs moyennes, conversation libre, locuteur CM.

En ce qui concerne la conversation libre nous observons dans le tableau 30 une différence audible entre les variantes pour le jeune homme. CM obtient un écart de 75 Hz en F1, entre les items (e) et les items ( $\epsilon$ )-SO, mais n'opère pas de différence audible entre ( $\epsilon$ )-SF et ( $\epsilon$ )-SO puisque nous notons un écart de 10Hz, soit en dessous du seuil de référence. D'après ces valeurs formantiques moyennes, le jeune homme n'applique plus la LdP comme il le faisait pour la liste de mots.

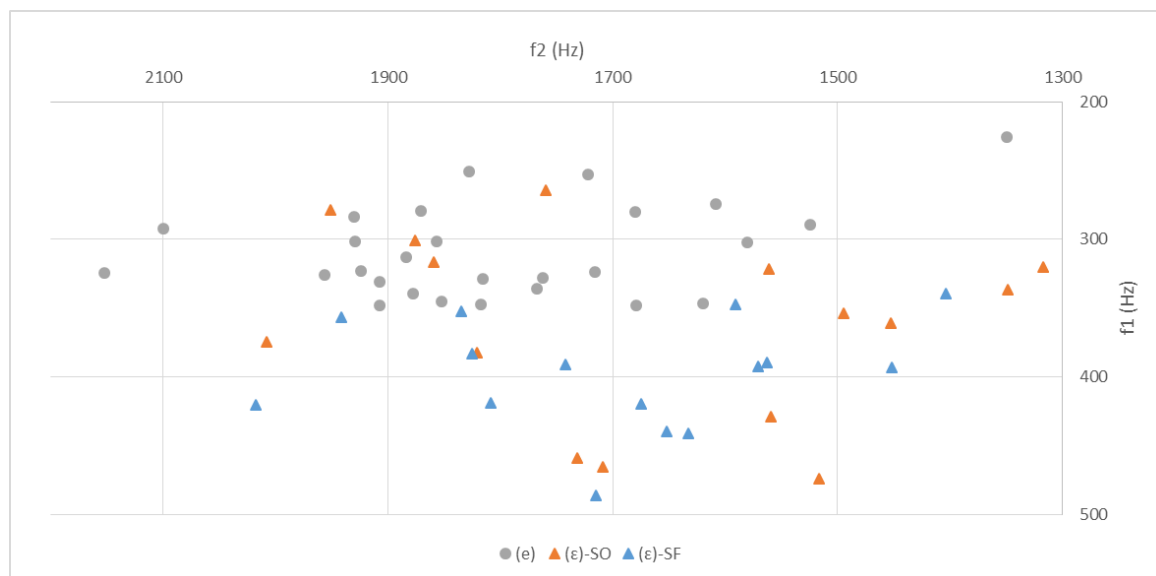


Figure 18 : Positionnement des classes de mots (e) et ( $\epsilon$ )-SO-( $\epsilon$ )-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locuteur CM.

La figure 18 ci-dessous nous confirme la différence observée dans les moyennes. Nous observons un très léger chevauchement de la classe (e) et de classe ( $\epsilon$ ), surtout au niveau ( $\epsilon$ )-SO et (e). Nous remarquons une zone en bas de la figure où les ( $\epsilon$ )-SF se détachent des (e) au niveau F1, et nous notons aussi une zone où les ( $\epsilon$ ) se distinguent de (e) au niveau du F2 ce qui rapproche CM du FR. Les items obtenant un F1 les plus bas sont des verbes conjugués au présent en -ai. Il s'agit de *fait* et *connais*.

## Discussion

Nous avons vu que CM se rapprochait du FRN avec la liste de mots en ne marquant pas de différence phonétique entre ( $\epsilon$ )-SO et (e). Les paires minimales ont confirmé que CM ne faisait

effectivement aucune différence, ce qui pouvait indiquer une application de la LdP systématique. Contre toute attente, le jeune homme marque dans la conversation libre une différence importante de 75 Hz entre (ε)-SO et (e) ce qui rend son système instable.

La figure 19 ci-dessous nous montre le positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO sur les plans F1/F2, valeurs brutes, pour les deux registres étudiés, à savoir la liste de mots et la conversation libre pour les classes de mots (e), (ε). Nous voyons bien que les (e) se distinguent en dessous de 400 Hz mais reste mélangés aux (ε)-SO. Il est tout de même à noter qu'une grande partie des (ε)-SF se situent dans un nuage plus bas que la majorité des (e). Les items (ε)-SO ayant obtenu des F1 les moins élevés sont en voyelle finale et sont issus aussi bien de la liste de mots que de la conversation libre : 7. *des jeunets, connais, 39, niais, 41. des genêts*. Les (ε)-SO les plus ouverts sont les items *vrai, après, paraît, exprès*. Dans ces items, (ε) se retrouve voisine de /r/ consonne connue pour avoir un effet ouvrant (Østby, 2016).

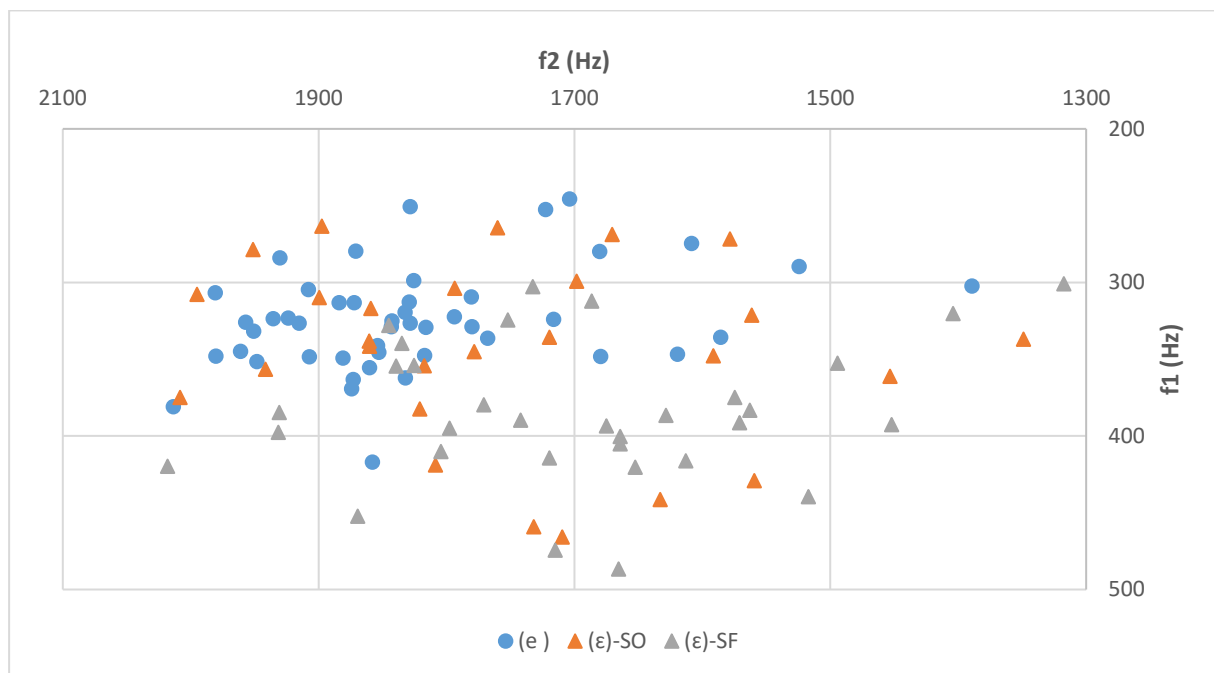


Figure 19 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, tous registres, locutrice CM.

Notre analyse de CM a montré qu'il avait tendance à appliquer systématiquement la loi de position comme le voudrait le FRN dans le registre surveillé. Toutefois, la conversation libre nous indique que cette tendance est fragile, et que CM semble alors s'approcher du FR.

### d) La locutrice CG

#### La liste de mots

	Registre	Voyelle	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61acg1	Liste	(e)	33+3 complémentaires	541	1913
61acg1	Liste	(ε)-SO	13+3	600	1901
61acg1	Liste	(ε)-SF	18+1	671	1691

Tableau 31 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ε)-SO-(ε)-SF, valeurs brutes, liste de mots, locutrice CG.

CG a eu la liste supplémentaire. Les valeurs moyennes pour les classes (e) et (ε)-SO nous montrent une différence de 59Hz pour le F1 dépassant le seuil différentiel de 15 Hz si l'on suit l'étude de Kewly-Port & Watson (1994). La différence entre la classe (e), et la classe (ε)-SO est alors audible d'après ces moyennes. Il y a aussi une différence audible entre (ε)-SO: F1 = 600 et (ε)-SF : F1=671, ce qui nous indique une tripartition.

Les chiffres du Tableau 31 confirment en partie la figure 20 ci-dessous : (e) ne se mélange pas beaucoup à (ε)-SF mais se retrouve mélangé avec les (ε) –SO, donc la figure semble traduire un rapprochement FRN. Les items (e) se trouvant dans la zone ouverte (ε)-SF n'ont pas de points communs et sont *déjeuner*, *médecin*, *rhinocéros* et *ex-mari*.

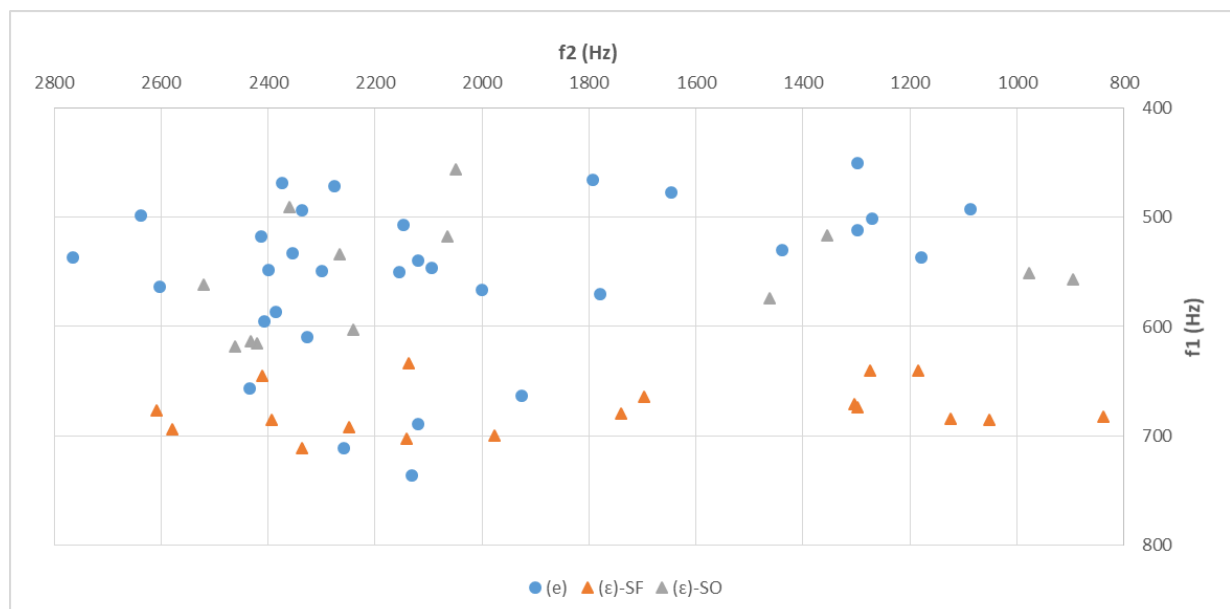


Figure 20 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locutrice CG.

### Les paires minimales

La paire consécutive *épée-épais* manque puisque la jeune fille prononce *aimais* au lieu d'*épais*.

61ac1g1	Item	Registre	F1 brut (Hz)	F2 brut (Hz)
	épée	liste	493	1087
	épais	liste	517	1354
	des genêts	liste	682	838
	des jeunets	liste	677	2607
	déjeuner	liste	736	2130
	nier	liste	567	2001
	niais	liste	640	1185
	pêcheur	liste	477	1645
	pêcheur	Liste	613	2431
	piqué	liste	570	1780
	piquais	liste	490	2360
	piquer	liste	472	2277
	piquet	liste	561	2521
	Été	conversation libre	454	2266
	Était	conversation libre	485	1949
	allée	conversation libre	454	2042
allait	conversation libre	532	2461	

Tableau 32 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e) et (ɛ) valeurs brutes, locutrice CG. En grisé les paires dites « inversées ».

Nous notons chez CG que dans 4 des paires, il y a des distinctions d'aperture relevant de la liste de mots : par exemple *épée* F1=493 Hz vs. *épais* F1=517 Hz ; *piquer* F1=472 Hz vs. *piquais* F1=490 Hz. À noter que ces différences, bien qu'au-dessus du seuil sont peu marquées. La série *piqué-piquer-piquais-piquet*, met en évidence l'instabilité phonétique de notre locutrice puisque nous observons un F1 élevé pour *piqué*, et un F1 bas pour *piquais*.

Dans la conversation libre où nous avons deux paires minimales, CG marque la différence d'aperture bien plus fortement que dans la liste de mots. Les voyelles appartenant à la catégorie (ɛ) sont prononcées tantôt de manière relativement ouverte, *été* F1=454 Hz vs. *était* F1=532 Hz, tantôt de manière mi fermée, *allée* F1= 454 Hz vs *allait* F1 458 Hz. Le F1 de la voyelle finale de *étais/était*, apparaît à quatre reprises dans la conversation libre et varie de 491 à 532 Hz, reflétant une réalisation peu ouverte ; dans la totalité des combinaisons elle est, de manière audible, plus ouverte que la voyelle finale de la seule occurrence de *été* (F1=454 Hz).

	Registre	Item	Voyelle	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61acg1	Conversation libre	été	(e)	454	2266
61acg1	Conversation libre	Était 1	(ɛ)-SO	532	1949
61acg1	Conversation libre	Était 2	(ɛ)-SO	491	1559
61acg1	Conversation libre	Était 3	(ɛ)-SO	519	2339
61acg1	Conversation libre	Étais 4	(ɛ)-SO	549	2614

Tableau 33 : Valeurs formantiques moyennes pour la paire minimale *été/étais-étais*, valeurs brutes, conversation libre, locutrice CG.

### La conversation libre

	Registre	Voyelle	Occurrences	F1 (Hz)	F2 (Hz)
61acg1	Conversation libre	(e)	30	526	2220
61acg1	Conversation libre	(ɛ)-SO	16	534	2031
61acg1	Conversation libre	(ɛ)-SF	12	619	2099

Tableau 34 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ɛ)-SO-(ɛ)-SF, valeurs brutes, conversation libre, locutrice CG.

Le tableau 34 expose le fait que CG ne fait pas de différence audible entre le (e) et le (ɛ)-SO, comme le voudrait le FRN. La différence d'aperture est cependant marquée entre (ɛ)-SO et (ɛ)-SF, nous obtenons un écart de 85Hz.



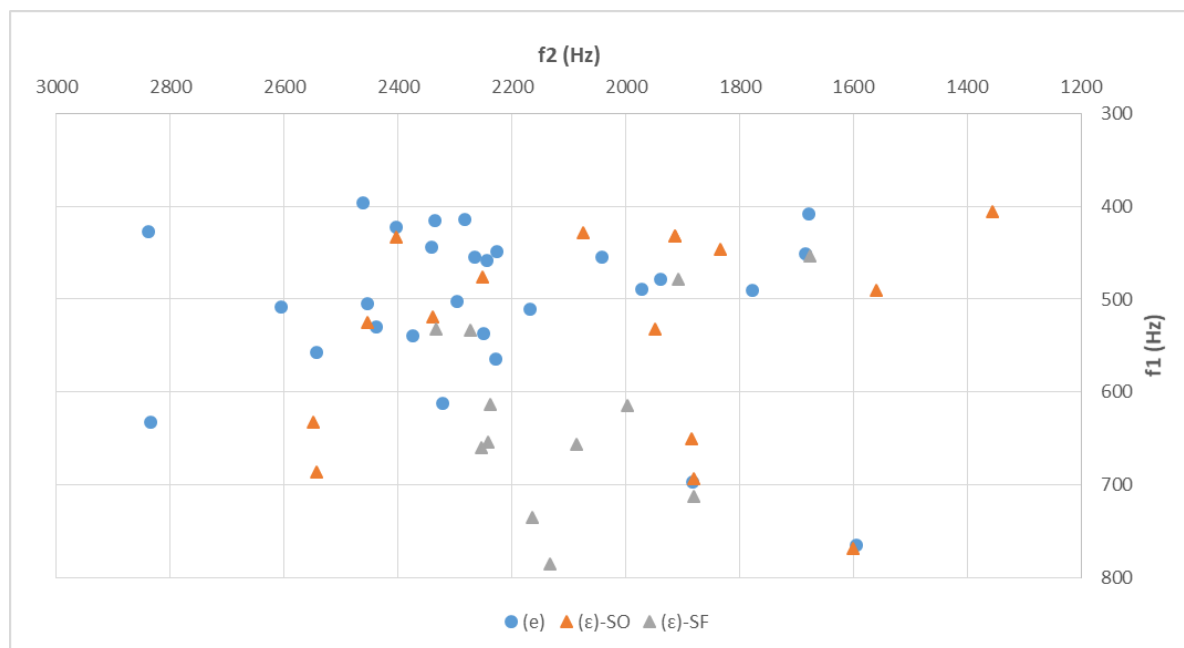


Figure 21 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locutrice CG.

Pour notre jeune fille, nous distinguons une large zone de chevauchement où une partie des données des classes de mots (e) et (ε)-SO se mélangent. Dans cette zone de chevauchement, les données (e) reflètent une réalisation plus fermée et plus antérieure que les données (ε), comme nous pouvons le voir sur cette figure. Les (ε)-SO situés au-dessus de 600 Hz ont des graphies en *-ai/ait/ais*, comme *j'aurais*, *ouai*, *fait*, *passait*, *aurait*. Nous notons cependant que la locutrice CG obtient aussi des F1 autour de 400 Hz pour des graphies *-ais/ait*. Nous avons par exemple *allait* F1=433, *avait* F1=444.

Une partie des (ε)-SF se distinguent, formant un nuage plus ouvert dans le bas de notre figure. Il s'agit d'items comme *elle* (x2), *matière*, *semaine* qui n'ont pas de point commun sur la graphie, un son voisin ou leur place dans le groupe rythmique.

## Discussion

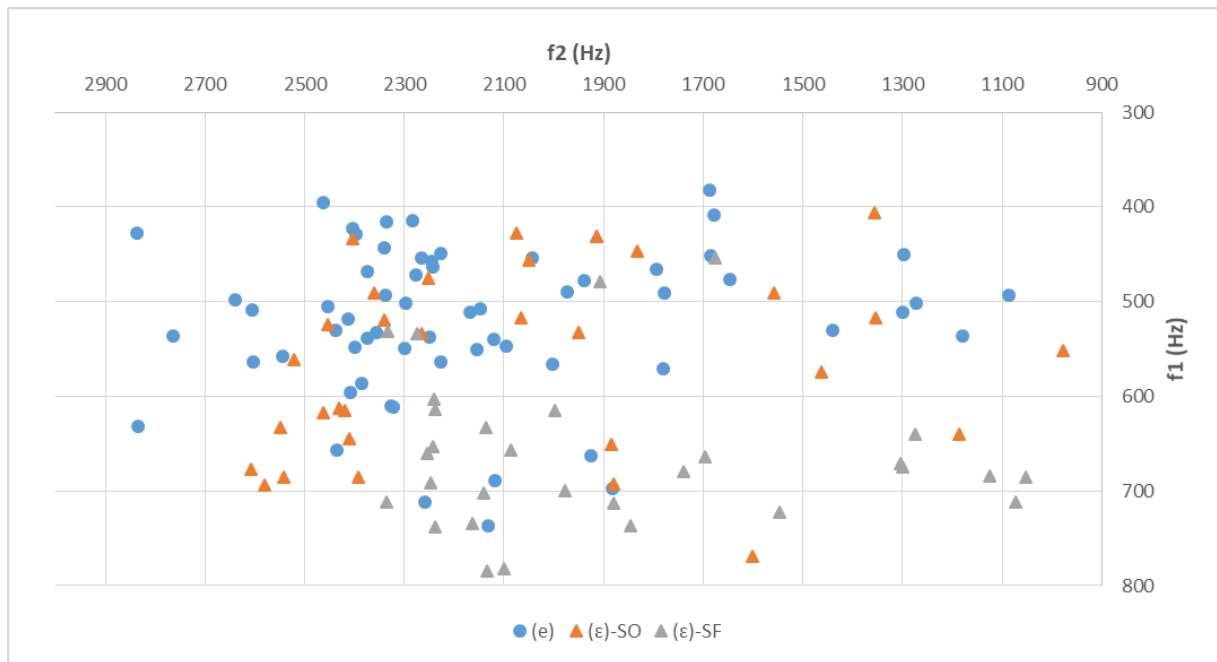


Figure 22 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, tous registres, locutrice CG.

Les moyennes de la liste de mot a laissé penser que CG avait pour les voyelles de type E trois variantes phonétiques distinctes : la classe de mots (e) correspondait à une réalisation mi-fermée, celle de mots (ε)-SF à une réalisation mi- ouverte et celle de mots (ε)-SO à une réalisation intermédiaire mais l’inspection de la figure nous montrait un rapprochement FRN. En plus des paires minimales la jeune fille faisait des différences d’ouvertures peu marquées en plus d’avoir des paires « inversées ». (ε)-SO était phonétiquement plus proche de (e) que de (ε)-SF mais en regardant les valeurs formantiques moyennes de la conversation libre nous avons observé que la classe de mots (ε)-SO avait une grande variabilité et éventuellement un rapprochement de CG vers le système FR.

### e) Conclusion des analyses des voyelles de type E

Nous avons maintenant observé les voyelles de type E pour notre petit échantillon de 4 locuteurs. Notre premier sénior tend à généraliser la LdP aux voyelles de type E comme le FRN le demande, mais ces oppositions n’étaient pas systématiques, ce qui nous pousse à parler de tendance. La sénior femme nous a surpris en ne faisant aucune distinction entre les voyelles de type E. Certaines autres études sur la Normandie ont toutefois fait des observations similaires (Tyne, 2003). Notre jeune homme opère avec un système proche du FRN pour la liste de mots et les paires minimales, mais révèle en conversation libre un système plus proche du FR. Pour

notre dernière locutrice, nous pouvons aussi parler de tendance puisqu'elle n'opte pas pour un système complètement FR en ne marquant pas d'opposition (ɛ)-SO- (e).

Nous avons donc 4 systèmes différents traduisant l'instabilité de (ɛ)-SO qui se caractérise par une importante variabilité au niveau phonétique, s'approchant parfois de (e), parfois de (ɛ)-SF. Nous remarquons chez les séniors ces signes d'instabilité par rapport au FRN, qui se ressentent davantage chez les deux jeunes adultes où le système FR semble être plus engagé.

Notre petit échantillon n'a pas permis de révéler des tendances nettes, sauf pour les voyelles de type A. Pour les voyelles de type E nous avons pu confirmer qu'il y a une grande variation phonétique et distributionnelle. Le fait d'avoir un corpus composé de 4 locuteurs nous a du moins permis de confirmer les études antérieures sur la Normandie : nous constatons un certain rapprochement au FR dans notre corpus.

## Conclusion de notre étude

Dans ce travail, nous avons examiné par le biais d'une approche sociolinguistique 4 locuteurs normands. Nous avons décidé de choisir des personnes ayant au moins deux générations d'écart. Le sexe du locuteur permet de vérifier si les usages des hommes diffèrent de manière systématique des usages des femmes, notamment si le comportement de ces dernières est réellement plus normé (cf. Labov 1990, Bauvois 2002).

Pour les voyelles de type A, nous avons noté que nos seniors maintenaient une opposition comme dans le système FRN, même si pour DP, cette opposition est instable. Les deux plus jeunes locuteurs quant à eux n'opèrent qu'avec un seul phonème /A/, phonétiquement variable et se rapprochent du FR. L'opposition /a/-/ɑ/ était de moins en moins conservée dans le français normand d'après notre étude.

Pour les voyelles de type E, Lepelley (1975) avait noté pour ses locuteurs normands des inversions entre /ɛ/ qui serait prononcé [e] et /e/ qui serait prononcé [ɛ] : c'est aussi le cas pour nos locuteurs. Nos résultats sont aussi en accord avec les recherches de Walter en 1982 (surtout en ce qui concerne CG) qui avait observé une « opposition très instable » dans le département voisin de notre lieu d'étude avec des « réalisations le plus souvent intermédiaires, (...) de nombreuses terminaisons de l'imparfait se prononcent également avec [ɛ] », comme en FR. La LdP n'a pas été appliquée systématiquement par nos locuteurs seniors, et très peu par nos locuteurs juniors, qui se rapprochent davantage du FR.

## Bibliographie

Andreassen, H.N. & Østby, K.A. (2014). Une étude inter-variété des voyelles moyennes antérieures arrondies en français : une approche phonético-phonologique. In: Durand, J., Kristoffersen, G. & Laks, B. (2014.). *La phonologie du français : norms, périphéries, modélisation*. Presses de Paris Ouest, p. 35-81.

Bidaud, E. & Megherbi, H. (2005) De l'oral à l'écrit. La lettre de l'enfance et de l'adolescence, p.19-24. <https://doi.org/10.3917/lett.061.24>

Buscail, Laurie & Lyche, Chantal (2016). French in Orne (Basse-Normandie): a speaker from Domfront. I Detey, Sylvain; Durand, Jacques; Laks, Bernard & Lyche, Chantal (Red.), *Varieties of spoken French*. [Oxford University Press](https://www.oxfordup.com/).

Buss, Steven. (2014). sbuss/get-formants-for-vowels. Accessible sur le site Internet <https://github.com/sbuss/get-formants-for-vowels>

Carton, F., M. Rossi, D. Autesserre & P. Léon (1983). *Les Accents des Français*. Paris.

Delattre, P. (1948). Un triangle acoustique des voyelles orales du français. *French Review* 21(6) : p.477-84. Hachette. Accessible sur le site Internet <http://accentsdefrance.free.fr>, consulté le 12 octobre 2021.

Durand, J. (1993). Sociolinguistic variation and the linguist. In: Sanders, C. (dir.) *French Today : Language in its Social Context*. Cambridge, Cambridge University Press, p. 257-285.

Durand, J., Laks, B. & Lyche, C. (2002). Directions d'analyse. *Bulletin Phonologie du français contemporain (PFC)*, 1, p.35-70.

Durand, J., B. Laks & C. Lyche (2002). La phonologie du français contemporain: usages, variétés et structure. In C. Pusch & W. Raible (dirs.) *Romanistische Korpuslinguistik- Korpora und gesprochene Sprache / Romance Corpus Linguistics - Corpora and Spoken Language*. Tübingen : Gunter Narr Verlag, p.93-106.

Durand, J. and Lyche, C. (2004). Structure et variation dans quelques systemes vocaliques` du franc ,ais: l'enquete Phonologie du Franc ,ais Contemporain. In: A. Coveney, ^ M.-A. Hintze and C. Sanders (eds), *Variation et francophonie*. Paris: L'Harmattan, pp. 217-240.

- Durand, J., B. Laks & C. Lyche (2005). Un corpus numérisé pour la phonologie du français. In G. Williams (dir.) *La linguistique de corpus*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 205-217. Actes du colloque *La linguistique de corpus*, Lorient, 12-14 septembre 2002.
- Durand, J., Lyche, C. and Laks, B. (2002). Protocole d'enquête (mai 2002). Bulletin PFC, 1: p.7–20.
- Durand, J., Laks, B. & Lyche, C. (2014). French Phonology from a Corpus Perspective: The PFC Programme. In: Durand, J., Gut, U. & Kristoffersen, G. (dir.) *The Oxford Handbook of Corpus Phonology*. Oxford : Oxford University Press, p.486-497.
- Gadet Françoise (1971). Recherches récentes sur les variations sociales de la langue. In: *Langue française*, n°9. Linguistique et société. p. 74-81.
- Gadet Françoise, (2020). "Langue et variation", in *Encyclopédie grammaticale du français*, en ligne: [encyclogram.fr](http://encyclogram.fr)
- Georgeton, L. et al. (2012). Analyse formantique des voyelles orales du français en contexte isolé : à la recherche d'une référence pour les apprenants de FLE. *Actes de la conférence conjointe JEP-TALN-RECITAL 2012*, 1, p.145-152.
- Girard, F. & Lyche, C.S. (1997 [1991]). *Phonétique et phonologie du français*. 3<sup>ème</sup> édition. Oslo, Universitetsforlaget.
- Girard, F. & C. Lyche (2003). La phonologie du français contemporain dans le Domfrontais : un français en évolution. *La Tribune Internationale des Langues Vivantes* 33. 166-173.
- Hall, D. (2005). Variation Explained Through Contact and History: the Regional French of Normandy. Penn Working Papers in *Linguistics* 2005, 11(2), p.17-30.
- Hall, D. (2008). A sociolinguistic study of the Regional French of Normandy. PhD thesis, University of Pennsylvania. <http://repository.upenn.edu/dissertations/AAI3346125/>
- Hall, D. (2008). Le français de Rouen (Haute-Normandie, France) : une variété de français qui représente bien sa ville. *Bulletin du Projet « Phonologie du Français Contemporain »* 2007, 7, 171-191.
- Hall, D. (2018). (e) in Normandy: The sociolinguistics, phonology and phonetics of the Loi de Position. *Journal of French Language Studies* 2019, 29 (1), 1-33.

Hall, D. and Lyche, C. (2010). Conversation a Darn`etal (Seine-Maritime): la t´el´evision´ dans les loisirs. In: S. Detey, J. Durand, B. Laks and C. Lyche (eds), *Les variet´es du´ fran¸cais parle dans l’espace francophone: Ressources pour l’enseignement´*. Paris: Ophrys, pp. DVD 35—DVD 46. <http://www.projet-pfc.net/dvdophrys/>

Hauchecorne, F. & R. Ball (1997). L’accent du Havre : un exemple de mythe linguistique. *Langage et Soci´et´e* 82 : 5-25.

Labov, W. (1966) *The Social Stratification of English in New York City*. Washington, Center for Applied Linguistics.

Laks, B. (2002) Description de l’oral et variation : la phonologie et la norme. *L’information Grammaticale*, 94, pp.5-10.

Laks, B. (2008) Pour une phonologie de corpus. *Journal of French Language Studies*, 18 (1), 3-32.

Laks, B. (2011). La phonologie du fran¸cais et les corpus. *Langue fran¸caise*, 169, 3-17. <https://doi.org/10.3917/lf.169.0003>

Larchevêque, G. (2006). *Le Parler Rouennais : Rouen et ses environs – des ann´ees 1950 à nos jours*. Fontaine-le-Bourg : Le Pucheux.

Lennig, M. (1978) *Acoustic Measurement of Linguistic Change. The Modern Paris Vowel System*. Ph. D. thesis, University of Philadelphia.

Lepelley, R. (1994). *Dictionnaire du fran¸cais r´egional de Normandie*. Paris : ´Editions Bonneton.

Lepelley, R. (1999). *La Normandie dialectale: Petite encyclop´edie des langages et mots r´egionaux de la province de Normandie et des ˆIles anglo-normandes*. Caen : Presses Universitaires de Caen.

Lieberman, A.M. « The relation of speech to reading and writing », dans R. Frost et I. Katz (sous la direction de), *Orthography, Phonology, Morphology and Meaning*, Amsterdam, Elsevier Science, 1992, p. 167-178.

Lyche, C. (2010) Le fran¸cais de r´ef´erence: ´el´ements de synth`ese. In: Detey, S. et al. (dir.) *Les vari´et´es du fran¸cais parl´e dans l’espace francophone. Ressources pour l’enseignement*. Paris, Ophrys, pp.143-165.

- Martinet, A. (1945). La prononciation du français contemporain. Témoignages recueillis en 1941 dans un camp d'officiers prisonniers. Paris, Droz.
- Milroy, L. (2002). Social Networks. In: Chambers, J.K., Trudgill, P. & Schilling-Estes, N. (dir.) *The Handbook of Language Variation and Change*. Oxford, Blackwell.
- Morin, Y.C. (2000). Le français de référence et les normes de prononciation. *Cahiers de l'Institut de Linguistique de Louvain*, 26 (1), pp.91-135.
- Walter, H. (1977). *La Phonologie du Français*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Walter, H. (1982). *Enquête Phonologique et Variétés Régionales du Français*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Walter, H. (2012). De la diversité phonologique à la dynamique dans les usages régionaux du français. *Annales de Normandie*, 62, 203-211. <https://doi.org/10.3917/annor.622.0203>
- Woehrling C. (2009). Accents régionaux en français : perception, analyse et modélisation à partir de grands corpus. Informatique [cs]. Université Paris Sud – Paris.
- Østby, Kathrine Asla (2016). Les voyelles orales à double timbre dans le parler de la haute bourgeoisie parisienne : analyse acoustique et diachronique. University of Oslo.



## Table des figures

Figure 1 : Capture d'écran, codage des voyelles, locuteur CM. ....	21
Figure 2 : Positionnement des classes de mots (a) et (ɑ) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locuteur HD. ....	25
Figure 3 : Positionnement des classes de mots (a) et (ɑ) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locuteur HD. ....	27
Figure 4 : Positionnement des items pas de la classe des (ɑ) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locuteur HD. ....	28
Figure 4 : Positionnement des classes de mots (a) et (ɑ) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locuteur DP. ....	30
Figure 5 : Positionnement des classes de mots (a) et (ɑ) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locutrice DP. ....	32
Figure 6 : Positionnement des classes de mots (a) et (ɑ) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locuteur CM. ....	33
Figure 7 : Positionnement des classes de mots (a) et (ɑ) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locuteur CM. ....	35
Figure 8 : Positionnement des classes de mots (a) et (ɑ) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locuteur CG. ....	37
Figure 10 : Positionnement des mots (ɑ) et (a) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locutrice CG. ....	39
Figure 11 : Positionnement des classes de mots (e) et (ɛ)-SO-(ɛ)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locuteur HD. ....	41
Figure 12 : Positionnement des classes de mots [e] et [ɛ] sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locuteur HD. ....	43
Figure 13 : Positionnement des classes de mots (e) et (ɛ) sur les plans F1/F2, valeurs brutes, tous registres, locuteur HD. ....	44
Figure 14 : Positionnement des classes de mots (e) et (ɛ)-SO-(ɛ)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locutrice DP. ....	45
Figure 15 : Positionnement des classes de mots (e) et (ɛ)-SO-(ɛ)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locutrice DP. ....	47
Figure 16 : Positionnement des classes de mots (e) et (ɛ)-SO-(ɛ)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, tous registres, locutrice DP. ....	48

Figure 17 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locuteur CM.....	50
Figure 18 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locuteur CM. ....	52
Figure 19 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, tous registres, locutrice CM.....	53
Figure 20 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, liste de mots, locutrice CG. ....	54
Figure 21 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, conversation libre, locutrice CG.....	57
Figure 22 : Positionnement des classes de mots (e) et (ε)-SO-(ε)-SF sur les plans F1/F2, valeurs brutes, tous registres, locutrice CG. ....	58

## Table des tableaux

Tableau 1 : Les phonèmes vocaliques oraux du FR sauf le schwa (Østby, 2016). .....	8
Tableau 2 : Les voyelles de type A du FR .....	10
Tableau 3 : Les voyelles de type E du FR.....	11
Tableau 4 : Différentes graphies possibles pour les voyelles /A/ et /E/.....	12
Tableau 6 : Valeurs moyennes des formants F1, F2, pour chaque voyelle orale du français, selon Calliope (Tubach, 1989) et Georgeton et al (2012). .....	13
Tableau 5 : Locuteurs sélectionnés pour notre recherche. ....	20
Tableau 7 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (a) et (α), valeurs brutes, liste de mots, locuteur HD.....	25
Tableau 8 : Valeurs formantiques (a) et (α) sur la liste de mot pour les paires minimales, locuteur HD. ....	26
Tableau 9 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (a) et (α), conversation libre, valeurs brutes, locuteur HD. ....	27
Tableau 10 : Valeurs formantiques moyennes (a) et (α) sur la liste de mot pour DP. ....	29
Tableau 11 : Valeurs formantiques (a) et (α) sur la liste de mot pour les paires minimales, locutrice DP. En grisée, les paires inversées.....	31
Tableau 12 : Valeurs formantiques moyennes (a) et (α) sur la conversation libre pour DP. ...	31
Tableau 13 : Valeurs formantiques moyennes (a) et (α) sur la liste de mot pour CM. ....	33
Tableau 14 : Valeurs formantiques (a) et (α) sur la liste de mot pour les paires minimales, locuteur CM. En grisé les paires inversées. ....	34
Tableau 15 : Valeurs formantiques moyennes (a) et (α) sur la conversation libre pour CM. ...	34
Tableau 16 : Valeurs formantiques pour (α), mots dans l'ordre d'apparition lors de la conversation libre pour CM.....	36
Tableau 17 : Valeurs formantiques moyennes (a) et (α) sur la liste de mot pour CG.....	36
Tableau 18 : Valeurs formantiques moyennes (a) du nuage le plus antérieur sur la liste de mot pour CG.....	37
Tableau 19 : Valeurs formantiques (a) et (α) sur la liste de mot pour les paires minimales, locutrice CG. En grisé les paires inversées. ....	38
Tableau 20 : Valeurs formantiques moyennes (a) et (α) sur la conversation libre pour CG....	38
Tableau 21 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ε)-SO-(ε)-SF, valeurs brutes, liste de mots, locuteurs HD.....	40

Tableau 22 : Valeurs formantiques pour les paires minimales attestées pour les voyelles de type E, valeurs brutes, locuteur HD. En grisé, les paires dites « inversées ».....	42
Tableau 23 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ε)-SO-(ε)-SF, valeurs brutes, conversation libre, locuteurs HD. ....	42
Tableau 24 : Valeurs formantiques moyennes des classes de mot (e), (ε)-SO et (ε)-SF, valeurs brutes, tous registres, locuteur HD. ....	44
Tableau 25 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ε)-SO-(ε)-SF, valeurs brutes, liste de mots, locutrice DP. ....	45
Tableau 26 : Valeurs formantiques pour les paires minimales attestées pour les voyelles de type /E/, valeurs brutes, locutrice DP. En grisé, les paires dites « inversées ». ....	46
Tableau 27 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ε)-SO-(ε)-SF, valeurs brutes, conversation libre, locutrice DP.....	47
Tableau 28 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ε)-SO-(ε)-SF, valeurs brutes, liste de mots, locuteur CM. ....	49
Tableau 29 : Valeurs formantiques pour les paires minimales attestées pour les voyelles de type E, valeurs brutes, locuteur CM. En grisé les paires dites « inversées ». ....	51
Tableau 30 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ε)-SO-(ε)-SF, valeurs moyennes, conversation libre, locuteur CM. ....	52
Tableau 31 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ε)-SO-(ε)-SF, valeurs brutes, liste de mots, locutrice CG. ....	54
Tableau 32 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e) et (ε) valeurs brutes, locutrice CG. En grisé les paires dites « inversées ».....	55
Tableau 33 :, Valeurs formantiques moyennes pour la paire minimale été/étais-étais, valeurs brutes, conversation libre, locutrice CG.....	56
Tableau 34 : Valeurs formantiques moyennes pour les classes de mots (e), (ε)-SO-(ε)-SF, valeurs brutes, conversation libre, locutrice CG. ....	56

## Annexes

### A. Liste de mots PFC

- |                    |                 |                    |
|--------------------|-----------------|--------------------|
| 1. roc             | 32. ex-femme    | 63. miette         |
| 2. rat             | 33. liège       | 64. slip           |
| 3. jeune           | 34. baignoire   | 65. compagne       |
| 4. mal             | 35. pécheur     | 66. peuple         |
| 5. ras             | 36. socialisme  | 67. rauque         |
| 6. fou à lier      | 37. relier      | 68. cinquième      |
| 7. des jeunets     | 38. aspect      | 69. nier           |
| 8. intact          | 39. niais       | 70. extraordinaire |
| 9. nous prendrions | 40. épais       | 71. meurtre        |
| 10. fêtard         | 41. des genêts  | 72. vous prendriez |
| 11. nièce          | 42. blond       | 73. botté          |
| 12. pâte           | 43. creux       | 74. patte          |
| 13. piquet         | 44. reliure     | 75. étriller       |
| 14. épée           | 45. piqué       | 76. faites         |
| 15. compagnie      | 46. malle       | 77. feutre         |
| 16. fête           | 47. gnôle       | 78. quatrième      |
| 17. islamique      | 48. bouleverser | 79. muette         |
| 18. agneau         | 49. million     | 80. piquais        |
| 19. pêcheur        | 50. explosion   | 81. trouer         |
| 20. médecin        | 51. influence   | 82. piquer         |
| 21. paume          | 52. mâle        | 83. creuse         |
| 22. infect         | 53. ex-mari     | 84. beauté         |
| 23. dégeler        | 54. pomme       | 85. patte          |
| 24. bêtement       | 55. étrier      | 86. pâte           |
| 25. épier          | 56. chemise     | 87. épais          |
| 26. millionnaire   | 57. brin        | 88. épée           |
| 27. brun           | 58. lierre      | 89. jeune          |
| 28. scier          | 59. blanc       | 90. jeûne          |
| 29. fêter          | 60. petit       | 91. beauté         |
| 30. mouette        | 61. jeûne       | 92. botté          |
| 31. déjeuner       | 62. rhinocéros  | 93. brun           |
|                    |                 | 94. brin           |

**B. Liste complémentaire**

- Mon ami
- La triperie
- Il est né
- Elle est née
- Un mot
- Des amis
- Un lit
- La laiterie
- De l'eau

### C. Script Praat

Script Praat téléchargé depuis : [https://github.com/sbuss/get-formants-for-vowels/blob/master/get\\_formants\\_for\\_vowels.praat](https://github.com/sbuss/get-formants-for-vowels/blob/master/get_formants_for_vowels.praat)

```

1 # This script lets you print out formants for the start-, mid-, and end-points
2 # of arbitrary labeled segments in a TextGrid. You must first generate a
3 # Formant file for your Sound:
4 # 1. Click your Sound in Praat Objects menu
5 # 2. Click 'Analyse spectrum -' button on the right
6 # 3. Click 'To Formant (burg)' (or use whatever you want)
7 # 4. Specify your Formant parameters
8 # After generating your Formant, select it and your Sound and your TextGrid,
9 # then run this script.
10 #
11 # !!!!
12 # NOTICE - BEFORE RUN
13 # UPDATE THE VALUES BELOW
14 # !!!!
15 # Please update the two variables below to refer to the correct tiers. It is
16 # assumed that you have a tier containing only vowel segments, and a second
17 # tier which contains the entire word as a segment (the label tier).
18 vowel_tier = 1
19 label_tier = 2
20
21 #
22 # Ok, go run the script
23 #
24
25 if numberOfSelected ("Sound") <> 1 or numberOfSelected ("TextGrid") <> 1 or
26 numberOfSelected ("Formant") <> 1
27     exitScript: "Please select a Sound and a TextGrid first."
28 endif
29 clearinfo
30
31 formant = selected ("Formant")
32 textgrid = selected ("TextGrid")
33 snd = selected ("Sound")
34 sound$ = selected$ ("Sound")
35
36 selectObject: textgrid
37 numberOfIntervals = Get number of intervals... 'vowel_tier'
38
39 appendInfoLine: "Time Start, Mid, End, Avg Name Word Vowel f1 f2 f3"
40
41 # Look through all intervals, picking out the ones with a non-blank label
42 for interval to numberOfIntervals
43     vowel$ = Get label of interval... vowel_tier interval
44     if vowel$ <> ""
45         # if the interval has an unempty vowel label, get its start and end:
46         start = Get starting point... vowel_tier interval
47         start = start + 0.005
48         end = Get end point... vowel_tier interval
49         midpoint = (start + end) / 2
50         firstthird = ((end - start) / 3) + start
51         lastthird = ((end - start) * 2 / 3) + start
52
53         # And get the word (label)

```

```

54     word_interval = Get interval at time... label_tier start
55     word_label$ = Get label of interval... label_tier word_interval
56
57     # get the formant values at those points
58     select Formant 'sound$'
59     @getFormants: 'start'
60     @PrintLn: string$('start'), "start", vowel$, word_label$, getFormants.f1,
61 getFormants.f2, getFormants.f3
62     @getFormants: 'firstthird'
63     @PrintLn: string$('firstthird'), "firstthird", vowel$, word_label$, getFormants.f1,
64 getFormants.f2, getFormants.f3
65     @getFormants: 'midpoint'
66     @PrintLn: string$('midpoint'), "midpoint", vowel$, word_label$, getFormants.f1,
67 getFormants.f2, getFormants.f3
68     @getFormants: 'lastthird'
69     @PrintLn: string$('lastthird'), "lastthird", vowel$, word_label$, getFormants.f1,
70 getFormants.f2, getFormants.f3
71     @getFormants: 'end'
72     @PrintLn: string$('end'), "end", vowel$, word_label$, getFormants.f1, getFormants.f2,
73 getFormants.f3
74
75     # And special case the average formants
76     mean1 = Get mean: 1, start, end, "Hertz"
77     mean2 = Get mean: 2, start, end, "Hertz"
78     mean3 = Get mean: 3, start, end, "Hertz"
79     @PrintLn: "start':'end", "avg", vowel$, word_label$, mean1, mean2, mean3
80     selectObject: textgrid
81     endif
82 endfor
83
84 procedure getFormants: .pointInTime
85     # Get the formants
86     #.f1 = Get value at time... 1 .pointInTime Hertz Linear
87     .f1 = Get mean: 1, .pointInTime, .pointInTime + 0.008, "Hertz"
88     #.f2 = Get value at time... 2 .pointInTime Hertz Linear
89     .f2 = Get mean: 2, .pointInTime, .pointInTime + 0.008, "Hertz"
90     #.f3 = Get value at time... 3 .pointInTime Hertz Linear
91     .f3 = Get mean: 3, .pointInTime, .pointInTime + 0.008, "Hertz"
92 endproc
93
94 # Get the formants at a given point in time
95 # Args:
96 # .pointInTime: A double number of seconds in the file
97 # .timeLabel$: The label you want to give this point in time, eg "start"
98 procedure PrintLn: .pointInTime$, .timeLabel$, .vowelLabel$, .wordLabel$, .f1, .f2, .f3
99     # Save result to text file:
100     resultline$ = ".pointInTime$ ' .timeLabel$' 'sound$' '.wordLabel$' '.vowelLabel$'
101     '.f1' '.f2' '.f3'"
102     appendInfoLine: "resultline$"
103 endproc
104
105 selectObject: textgrid, formant, snd

```