



**HAL**  
open science

# Enquête sur la réalisation des fricatives interdentesales /θ/ et /ð/ dans le discours francophone

Antoine Régis

► **To cite this version:**

Antoine Régis. Enquête sur la réalisation des fricatives interdentesales /θ/ et /ð/ dans le discours francophone. Sciences de l'Homme et Société. 2023. dumas-04173052

**HAL Id: dumas-04173052**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04173052v1>**

Submitted on 28 Jul 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**Département d'Etudes du Monde Anglophone – Laboratoire Parole et  
Langage**

**Master Etudes Culturelles Parcours Monde Anglophone 2022-2023**

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Master 2

---

Présenté et soutenu publiquement le mardi 4 juillet 2023 par

Antoine Régis

**Enquête sur la réalisation des fricatives interdentes  
/θ/ et /ð/ dans le discours francophone**

---

Réalisé sous la direction de Madame Anne Tortel et Monsieur Gabor Turcsan



**Département d'Etudes du Monde Anglophone – Laboratoire Parole et  
Langage**

**Master Etudes Culturelles Parcours Monde Anglophone 2022-2023**

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Master 2

---

Présenté et soutenu publiquement le mardi 4 juillet 2023 par

Antoine Régis

**Enquête sur la réalisation des fricatives interdentes  
/θ/ et /ð/ dans le discours francophone**

---

Réalisé sous la direction de Madame Anne Tortel et Monsieur Gabor Turcsan



# Remerciements

Enfin, après presque deux ans de dur labeur, ce travail voit le jour. Je souhaite avant toute chose présenter mes remerciements aux personnes qui ont pu rendre tout cela possible.

Je pense tout d'abord à Monsieur Hugo Chatellier, qui a été le premier à diriger ce mémoire. Malgré la distance, ses conseils et sa disponibilité m'ont permis de faire mes premiers pas dans le monde de la recherche et de trouver un sujet qui a su me passionner deux années durant. En matière de linguistique, vos retours m'ont aidé à développer un œil critique et à prendre confiance en mon jugement. J'espère que nous aurons à nouveau l'occasion de travailler ensemble.

Viennent ensuite Madame Anne Tortel et Monsieur Gabor Turcsan, qui ont pris la direction de mes recherches en cours de route. Votre professionnalisme et votre bonne humeur constante auront su rendre la rédaction de ce travail bien plus aisée. Je remercie également le troisième membre de ce trio, Madame Sophie Herment, qui s'est montrée très présente tout au long de cette année. Même si nos projets n'ont pas encore pu aboutir, je ne doute pas qu'ils verront très bientôt le jour. Bien évidemment, travailler à nouveau avec vous trois sera un réel plaisir !

Merci à l'ensemble des membres du programme PAC, dans lequel j'ai eu le plaisir de rédiger ce mémoire. Merci à Mesdames Caroline Bouzon, Nadine Herry-Bénit et Airelle Théveniaut, qui ont répondu à mes interrogations avec courtoisie et bienveillance. Merci également aux autres personnes extérieures à ce programme qui m'ont épaulé ; Monsieur Julien Eychenne, pour son aide avec le maniement de Phonometrica, et Monsieur Stéphane Rauzy, avec qui les statistiques deviennent simples.

Je remercie bien sûr les dix locuteurs et intervenants anglophones ayant accepté de prendre part à mes enquêtes. Je pense tout particulièrement à qg1 et e11, qui ont sauvé ma journée !

Un grand merci aux masterants de ECMA pour leur accueil en septembre dernier. Je pense en particulier à certaines personnes, dont Amélie et Justine, qui n'ont pas hésité à se jeter à corps perdu entre les griffes du CAPES à mes côtés. Youssra, qui grâce à ses talents de pédagogue hors pairs, a réussi l'exploit de me préparer au concours en l'espace d'une après-midi ; tes futurs élèves ne connaissent pas leur chance. Rosa, qui m'a fait découvrir le café du

FEU, dont je remercie également les membres et l'équipe, pour toutes nos soirées et sorties. Sans tes rappels, je ne me serais jamais décidé à terminer ce mémoire ! Et Ibrahim, excellent sparring partner et ami de l'hormèse. En dépit de nos opinions divergentes sur de très nombreux sujets, c'est, et ce sera toujours un plaisir de débattre avec toi. Bonne régénération.

A mon meilleur ami et frère, Naël, qui malgré les kilomètres nous séparant est toujours resté présent.

Enfin, rien de tout cela n'aurait été possible sans le soutien incessant et inconditionnel de ma mère, ma tante et Thierry (Feeby, Billy-Willy et Nounours également). Merci pour tout !

*Quod in vita facimus in aeternum resonat.*

# Résumé

Ce mémoire traite de la réalisation des phonèmes /θ/ et /ð/ chez les locuteurs francophones. Absents de l'inventaire consonantique du français, /θ/ et /ð/ sont souvent source de difficultés chez les francophones, et sont le plus souvent substitués par d'autres fricatives. On parle alors de « substitution différentielle », un phénomène langagier dont l'étude constitue le cœur de cette recherche. En suivant la méthodologie du programme PAC (Phonologie de l'Anglais Contemporain), nous avons pu monter un corpus constitué de 10 locuteurs francophones et mener une analyse à la fois quantitative et qualitative de leurs réalisations des phonèmes /θ/ et /ð/. Nous avons émis l'hypothèse que le contexte d'occurrence de l'interdentale était déterminant non seulement concernant les chances qu'une substitution se produise, mais aussi que le degré de difficulté du contexte serait proportionnel au degré d'authenticité du segment substitué. Nos résultats ont démontré qu'un contexte d'occurrence problématique incitait effectivement les locuteurs à la substitution, et qu'ils recouraient plus souvent à certains phonèmes selon le degré de difficulté du contexte.

# Abstract

This dissertation shall tackle at how French speakers realise the phonemes /θ/ et /ð/. As they are not part of the French consonantal inventory, French speakers usually struggle in pronouncing these two sounds, which are generally substituted by other fricatives. This phenomenon is termed “differential substitution”, and will be one of the cornerstones of this dissertation. I constituted a corpus comprising 10 French speakers of English following the PAC methodology (Phonologie de l'Anglais Contemporain). I conducted quantitative and qualitative analyses of their productions of /θ/ et /ð/, giving special emphasis to the importance of the context in which their realisations occur. I also hypothesised that unauthentic substitutions should be found in the most complex environments. The results showed that the more problematic the context is, the higher the chances are that a substitution arises. I also found that the speaker's choice of substitute depends on how much problematic the context is.

# Table des matières

Remerciements.....	iii
Résumé .....	v
Abstract.....	v
Table des matières .....	vi
Table des figures .....	ix
Liste des tableaux .....	x
Liste des abréviations.....	xii
Conventions.....	xiii
Introduction .....	1
<b>Chapitre 1 : Considérations théoriques.....</b>	<b>4</b>
1.1 Les français et la phonologie de l’anglais .....	4
1.1.1 Acquisition de la phonologie .....	4
1.1.1.1 Différents types de locuteurs, différentes stratégies d’acquisition.....	5
1.1.2 Interlangue et interphonologie .....	6
1.2 La substitution différentielle.....	8
1.2.1 Recherches antérieures.....	9
1.3 Les difficultés rencontrées par les apprenants .....	14
1.3.1 Systèmes phonologiques du français et de l’anglais : niveau segmental.....	15
1.3.1.1 Consonnes du français et de l’anglais .....	15
1.3.1.2 Voyelles du français et de l’anglais : .....	20
1.3.2 Systèmes phonologiques du français et de l’anglais : niveau suprasegmental .....	24
1.3.3 Quid de /θ/ et /ð/ chez les apprenants francophones ? .....	24
1.4 Objectifs de la présente étude .....	26
1.4.1 Hypothèses de recherche.....	26
1.4.2 Création d’un schéma de prédiction des réalisations .....	27
1.4.3 Intérêts scientifiques et pédagogiques.....	30
1.5 Synthèse du chapitre .....	31
<b>Chapitre 2 : Corpus et méthodologie.....</b>	<b>32</b>
2.1 Le programme PAC et IPAC.....	32
2.1.1 Normes IPAC .....	33
2.1.2 Tâches du protocole IPAC .....	34
2.1.2.1 Les listes de mots .....	35
2.1.2.2 Les listes de phrases .....	39



2.1.2.3 Les textes.....	41
2.1.2.4 La conversation formelle.....	44
2.2 Récolte de données et présentation du corpus .....	46
2.2.1 Constitution et profils des groupes de locuteurs .....	46
2.2.2 Déroulé des entretiens.....	48
2.2.3 Les codages PAC.....	48
2.2.3.1 Description du codage des fricatives interdentes .....	49
2.3. Traitement des données .....	52
2.3.1 PRAAT .....	52
2.3.2 Phonometrica .....	53
2.4 Synthèse du chapitre.....	57
<b>Chapitre 3 : Discussion .....</b>	<b>58</b>
3.1 Résultats généraux.....	59
3.1.1 Par position pour /θ/.....	63
3.1.2 Par position pour /ð/.....	64
3.1.3 Par type de mot pour /θ/.....	66
3.1.4 Par type de mot pour /ð/.....	67
3.2 Résultats de G1 et G2 .....	69
3.2.1 Par position pour /θ/.....	76
3.2.2 Par position pour /ð/.....	79
3.2.3 Par type de mot pour /θ/.....	81
3.2.4 Par type de mot pour /ð/.....	85
3.3 Récapitulatif.....	90
3.4 Modèle(s) de prédiction des réalisations de /θ/ et /ð/ .....	91
3.5 Considérations pour de futures recherches .....	93
3.5.1 La substitution différentielle : un effort conscient ou inconscient ? .....	93
3.5.2 Vers le développement de nouveaux modèles de réalisation .....	95
3.6 Synthèse du chapitre.....	96
<b>Conclusion.....</b>	<b>97</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>99</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>107</b>
Annexe A : Données de G1 .....	107
Annexe B : Données de G2 .....	117
Annexe C : Formulaire de consentement.....	127
Annexe D : Fiches de renseignement .....	137

Annexe E : Conversation formelle .....	147
Annexe F : Questionnaire sociolinguistique.....	149
Annexe G : Tâche de lecture du texte (français) .....	153

# Table des figures

FIGURE 1.1. Trapèze vocalique des voyelles du français (d'après Deschamps et al., 2004, dans Capliez 2011). .....	20
FIGURE 1.2. Trapèze vocalique des voyelles de l'anglais (d'après Roach, 2009, dans Capliez, 2011).....	21
FIGURE 1.3. Superposition des trapèzes vocaliques français et anglais. ....	21
FIGURE 1.4. Formants de think dans la conversation formelle de e1.....	23
FIGURE 1.5. Formants de fifty dans la tâche de lecture de e1.....	23
FIGURE 2.1. Code de classification IPAC. ....	34
FIGURE 2.2. Liste de phrases (partie 1). ....	40
FIGURE 2.3. Liste de phrases (partie 2). ....	40
FIGURE 2.4. Liste de phrases supplémentaire. ....	41
FIGURE 2.5. Tâche de lecture du protocole PAC.....	43
FIGURE 2.6. Codage du T-flapping (d'après Lacour (2021, p.75)). ....	49
FIGURE 2.7. Fichier .textgrid de la conversation formelle de cb1. ....	53
FIGURE 2.8. Codage de l'interdentale /θ/ réalisée [f] extrait dans Phonometrica. ....	54
FIGURE 3.1. Fréquence de réalisation de /θ/ et /ð/. ....	59
FIGURE 3.2. Taux de réalisation de /θ/. ....	61
FIGURE 3.3. Taux de réalisation de /ð/. ....	62
FIGURE 3.4. Fréquence de réalisation de /θ/ et /ð/ pour G1. ....	69
FIGURE 3.5. Fréquence de réalisation de /θ/ et /ð/ pour G2. ....	70
FIGURE 3.6. Taux de réalisation de /θ/ pour G1. ....	72
FIGURE 3.7. Taux de réalisation de /θ/ pour G2. ....	73
FIGURE 3.8. Taux de réalisation de /ð/ pour G1. ....	74
FIGURE 3.9. Taux de réalisation de /ð/ pour G2. ....	75

# Liste des tableaux

TABLEAU 1.1. Tableau des consonnes du français, d'après Lyche (2010), dans Rimpault (2017). .....	16
TABLEAU 1.2 Tableau des consonnes de l'anglais (SBE), d'après Roach (2004), dans Ramdani, (2020). .....	16
TABLEAU 1.3. Tableau présentant les traits de /θ/ et /ð/ et leurs substituts communs (d'après Reis, 2006, p. 5, basé sur Giegerich (1992), dans Trevisol, 2012, p. 14). .....	19
TABLEAU 1.4. Hypothèses de recherche. ....	27
TABLEAU 1.5. Version préliminaire du tableau de prédiction des productions de /θ/ et /ð/. ..	29
TABLEAU 2.1. Listes de mots A et B. ....	37
TABLEAU 2.2. Liste de mots C. ....	38
TABLEAU 2.3. Liste de mots D. ....	38
TABLEAU 2.4. Total des occurrences d'interdentales présentes dans le protocole IPAC. ....	45
TABLEAU 2.5. Total des occurrences par locuteur. ....	46
TABLEAU 2.6. Répartition de G1 et G2. ....	47
TABLEAU 2.7. Codage des fricatives interdentes. ....	51
TABLEAU 3.1. Rappel des hypothèses de recherche. ....	59
TABLEAU 3.2. Totaux des substitutions par phonème. ....	61
TABLEAU 3.3. Réalisations de /θ/ selon la position syllabique. ....	64
TABLEAU 3.4. Réalisations de the. ....	65
TABLEAU 3.5. Réalisations de /ð/ selon la position syllabique. ....	66
TABLEAU 3.6. Réalisations de /θ/ par type de mot. ....	67
TABLEAU 3.7. Réalisations de /ð/ par type de mot. ....	68
TABLEAU 3.8. Détail de la répartition des interdentales par type de mot chez G1. ....	70
TABLEAU 3.9. Détail de la répartition des interdentales par type de mot chez G2. ....	71
TABLEAU 3.10 Totaux des substitutions par phonème pour G1. ....	71
TABLEAU 3.11. Totaux des substitutions par phonème pour G2. ....	73
TABLEAU 3.12. Réalisations de /θ/ selon la position syllabique pour G1. ....	77
TABLEAU 3.13. Réalisations de /θ/ selon la position syllabique pour G2. ....	78
TABLEAU 3.14. Réalisations de /ð/ selon la position syllabique pour G1. ....	79
TABLEAU 3.15. Réalisations de /ð/ selon la position syllabique pour G2. ....	80
TABLEAU 3.16. Totaux des occurrences de /θ/ par type de mot pour G1. ....	82

TABLEAU	3.17. Totaux des occurrences de /θ/ par type de mot pour G2.....	82
TABLEAU	3.18. Réalisations de /θ/ selon le type de mot pour G1.....	83
TABLEAU	3.19. Réalisations de /θ/ selon le type de mot pour G2.....	84
TABLEAU	3.20. Totaux des occurrences de /ð/ par type de mot pour G1.....	85
TABLEAU	3.21. Totaux des occurrences de /ð/ par type de mot pour G2.....	86
TABLEAU	3.22. Réalisations de /ð/ selon le type de mot pour G1.....	87
TABLEAU	3.23. Réalisations de /ð/ selon le type de mot pour G2.....	88
TABLEAU	3.24. Modèle de prédiction des réalisations de /θ/.....	91
TABLEAU	3.25. Modèle de prédiction des réalisations de /ð/.....	92

# Liste des abréviations

PAC	Phonologie de l'Anglais Contemporain
IPAC	Interphonologie de l'Anglais Contemporain
PFC	Phonologie du Français Contemporain
IPFC	Interphonologie du Français Contemporain
SBE	<i>Southern British English</i>
CECRL	Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues
SOT	<i>Standard Orthographic Transcription</i>
FCM	<i>Feature Competition Model</i>
ADM	<i>Auditory Distance Model</i>
THINK	Mot monosyllabique où l'interdentale est en position forte (/θ/)
THIS	Mot monosyllabique où l'interdentale est en position forte (/ð/)
BATH	Mot monosyllabique où l'interdentale est en position faible (/θ/)
WITH	Mot monosyllabique où l'interdentale est en position faible (/ð/)
THIRDLY	Mot monosyllabique où l'interdentale est en position forte (/θ/)
THEMSELVES	Mot monosyllabique où l'interdentale est en position forte (/ð/)
AUTHOR	Mot polysyllabique où l'interdentale est en position faible (/θ/, en attaque)
OTHER	Mot polysyllabique où l'interdentale est en position faible (/ð/)
MACBETH	Mot polysyllabique où l'interdentale est en position faible (/θ/, en coda)
API	Alphabet Phonétique International
L1	Langue maternelle
L2	Langue étrangère/seconde

# Conventions

Cette recherche utilise les symboles de l'Alphabet Phonétique International<sup>1</sup> (API) tels que reproduits ci-dessous.

## THE INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (revised to 2015)

CONSONANTS (PULMONIC)

© 2015 IPA

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ			r					ʀ		
Tap or Flap				ɾ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant		ʋ		ɹ		ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant				l		ɭ	ʎ	ʟ			

Symbols to the right in a cell are voiced, to the left are voiceless. Shaded areas denote articulations judged impossible.

CONSONANTS (NON-PULMONIC)

Clicks	Voiced implosives	Ejectives
◌ ɸ Bilabial	ɓ Bilabial	◌ ʼ Examples:
◌ ǀ Dental	ɗ Dental/alveolar	◌ ɸ Bilabial
◌ ǃ (Postalveolar)	ɟ Palatal	◌ t' Dental/alveolar
◌ ǂ Palatoalveolar	ɠ Velar	◌ k' Velar
◌ ǁ Alveolar lateral	ɠ Uvular	◌ s' Alveolar fricative

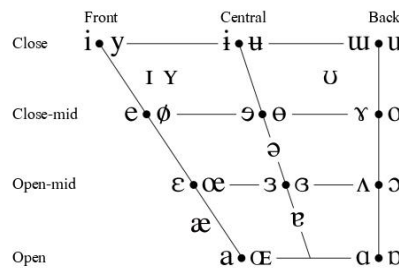
OTHER SYMBOLS

ʌ Voiceless labial-velar fricative	ʑ ʒ Alveolo-palatal fricatives
ʋ Voiced labial-velar approximant	ɺ Voiced alveolar lateral flap
ɰ Voiced labial-palatal approximant	ɥ Simultaneous ʃ and x
ħ Voiceless epiglottal fricative	
ʕ Voiced epiglottal fricative	Affricates and double articulations can be represented by two symbols joined by a tie bar if necessary.
ʔ Epiglottal plosive	

DIACRITICS Some diacritics may be placed above a symbol with a descender, e.g. ɲ̥̊

◌ ̥ Voiceless	◌ ̤ Breathy voiced	◌ ̦ Dental	◌ ̧ Apical
◌ ̦ Voiced	◌ ̨ Creaky voiced	◌ ̨ Apical	◌ ̩ Laminal
◌ ̧ Aspirated	◌ ̪ Linguolabial	◌ ̪ Nasalized	
◌ ̨ More rounded	◌ ̫ Labialized	◌ ̫ Nasalized	
◌ ̩ Less rounded	◌ ̬ Palatalized	◌ ̬ Nasal release	
◌ ̪ Advanced	◌ ̭ Velarized	◌ ̭ Lateral release	
◌ ̫ Retracted	◌ ̮ Pharyngealized	◌ ̮ No audible release	
◌ ̬ Centralized	◌ ̯ Velarized or pharyngealized		
◌ ̭ Mid-centralized	◌ ̰ Raised (ɹ = voiced alveolar fricative)		
◌ ̮ Syllabic	◌ ̱ Lowered (β = voiced bilabial approximant)		
◌ ̯ Non-syllabic	◌ ̲ Advanced Tongue Root		
◌ ̰ Rhoticity	◌ ̳ Retracted Tongue Root		

VOWELS



Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a rounded vowel.

SUPRASEGMENTALS

ˈ Primary stress	ˌ Secondary stress	ː Long	ˑ Half-long	˚ Extra-short	◌ ̥ Minor (foot) group	◌ ̦ Major (intonation) group	◌ ̧ Syllable break	◌ ̨ Linking (absence of a break)

TONES AND WORD ACCENTS

LEVEL	CONTOUR
ẽ or ˩ Extra high	ẽ or ˩ Rising
é High	ẽ Falling
ē Mid	ẽ High rising
è Low	ẽ Low rising
ẽ Extra low	ẽ Rising-falling
↓ Downstep	↗ Global rise
↑ Upstep	↘ Global fall

Typefaces: Doulos SIL (metatext), Doulos SIL, IPA Kiel, IPA LS Uni (symbols)

<sup>1</sup> <https://www.internationalphoneticassociation.org/content/full-ipa-chart#ipachartkiel>

# Introduction

*[A young German coastguard receives a distress call.]*

*Voice: Mayday, Mayday! Hello. Can you hear us? Can – you – hear us? Can you [static]? Over. We are sinking. We are – sink--!*

*Young man: Hallo, zis is ze German coastguard.*

*Voice: We're sinking! We're sinking!*

*Young man: What are you sinking [thinking] about?*

<https://www.youtube.com/watch?v=f9cv0dRLsUM>, in Levis & Cortes (2008).

Fort heureusement, les quiproquos dus à des erreurs de prononciation ne prennent que rarement des tournures aussi dramatiques que comme représenté dans l'extrait ci-dessus. Il n'est en revanche pas rare que la prononciation d'une langue étrangère soit perçue comme un des aspects les plus complexes du langage (Capliez, 2011 ; Birdsong, 2003, dans Pesty, 2019, p.31), un fait qu'auront pu vérifier ce jeune allemand qui semble ne pas faire la distinction entre les sons [s] et [θ] et, pour son plus grand malheur, l'équipage le contactant.

Les fricatives interdentes /θ/ et /ð/ sont en effet des phonèmes posant souvent problème aux apprenants de l'anglais (Capliez, 2011). Il n'est d'ailleurs pas rare d'observer un phénomène de substitution de ces phonèmes à l'intérieur même de certaines variétés d'anglais : les variétés britanniques telles que l'anglais cockney ou l'anglais mancunien sont réputées pour leur utilisation du TH-fronting, où /θ/ et /ð/ sont remplacés par /f/ et /v/ (Capliez, 2011 ; Wells, 1982b, p. 328). Certaines variétés caribéennes et irlandaises y substituent quant à elles les phonèmes /t/ et /d/, un fait phonologique étiqueté TH-stopping (Capliez, 2011 ; Wells, 1982b, p. 428).

Les locuteurs francophones ne font pas exception à la règle. Dans la culture populaire, le remplacement de /θ/ et /ð/ par /s/ et /z/ fait partie des incontournables lors de la création d'un personnage français s'exprimant en anglais. Si ces représentations se veulent le plus souvent



comiques et exagérées, elles reposent cependant sur un fond de vérité. Cela est clairement démontré par l'utilisation informelle de l'article défini *the* en français dans des constructions emphatiques telles que « C'est vraiment *the* film du moment ! », très majoritairement prononcé [ˈzø] ou [ˈzi].

Il est depuis longtemps attesté que les apprenants d'une langue étrangère développent ce que l'on appelle une « interlangue » (Selinker, 1972), un système langagier en développement qui, dans un certain sens, est comparable à celui d'un enfant en train d'acquérir sa langue maternelle (L1). De tous les composants de l'interlangue, celui sur lequel nous nous pencherons en détail sera l'interphonologie. Comme son nom l'indique, l'interphonologie se trouve être la partie de l'interlangue qui régit la gestion des sons du langage en cours d'acquisition. Les erreurs de prononciation, ou de perception d'un son sont donc le résultat d'interférences au niveau de l'interphonologie de l'apprenant. De toutes les définitions qu'il est possible de donner pour le terme d'« erreur », nous l'entendons dans le cadre de ce travail comme une « chose fautive, erronée par rapport à la vérité, à une norme, à une règle » (Larousse en ligne, s. d.). Il s'agit donc – tout du moins dans le domaine de la phonologie – d'un manquement à un standard de prononciation établi.

C'est d'ailleurs l'objet de recherche de l'une des thématiques du programme PAC (Phonologie de l'Anglais Contemporain), dont l'objectif est d'étudier la phonologie de l'anglais à travers une vaste base de données orales. Le projet IPAC (Interphonologie de l'Anglais Contemporain) s'intéresse spécialement à l'interphonologie des locuteurs non-natifs, et constitue donc le cadre idéal pour notre travail. Même si étudier d'anciens corpus francophones aurait été un moyen tout à fait envisageable afin de mener notre recherche, nous avons choisi de monter nous-même notre corpus.

Ce mémoire de master vise à mieux comprendre le fonctionnement de l'interphonologie des francophones. Nous illustrerons cette recherche à travers l'étude des substitutions des phonèmes /θ/ et /ð/ dans l'anglais de locuteurs français, où nous tenterons de cerner les raisons qui les incite à remplacer ces phonèmes par d'autres jugés moins complexes dans leur réalisation. Notre étude diffère des précédentes de par les variables qu'elle vérifie, à savoir la position de l'interdentale au niveau de la syllabe, et le type de mot employé. Par conséquent, nous porterons une attention toute particulière à l'étude du contexte d'occurrence de /θ/ et /ð/, et espérons trouver des récurrences dans les substitutions de nos locuteurs. A notre connaissance, aucune autre étude de ce type n'a encore été menée. Cela nous permettrait d'envisager la mise au point d'un modèle de prédiction des substitutions pour ces phonèmes

selon le type de contexte rencontré. Pour des raisons d'espace, nous nous référerons dorénavant aux fricatives interdentes comme « interdentes » ou /θ/ et /ð/ ([θ] et [ð] si le contexte l'exige.)

Le premier chapitre de ce mémoire sera consacré à l'étude de concepts fondamentaux pour appréhender notre sujet, comme l'acquisition de la phonologie d'une L2, et les substitutions de /θ/ et /ð/, où nous aborderons en profondeur le phénomène de « substitution différentielle » (Weinberger, 1997), qui occupe une place centrale dans notre travail. Nous passerons en revue la littérature disponible, tout en soulignant les différences notables des systèmes phonologiques du français et de l'anglais. C'est également dans ce chapitre que seront présentées nos hypothèses de recherches.

Le chapitre deux présentera la méthode et le cadre dans lequel nous effectuons ce travail. Nous présenterons les spécificités du programme PAC et d'IPAC, tout en décrivant le corpus sur lequel nous appuyons nos analyses, en passant par le détail des logiciels dont nous nous sommes servi.

Le troisième et dernier chapitre de cette recherche sera dédié à la présentation, l'analyse et l'interprétation de nos résultats. De là, nous pourrons enfin apporter des réponses à nos questions de recherches, et proposer au lecteur un modèle permettant de prédire les substitutions des interdentes selon le degré de difficulté du contexte les environnant.

En rédigeant ce mémoire, nous souhaitons, d'une part, apporter notre contribution à la recherche sur l'interphonologie, ce qui facilitera indirectement le travail des enseignants de langue comme des apprenants. D'autre part, cette recherche viendra s'ajouter à celles réalisées dans le cadre du programme PAC, et offrira de nouvelles données provenant de locuteurs francophones sur lesquelles les chercheurs du programme (mais pas que, nous l'espérons) pourront travailler.

# Chapitre 1 : Considérations théoriques

Ce premier chapitre passera en revue l'état de l'art relatif à notre recherche. Seront abordés des concepts tels que l'interphonologie et la substitution différentielle, ainsi qu'une description précise des caractéristiques phonétiques des phones dont se servent les francophones pour produire les interdentes. Nous exposerons en dernier lieu les objectifs que nous comptons atteindre en menant à bien ce travail.

## 1.1 Les français et la phonologie de l'anglais

Cette première partie traitera de la question de l'acquisition de la phonologie au sens large. Nous ferons la distinction entre l'acquisition de la phonologie en L1 et L2, puis nous reviendrons sur la notion d'interphonologie abordée en introduction à cette recherche.

### 1.1.1 Acquisition de la phonologie

Le mot « bilingue » est défini comme suit dans le dictionnaire Larousse en ligne : « *Qui use couramment de deux langues* » (s. d.). Cette définition ne précise rien quant au niveau de maîtrise de la langue, et peut concerner aussi bien des locuteurs possédant deux langues natales, ayant grandi dans un milieu où deux langues sont parlées, ou bien des locuteurs ayant appris une langue en plus de leur L1. Cette terminologie est souvent utilisée pour parler de locuteurs appartenant à cette deuxième catégorie dans le domaine de l'acquisition des langues étrangères. Grosjean (2013, p. 5) définit le bilinguisme comme l'utilisation de deux langues par un locuteur dans son quotidien. Il ajoute que le locuteur bilingue n'aura pas forcément une maîtrise égale des deux langues selon l'utilisation qu'il en fait ; cela peut concerner différentes activités langagières (certains pourront comprendre une de leurs deux langues sans pouvoir la parler pour autant (p.7).) En ce sens, cette définition du bilinguisme reflète la relation de nos locuteurs français avec leurs deux langues, étant donné qu'ils n'ont pas grandi dans un milieu anglophone.

Il convient également de mentionner l'importance de la distinction entre langue étrangère et langue seconde (L2) (Prescod & Robert, 2014). On parlera de langue étrangère si un locuteur apprend une langue qui n'est pas couramment parlée dans son pays après avoir acquis sa L1. Or, un locuteur possèdera la maîtrise d'une langue seconde si le pays dans lequel il a grandi a

adopté l'usage de cette langue dans certains domaines, tels que l'administration, l'éducation ou le milieu judiciaire.

Il est communément admis que la phonologie d'une langue étrangère est un des aspects les plus difficiles à maîtriser durant l'apprentissage (Lombardi, 2003). Si il semble que cette difficulté soit inhérente à ce domaine précis du langage, il est indéniable que l'attention qui lui est donnée dans l'enseignement des langues n'est pas équivalente à celle accordée à d'autres champs, tels que la grammaire ou le lexique. Nous renvoyons le lecteur vers le travail de Pesty (2019, p. 69-89) pour plus de détails sur l'enseignement de la phonologie en France. En conséquence, c'est selon ces dernières définitions du mot « bilingue », et en prenant en compte ce que nous venons d'avancer, que nous emploierons ce terme tout au long de ce travail pour décrire des locuteurs maîtrisant deux langues à différents degrés ; nous rappelons que notre étude s'intéresse à des locuteurs français comptant l'anglais comme langue étrangère. Il nous paraît donc important d'apporter des précisions quant aux systèmes langagiers dont font montre les locuteurs monolingues et multilingues, et comment y est traitée la phonologie.

#### 1.1.1.1 Différents types de locuteurs, différentes stratégies d'acquisition

La question de l'acquisition d'une première et d'une deuxième langue a donné lieu à de nombreuses recherches. Il n'est néanmoins pas nécessaire de parcourir la totalité de la littérature sur le sujet pour se rendre compte que la très grande majorité des apprenants d'une L2 se heurte à des difficultés lorsqu'ils sont confrontés à l'apprentissage de la phonologie d'une nouvelle langue. Cet état de fait peut s'expliquer par l'existence d'une période critique (Lenneberg, 1967) prenant place au début de l'adolescence, et durant laquelle le cerveau ne serait plus aussi enclin à intégrer une L2. Pesty (2019) avance l'idée que les très jeunes enfants seraient des « *locuteurs universels* », capables de percevoir et d'acquérir n'importe quel son de n'importe quelle langue durant les premiers mois de vie (p. 17). Cette capacité sera par la suite perdue au profit de la spécialisation de l'enfant dans sa L1 (p. 19, voir aussi Albright & Hayes, 2011, dans Capliez, 2016). Il semblerait donc que la grammaire des locuteurs respecte certains cycles au fur et à mesure que l'enfant avance en âge, où certaines capacités langagières sont perdues et d'autres acquises.

Les erreurs de prononciation des locuteurs se remarquent lors de la production de leurs énoncés, mais il serait malavisé de ne pas tenir compte de la perception erronée qu'ils ont des sons qu'ils utilisent. L'apprenant vient effectivement remettre en place les stratégies

d'apprentissage perceptuelles élaborées lors de l'acquisition de sa L1 pour identifier les sons de sa L2 (Pesty, 2019, p. 35). C'est un fait que confirme Capliez (2016), citant Werker (1995), en avançant que : « *speech perception capacities fully match the properties of the L1 structure by the end of the first year.* » (p. 11). Or, la réutilisation des mêmes mécanismes pourra dans certains cas s'avérer incompatible avec l'apprentissage de la nouvelle langue, donnant lieu à un phénomène dit d'interférence (abordé plus loin en 1.1.2).

Les recherches menées par Wauquier (2009) ont permis de démontrer que les locuteurs acquérant leur L1 (donc, des enfants monolingues) mettent en place une règle phonologique de généralisation pour appréhender le phénomène de liaison en français, alors que les apprenants du français comme L2 traitent chaque liaison au niveau lexical au cas par cas. On voit donc que la prise en charge de ce phénomène est réalisée à différents niveaux dans la grammaire selon le type de locuteur. Ces résultats suggèrent d'une part que la grammaire des locuteurs ne se comporte pas de la même manière face à un fait phonologique donné selon qu'ils sont monolingues ou multilingues, mais aussi que certains types d'erreurs sont bien spécifiques à une grammaire en particulier. Cela nous amène logiquement à aborder le système d'interlangue, concept fondamental à l'étude de l'acquisition d'une L2 et, dans notre cas, de la phonologie.

### 1.1.2 Interlangue et interphonologie

Pendant l'apprentissage d'une nouvelle langue, l'apprenant développe un nouveau système langagier appelé « interlangue ». Selinker (1972) décrit l'interlangue comme « *a separate linguistic system based on the observable output which results from a learner's attempted production of a [target language] norm.* » Ce système se construit grâce à la connaissance qu'a un locuteur de la L2 qu'il tente de s'approprier, mais aussi sur sa précédente expérience de l'acquisition de sa L1. Comme l'interlangue est une zone d'échange entre la L1 et la L2 (Capliez, 2016, p. 21), c'est à ce niveau que des erreurs langagières peuvent apparaître. On parle alors d'interférences ou de transferts.

Il est important de noter que le phénomène de transfert n'est pas toujours synonyme d'erreur. Un transfert peut être dit « positif » si l'apprenant s'appuie sur sa connaissance de sa L1 pour produire un énoncé correct dans sa L2. Considérons l'énoncé suivant :

1. *I love cats.*

« J'aime les chats. »

Dans le cas où un apprenant francophone fait face pour la première fois au mot *cats* en anglais, la graphie du mot ne devrait lui poser aucun problème pour le prononcer, la séquence <ca#> étant prononcée [ka] dans les deux langues.

A l'inverse, si de ce même procédé résulte un énoncé incorrect en L2, on parlera de transfert « négatif ». En prenant toujours compte de l'énoncé (1), le même locuteur pourrait être tenté non seulement d'omettre de prononcer le « t » de *cats*, mais aussi de ne pas prononcer le morphème final marquant le pluriel, les « t » finaux et les -s de pluriel n'étant généralement pas prononcés en français. Si ce type d'erreur s'étend après la correction par l'enseignant, on emploie le terme « surgénéralisation », qui décrit l'application d'une règle de L1 en L2 où elle est inopportune (McKercher, 2018). De la même manière, si l'erreur persiste au fil des années d'apprentissage du locuteur, il est alors question de « fossilisation », où il devient improbable que l'interlangue de l'apprenant écarte l'interférence en question de son système. Les exemples ci-dessus pourraient tout à fait servir à illustrer les interférences prenant place dans l'interphonologie des locuteurs francophones.

L'interlangue compte différentes sous-composantes prenant en charge différents aspects du langage. L'interphonologie est par conséquent définie comme « *le pendant phonologique de l'interlangue* » (Detey, 2005, p. 486), ou « *l'interlangue phonique* » (Rimpault, 2017, p. 71) de l'apprenant. Le programme PFC (Phonologie du Français Contemporain), programme parent du programme PAC que nous décrivons en 2.1, possède une sous-branche s'intéressant spécialement à l'interphonologie, le projet IPFC (Interphonologie du Français Contemporain).

Considérant ce qui a été dit en 1.1.1, il apparaît que l'interphonologie est un système langagier témoignant d'erreurs d'apprentissage. Il serait tentant d'avancer que la grammaire d'un locuteur est comparable à celle d'un enfant monolingue acquérant la phonologie de sa L1. Seulement, d'après Morgenstern et al. (2013) :

*« Children elaborate transitory systems (Cohen, 1924), which contain 'errors' or discrepancies compared to the adult system, and it takes time for them to learn all the relevant conventional forms. But through constant exposure to adult input, their language slowly develops, gets enriched and becomes closer and closer to the model they hear. And little by little, as children internalize this model, they become more and more able to make self-repairs, thus creating additional locus of language elaboration and acquisition. »*

L'acquisition de la phonologie va donc dans la même direction qu'importe l'âge de l'apprenant : vers le perfectionnement perpétuel du système. Cependant, l'acquisition d'une langue en tant que L1 ou L2 sera appréhendée différemment. L'enfant monolingue, comme le dit Morgenstern, s'appuie sur son environnement durant son apprentissage, où il est exposé à une grande quantité d'input. De plus, les phénomènes d'interférences que nous avons déjà évoqués ne sauraient avoir lieu chez ce dernier, tout simplement car c'est le seul système qu'il possède, contrairement à l'apprenant d'une L2. Nous insistons sur le fait que les erreurs relevées chez les deux types d'apprenants (monolingues et multilingues) seront très différentes, car les mêmes stratégies d'apprentissage ne sont pas mises en place.

Ainsi que le souligne Rimpault (2017), la recherche gagnerait à se pencher sur la question de l'interphonologie, qui a jusqu'à présent été négligée au profit d'autres domaines. C'est dans cette optique que nous menons ce travail, qui vise à mieux comprendre le fonctionnement de l'interphonologie chez les locuteurs francophones. Pour ce faire, nous centrerons notre étude sur un type de transfert touchant à l'interphonologie des apprenants que Weinberger (1997) nomme la substitution différentielle.

## 1.2 La substitution différentielle

D'après Weinberger (1997), «[...] *these pronunciation errors result from the absence of a particular sound in the speaker's native language, and the learner must select the native language sound that most closely approximates the novel sound in the second language.* » Il est donc question de substitution différentielle lorsqu'un apprenant d'une L2 recourt au remplacement d'un son de cette L2 par un son de sa L1 avec lequel il partage des caractéristiques phonétiques communes, et est donc sélectionné comme substitut. Si Weinberger est le premier à avoir défini ce phénomène, il est à noter qu'il n'en restait pas moins connu des linguistes des décennies le précédant (voir l'introduction de Picard (2002) pour une rapide revue). Afin de clarifier le cadre théorique dans lequel s'inscrit notre travail, nous proposons au lecteur une sélection des travaux que nous jugeons les plus pertinents pour s'informer sur le sujet.

## 1.2.1 Recherches antérieures

Il convient de mentionner que cette section abordera des concepts que nous n'exploitons pas dans notre travail qui se focalise sur l'étude du contexte d'occurrence de /θ/ et /ð/, tels que la sous-spécification radicale, le *Feature Competition Model*, la théorie de l'optimalité, et l'*Auditory Distance Model*. Loin d'être hors de propos, être au fait des différents cadres dans lesquels la substitution différentielle a été traitée permet de situer ce phénomène dans une dynamique plus vaste, ce qui en offrira une image, nous l'espérons, aussi complète que possible.

Nous débuterons cette section en présentant les travaux de Weinberger (1988). Il tente d'expliquer le phénomène de substitution différentielle en se basant sur le concept de la sous-spécification radicale<sup>2</sup> (*radical underspecification*) (Kiparsky, 1985 ; Archangeli, 1988 ; Archangeli & Pulleyblank 1989, dans Brannen, 2011, p. 3). Cette théorie stipule que les valeurs des traits d'un certain phone peuvent ne pas être spécifiées dans sa représentation sous-jacente, à savoir le phonème. Avant de développer l'argument de Weinberger, nous devons signaler au lecteur que l'auteur considère que /θ/ possède le trait [obstruent] ; cela semble être également un point de vue adopté par Trevisol (2012, p. 12) : « *What is peculiar in [θ-ð/]* is that the obstruction is dental, that is, provoked by the teeth. ». La valeur du trait [obstruent] est donc positive ([+obstruent]). En s'appuyant sur les substitutions de locuteurs russes et japonais (substituant /t-d/ et /s-z/ à /θ-ð/, respectivement), Weinberger avance l'hypothèse que leurs substitutions s'expliquent par la sous-spécification du trait [continuante] du /s/ japonais et du /t/ russe, faisant d'elles les consonnes obstruantes par défaut de ces langages, et par conséquent les substituts jugés les plus adéquats à /θ/.

Même si les groupes de locuteurs interrogés ne correspondent pas à ceux que nous étudions, il convient de mentionner les travaux de Hancin-Bhatt (1994a ; 1994b). Sa thèse de doctorat (1994a) était consacrée à la substitution différentielle de locuteurs allemands, indiens, turcs et japonais, toujours sous le prisme de la sous-spécification radicale et du rendement fonctionnel. Le rendement fonctionnel concerne ici la valeur d'un trait ; le total des phonèmes qu'un trait distingue les uns des autres dans un inventaire phonémique donné sera décrit comme son rendement fonctionnel (Roman, 1995). Nous aborderons un autre aspect du rendement fonctionnel en 1.3.3. Selon elle, la substitution des interdentes s'explique par la prééminence

---

<sup>2</sup> Le phénomène de sous-spécification correspond à l'omission de certains traits d'un segment si leurs valeurs (+/-) sont prévisibles afin d'en optimiser la prise en charge par la grammaire (Zsiga, 2013, p. 278). Dans le cadre de la sous-spécification radicale, il est également possible d'omettre les valeurs des traits si elles peuvent s'opposer ([+voiced] et [-voiced]), par exemple, où seul [+voiced] serait spécifié ; on parle alors de traits binaires (*binary features*).



des traits distinctifs de certains sons dans l'inventaire phonémique des locuteurs ; elle émet l'hypothèse que les traits sous-spécifiés font ressortir les traits les plus proéminents dans la grammaire. De là, le phonème possédant les traits les plus saillants est sélectionné comme substitut aux interdentes. En prenant en compte les recherches de Brannen sur lesquelles nous reviendrons d'ici quelques lignes, Hancin-Bhatt est la première à avoir produit des travaux étudiant le rôle de la perception dans la substitution de /θ/ et /ð/. Au centre de son article (1994b) publié la même année se trouve le *Feature Competition Model* (FCM), dans lequel sont représentés les traits d'un phonème les plus proéminents présents dans l'input auquel est exposé l'apprenant. La proéminence d'un trait est toujours calculée d'après son rendement fonctionnel. Selon le FCM, les phonèmes dont les traits sont les plus proéminents dans la L1 du locuteur devraient être choisis comme substituts, alors que les phonèmes présentant des traits de moindre proéminence ont moins de chances d'être sélectionnés comme substituts.

L'article de Teasdale (1997) vient directement s'opposer au travail de Weinberger et Hancin-Bhatt. Selon elle, il serait inapproprié de traiter de la substitution différentielle selon un prisme phonologique là où une approche phonétique se révélerait plus probante. Sa méthodologie a nécessité l'étude des données de locuteurs japonais, russes, francophones européens et québécois. Pour des raisons évidentes, nous ne nous attarderons que sur le cas des francophones. A la différence des locuteurs français qui substituent /s-z/ à /θ-ð/ (un point sur lequel nous reviendrons plus en détail en 1.3.1.1), les locuteurs québécois substituent le plus souvent /θ-ð/ par /t-d/ (Brannen, 2011, p. 2 ; Picard, 2002 ; Teasdale, 1997). Ce fait peut à première vue paraître surprenant étant donné qu'il s'agit ici de deux variétés du même langage, et dont les inventaires phonologiques sont très ressemblants. Teasdale propose l'hypothèse suivante :

*“If a language has a sibilant [s], its place of articulation will be the determining factor in the substitution pattern:*

*A speaker of a language with a fronted/dental [s] in its inventory will substitute it for the English target [θ] while a speaker of a language with a more retracted, e. g., alveolar [s] and a dental [t] in its inventory will substitute the [dental [t] ] for [θ].*

*If a language has a slit/"weak-sibilant" [s], it will be substituted for [θ].” (p. 82).*

Ainsi, les caractéristiques spectrales du /s/ d'une L1 influenceraient le choix du phonème qui sera substitué à /θ/ en anglais : le lieu d'articulation dental du [s] du français européen (voir tableau 1.1 plus bas) en fait le candidat idéal à la substitution de [θ]. De la même manière, le

caractère sibilant du [s], comme le lieu d'articulation dental du [t] du français québécois expliquent la raison de la substitution de [θ] par [t] chez ces locuteurs.

Sous un angle d'attaque différent, Lombardi (2003) apporte sa contribution à la compréhension de la substitution différentielle sous couvert de la théorie de l'optimalité (Prince et Smolensky, 1993). Cette théorie part du principe que la grammaire des locuteurs est régie non pas par des règles phonologiques, mais par un ensemble de contraintes devant être satisfaites pour que les productions d'un locuteur soient conformes aux règles de cette même grammaire. Deux types de contraintes sont observés : la marque et la fidélité (pour une description plus précise de la notion de marque, voir section 1.3.2). Selon elle, les substitutions en [t] pour [θ] s'expliquent par le fait que les occlusives sont universellement moins marquées que les fricatives ; l'une des contraintes de la grammaire de l'apprenant le poussera nécessairement à le choisir comme substitut adéquat. Quant aux substitutions en [s], il s'agirait d'un effet de transfert où la fidélité au trait [continuatif] du [s] de la L1 du locuteur prévaudrait.

Une autre recherche ayant retenu notre attention est celle de Picard (2002). Son article est en réalité une revue du travail de Weinberger (1997), dans lequel il se positionne contre une explication de la substitution différentielle par la sous-spécification radicale. Picard adopte le même point de vue que Teasdale (1997) et soutient qu'une approche purement phonologique ne peut clairement rendre compte de la substitution différentielle.

Brannen (2011) est le travail le plus récent ayant été mené sur la substitutions des fricatives interdentes et est à notre connaissance le plus complet sur le sujet. Sa recherche se base sur les travaux de Teasdale (1997) et est dédiée à la production et à la perception de /θ/ et /ð/ chez des locuteurs japonais, russes, français européens et québécois. Encore une fois, nous nous limiterons à décrire la partie de son étude consacrée aux groupes de locuteurs francophones. Toujours selon l'approche phonétique employée par Teasdale, Brannen développe son propre modèle de prédiction des substitutions basé sur la distance phonétique (qui doit être entendue ici comme « degré de différence ») séparant deux phones : l'*Auditory Distance Model* (ADM). Pour des raisons d'espace, nous n'aborderons pas en détail le fonctionnement de ce modèle, aussi nous renvoyons le lecteur vers le chapitre 2 de la recherche dont il est question. L'ADM se base sur les traits de certains phones d'une langue (ici, le français) pour prédire quelles substitutions seront employées pour /θ/ et /ð/. Le trait [strident] des interdentes est ici d'intérêt capital, car comme décrit plus haut, il semblerait que la qualité du [s] employé dans la L1 du locuteur joue un rôle déterminant dans son choix de substitution. En partant de ce postulat, Brannen stipule qu'un phone dental comme le [s] français semblera

moins sonore qu'une autre fricative, et sera sélectionné comme substitut à [θ], qui possède le trait [-strident]. À l'inverse, le trait [+alvéolaire] du [s] québécois sera perçu comme rendant le [s] plus sonore, et sera donc rejeté comme substitut approprié ; le [t] dental québécois lui sera donc préféré, car comme [θ], il possède le trait [-strident]. Il en va de même pour [z] et [d], les homologues voisés de [s] et [t]. Une fois encore, nous souhaitons insister sur le fait que ces postulats ne feront pas forcément consensus selon l'approche employée par le chercheur ; comme nous le verrons plus bas en 1.3.1.1, la conceptualisation d'un système tel que l'envisage ici Brannen ne saurait être recevable dans le cas où les [s] d'un locuteur francophone seraient alvéolaires. Comme Teasdale, Brannen tente de rendre compte de la question de la substitution différentielle de /θ/ et /ð/ selon une approche phonétique, à l'inverse de Weinberger, Hancin-Bhatt et Lombardi qui ont abordé le problème selon un cadre conceptuel phonologique.

Il nous paraît important de souligner que Brannen est l'une des rares à s'être intéressée de près à la perception des interdentes en L2. Son article de 2002 y était spécialement consacré ; les populations de locuteurs concernées étaient japonaises et francophones (européennes et québécoises), et ont été soumises à une tâche de perception AXB. Au cours d'une tâche de perception AXB, le chercheur propose trois stimuli audio au participant (A, X et B). Deux des stimuli sont identiques, et le troisième présente une légère différence avec les deux autres. Le participant doit alors décider si A = X ou si B = X. Pour illustrer nos dires, nous reprendrons l'exemple utilisé par Brannen elle-même (2011, p. 54). Ici, il est prévu de tester la perception de /θ/ par rapport à /t/ :

thigh <sup>1</sup>	thigh <sup>2</sup>	tie
A	X	B

Si le participant juge que A = X sur cette instance, on partira du principe que le contraste entre /θ/ et /t/ est bien perçu (cela devra être confirmé ou infirmé avec les résultats du participant aux autres instances du test.) En toute logique, l'inverse aurait été vrai s'il avait identifié B comme X. Pour une lecture plus complète sur les avantages que présente une tâche AXB par rapport à d'autres tâches de perception, nous redirigeons le lecteur vers les pages 54-55 de Brannen (2011).

De son travail ressortent trois hypothèses : 1) la substitution des interdentes se produit car les locuteurs en perçoivent les traits spécifiés et les associent à une représentation sous-jacente dans leur L1. Il est néanmoins apparu que tous les groupes de locuteurs enquêtés ne perçoivent pas tous les traits non-distinctifs des interdentes. 2) La mauvaise perception du

segment entraîne forcément une mauvaise production ; cela se vérifie chez tous les groupes de locuteurs, en particuliers chez les japonais. 3) Le trait spécifié [mellow]<sup>3</sup> rendrait [f] plus proche de [θ] dans la grammaire des français et des québécois, car acoustiquement moins bruyant ; il est effectivement sélectionné comme substitut idéal, mais n'est pas le plus fréquent. Dans sa thèse (2011), les résultats des tests de perception AXB suggèrent que les facteurs influençant la perception des interdentes sont le voisement, les voyelles leur étant adjacentes, et leur position dans la syllabe (attaque ou coda). Etant les seuls disponibles sur le sujet, tous ces résultats devraient être traités avec précaution et mériteraient d'être précisés ; ils présentent néanmoins de bons points de départ pour de futures recherches sur la perception de /θ/ et /ð/. De plus, les recherches de Brannen (2002 ; 2011) viennent supporter l'hypothèse que la production est dépendante (jusqu'à un certain degré) de la perception.

Enfin, nous clôturerons cette sous-section en abordant la recherche de Ramdani (2020). Bien que le terme de substitution différentielle n'apparaisse pas dans son travail, c'est néanmoins du remplacement de /θ/ et /ð/ chez des locuteurs francophones dont il est question. Ramdani s'est intéressé aux facteurs pouvant potentiellement influencer la production des interdentes sur un groupe d'étudiants français (rien n'est précisé quant aux filières auxquelles ils appartenaient.) Son analyse porte sur la place de l'interdentale dans le mot, à savoir en position initiale, médiane ou finale. Ses résultats montrent qu'aucune des trois positions n'est particulièrement problématique dans la production des deux segments. En revanche, il note que [t] et [f] sont les phones qui reviennent le plus souvent comme substituts à /θ/ avant [s], ce qui va à l'encontre de ce qui a été dit dans la littérature jusqu'à présent. Néanmoins, ses résultats indiquent également que [z] est le substitut de /ð/ revenant le plus fréquemment, suivi de [d] et [v], ce qui est en accord avec la littérature. Nous devons cependant ajouter que l'échantillon sur lequel a travaillé Ramdani était plus conséquent que le nôtre (24 locuteurs), sans compter qu'il n'a étudié que la prononciation d'étudiants. Ces données pour la réalisation de /θ/ demeurent malgré tout inhabituelles ; nous chercherons donc à voir ce qu'il en est sur notre propre corpus. Nos résultats ne seront malheureusement pas comparables avec cette étude, car nous travaillons sur moins de locuteurs, dont cinq sont spécialisés en anglistique. Nous partons du postulat que nos cinq étudiants ont un niveau d'anglais supérieur à ceux de Ramdani, ce qui biaiserait nos conclusions.

---

<sup>3</sup> « [M]ellow fricatives are produced with a long narrow slit between the active and passive articulators, thus their synonym, slit fricatives. Because of the wide channel and lack of obstacle, these non-sibilant sounds generate little noise. » (Brannen, 2011, p. 25).

En résumé, il est clair que la substitution différentielle n'a pas fait l'objet d'un très grand nombre de travaux. Cependant, on ne peut s'empêcher de noter que toutes les études qui en traitent se sont concentrées spécialement sur la substitution de /θ/ et /ð/. D'autres travaux dont nous n'avons pas connaissance ont sans doute dû se consacrer à d'autres sons (et pas seulement aux consonnes). Cela nous a certes été bénéfique dans notre compréhension du phénomène, mais nous ne pouvons que déplorer le fait de ne pouvoir comprendre comment la substitution différentielle s'applique à d'autres phonèmes. De plus, il semble que la production ait été privilégiée par rapport à la perception ; Hancin-Bhatt (1994a ; 1994b) et Brannen (2002 ; 2011) sont les seules chercheuses à avoir abordé la question sous cet angle. Nous avons pu remarquer qu'il existe un clivage important entre une explication phonétique et phonologique à la question de la substitution différentielle. Les recherches les plus récentes semblent néanmoins faire pencher la balance du côté de la phonétique, la phonologie n'ayant pas pu rendre compte de toutes les raisons des substitutions de certains groupes de locuteurs (comme dans le cas du français européen et québécois). A l'heure actuelle, il semblerait que la substitution différentielle demeure un phénomène encore mal compris et méconnu de la communauté scientifique, et gagnerait à être étudié dans un contexte plus large. En rédigeant ce mémoire, nous nous positionnons personnellement en faveur d'une explication phonologique ; nous pensons qu'il existe des règles dans la grammaire des locuteurs les incitant à réaliser un certain son selon un certain environnement. Nous vérifions deux variables relatives au contexte d'occurrence des interdentes dans cette recherche (voir 2.2.3.1) : la position du segment dans la syllabe (attaque ou coda syllabique) et le type de mot contenant l'interdentale (mot monosyllabique ou polysyllabique). Cette recherche permettra donc de déterminer quelle position syllabique et quel type de mot est plus problématique dans la réalisation des interdentes.

Nous souhaiterions maintenant souligner les raisons derrière la substitution différentielle chez les locuteurs francophones quand ils recourent à l'anglais en présentant succinctement la phonologie des deux systèmes.

### 1.3 Les difficultés rencontrées par les apprenants

Nous proposons dans cette section une analyse contrastive des différences entre les inventaires phonologiques des deux langues, tant au niveau segmental que suprasegmental. La priorité sera évidemment accordée au niveau segmental, qui est ici notre principal objet d'étude.

### 1.3.1 Systèmes phonologiques du français et de l'anglais : niveau segmental

Au vu des très nombreuses variétés de français et d'anglais, nous ne traiterons que du français dit « *de référence* » (Rimpault, 2017) et du *Southern British English* (SBE). Seules les consonnes des deux langues seront traitées en détail, l'étude des voyelles n'étant pas notre sujet. Par ailleurs, nous ne dresserons pas non plus une liste exhaustive des erreurs de prononciation les plus fréquentes en anglais chez les francophones, car cela a déjà été fait (voir Capliez, 2011 ; Capliez, 2016, p. 96-102 ; Mortreux, 2008, p. 28-44) et ne serait que de peu d'intérêt pour notre recherche. Nous pensons plus judicieux de présenter au lecteur les raisons des difficultés des locuteurs confrontés à l'anglais oral, en nous concentrant en particulier sur la production des interdentes.

#### 1.3.1.1 Consonnes du français et de l'anglais

Les tableaux 1.1 et 1.2 présentent les inventaires consonantiques du français et de l'anglais. Si les deux systèmes semblent à première vue présenter de grandes similitudes, il reste évident qu'ils ne sont pas identiques. Une attention particulière sera ici portée à la description des consonnes /θ-ð/, /f-v/, /s-z/ et /t-d/, notre recherche ne se concentrant pas sur les autres consonnes de l'anglais.

	Bi-labiales	Labio-dentales	Dentales	Alvéolaires	Pré-palatales	Palatales	Vélares	Uvulaires
<b>Plosives sourdes</b>	p		t				k	
<b>Plosives sonores</b>	b		d				g	
<b>Nasales</b>	m		n			(ɲ)	(ŋ)	
<b>Fricatives sourdes</b>		f		s	ʃ			
<b>Fricatives sonores</b>		v		z	ʒ			ʁ
<b>Latérales sonores</b>				l				
<b>Glissantes</b>						ç j	w	

TABLEAU 1.1. Tableau des consonnes du français, d'après Lyche (2010), dans Rimpault (2017).

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Post-alveolar	Palatal	Velar	Glottal
<b>Plosive</b>	p b			t d			k g	
<b>Affricate</b>					tʃ dʒ			
<b>Nasal</b>	m			n			ŋ	
<b>Fricative</b>		f v	θ ð	s z	ʃ ʒ			h
<b>Approximant</b>	(w)				r	j	w	
<b>Lateral approximant</b>				l				

TABLEAU 1.2 Tableau des consonnes de l'anglais (SBE), d'après Roach (2004), dans Ramdani, (2020).

### /θ/ et /ð/

Il n'y a pas de dénomination totalement fixée pour parler des phonèmes /θ/ (thêta) et /ð/ (eth). L'appellation *interdental fricatives* est celle revenant le plus souvent (Weinberger, 1988, 1997 ; Teasdale, 1997 ; Picard, 2002 ; Hanulikova & Weber, 2010 ; Brannen, 2011 pour ne citer qu'eux), mais on pourra également voir certains auteurs en référer comme *dental fricatives* (Cruttenden, 2014 ; Wester et al., 2007 ; Brannen, 2002 ; Collins & Mees, 2013). Cela

s'explique par le fait que certains locuteurs produisent /θ/ et /ð/ en plaçant leur langue derrière leurs incisives centrales supérieures, et d'autres entre les deux rangées d'incisives (Trevisol, 2012, p. 12). Nous leur avons préféré le nom d'interdentales dans ce travail, que nous trouvons plus précis, et qui évitera toute confusion avec les autres fricatives dentales.

Le mode d'articulation de /θ/ et /ð/ est fricatif. La frication se produit lorsque l'air passe entre deux articulateurs ; ici la langue et les incisives, ce qui, comme nous venons de le signaler, en fait des interdentales. La phonotactique de l'anglais admet ces phonèmes aussi bien en initiale de mot qu'en position médiane ou finale (*think*, *author*, *bath* et *this*, *neither*, *bathe*). En ce qui concerne leurs caractéristiques articulatoires, [θ] possède les traits [+consonantal], [+continuatif], [+anterior], [-strident] et [+coronal] ; [ð] possède les mêmes traits, mais se distingue de [θ] par le trait [+voiced]. Le vieil anglais comptait déjà ces sons dans son inventaire phonologique, à ceci près que /ð/ n'avait pas encore reçu son statut phonémique et n'était qu'un allophone de /θ/ (Minkova, 2011). Ainsi, on ne trouvait [ð] qu'en position médiane intervocalique, et [θ] était utilisé dans les autres environnements (Dubois & Horvath, 1998).

Les interdentales n'existent évidemment pas en français. Ces phonèmes sont dits « marqués », c'est-à-dire qu'il est rare de les retrouver dans les langues du monde (Eckman, 1977). En plus d'être moins fréquents, les phonèmes marqués sont généralement plus difficiles à acquérir, même pour les locuteurs natifs. Dans le cas de l'anglais, il apparaît que les interdentales sont les dernières consonnes à être acquises dans l'enfance (Vihman, 1996, cité dans Trevisol, 2012, p. 4). La combinaison de ces paramètres justifie les difficultés qu'éprouvent les locuteurs étrangers face à ces sons, dont nous présentons immédiatement les substituts les plus communs.

#### /f-v/ et /s-z/

/f-v/ ne présentent aucune différence en français et en anglais. Ils sont articulés avec les lèvres et les dents, ce qui en fait des consonnes labiodentales. /s-z/ sont tous deux qualifiés d'alvéolaires dans chaque langue (du moins dans les tableaux 1.1 et 1.2), mais nous aimerions pointer du doigt un fait pouvant faire l'objet de controverses et revenir sur ce qui a été dit plus haut en 1.2.1. Teasdale (1997) et Brannen (2011) ont avancé que le lieu d'articulation de /s/ et /z/ était dental. La seule explication que nous avons pu trouver pour justifier cette assertion est qu'il est effectivement possible de réaliser un [s] en positionnant la langue derrière les incisives du bas. Nous n'estimons pas avoir les compétences pour remettre en question le travail de



Teasdale et Brannen, aussi nous laisserons cette question en suspens et espérons que d'autres linguistes s'intéresseront à notre hypothèse. Dans un souci de simplicité et de cohérence, nous considérerons ici que le point d'articulation du [s] français est bien dental. Le seul trait distinguant /s-z/ de /f-v/ est [coronal], que l'on retrouve chez /s-z/. A la différence de /θ/ et /ð/, ces deux paires de consonnes ont le trait [+strident], les rendant acoustiquement plus sonores.

#### /h/, /f-ʒ/ et /ʁ/

/h/ est absent du français, mais peut-être entendu lors d'exclamations (Exare, 2017a, p. 46). /f-ʒ/ sont tous deux palato-alvéolaires, et /ʁ/ n'existe pas en General British, mais peut être observé en anglais du Tyneside (Beal, 2008, cité dans Amand, 2019). Pour plus de détails sur la réalisation de /ʁ/ en français, voir Rimpault (2017, p. 35).

#### /p-b/, /k-g/ et /t-d/

Les occlusives /p-b/ et /k-g/ seront aspirées dans la majorité des variétés d'anglais en position d'attaque syllabique, alors que le français ne recourt généralement pas à l'aspiration de ses plosives. Il est communément admis que le point d'articulation de /t-d/ est dental en français et alvéolaire en anglais ; or, cette articulation semble particulièrement variable étant donné que certains locuteurs français utilisent un [t] et un [d] alvéolaires ou de manière interchangeable. De plus, on observe l'utilisation systématique de [t] et de [d] dentaux en anglais irlandais lorsqu'un locuteur recourt au TH-stopping (Wells, 1982b, p. 428). En tant que consonnes occlusives, /t-d/ possèdent le trait [-continuant], leur production bloquant nécessairement le passage de l'air à un moment de leur articulation.

Feature	θ	t	f	s	ð	d	v	z
[Consonantal]	+	+	+	+	+	+	+	+
[Sonorant]	-	-	-	-	-	-	-	-
[Continuant]	+	-	+	+	+	-	+	+
[Anterior]	+	+	+	+	+	+	+	+
[Coronal]	+	+	-	+	+	+	-	+
[Strident]	-	-	+	+	-	-	+	+
[Voice]	-	-	-	-	+	+	+	+

TABLEAU 1.3. Tableau présentant les traits de /θ/ et /ð/ et leurs substituts communs (d'après Reis, 2006, p. 5, basé sur Giegerich, 1992, dans Trevisol, 2012, p. 14).

#### /tʃ/ et /dʒ/

/tʃ/ et /dʒ/ n'existent normalement pas en français, mais restent communément utilisés dans des mots d'emprunt tels que *challenge* ou des prénoms étrangers (*Jimmy*).

#### /m/, /n/, /p/ et /ŋ/

Les nasales /m/ et /n/ sont présentes dans les deux langues, même si /n/ diffère au vu de son point d'articulation (dental en français, et alvéolaire en anglais). Le cas particulier de /p/ et /ŋ/ dépasse la portée de nos recherches, aussi nous renvoyons le lecteur vers Rimpault (2017, p. 35) pour une analyse plus approfondie.

#### /l/

/l/ est une latérale alvéolaire en français comme en anglais. A noter que le /l/ français sera dit « clair » dans toutes les positions, à l'inverse du /l/ anglais où il sera « sombre » ([ɫ]) devant une consonne ou en finale.

#### /j/, /w/ et /ɥ/

Enfin, les consonnes glissantes (*approximant* en 1.2) /j/ et /w/ sont palatale et vélaire en français et en anglais, respectivement (à noter que /w/, de par sa double articulation, est aussi bien vélaire que bilabiale), et /ɥ/ est absente de l'anglais.

Nous ne traitons que de certaines consonnes dans ce mémoire de recherche, mais il nous paraît tout de même important d'aborder la relation qu'entretiennent /θ/ et /ð/ avec les voyelles qui les environnent. Nous ne cherchons évidemment pas à fournir une vue d'ensemble précise des voyelles de l'anglais ou du français, mais cette sous-section nous permet néanmoins de mettre en exergue une nouvelle fois ce qui oppose ces deux langues.

### 1.3.1.2 Voyelles du français et de l'anglais :

Les figures 1.4 et 1.5 représentent les trapèzes vocaliques du français et de l'anglais, respectivement. Si l'on met de côté la distinction entre voyelles tendues et relâchées que ne fait pas le français, il pourrait sembler que les deux systèmes ne présentent pas tant de différences.

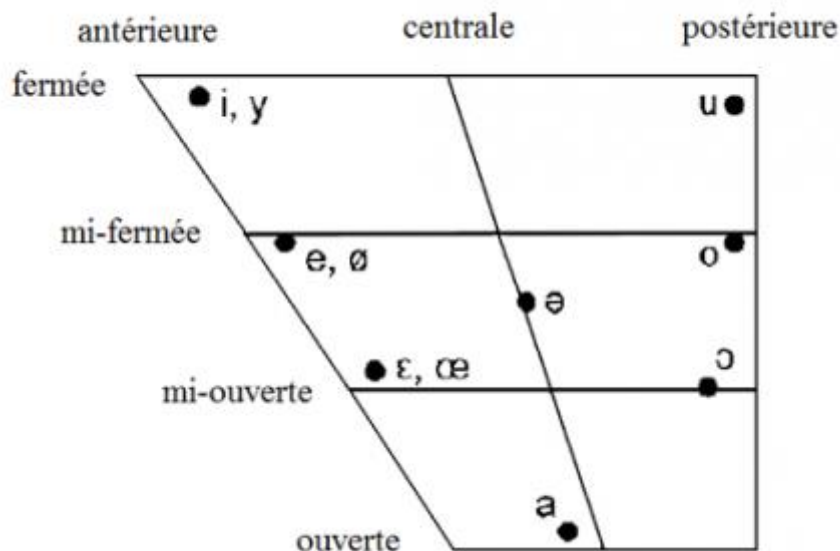


FIGURE 1.1. Trapèze vocalique des voyelles du français (d'après Deschamps et al., 2004, dans Capliez 2011).

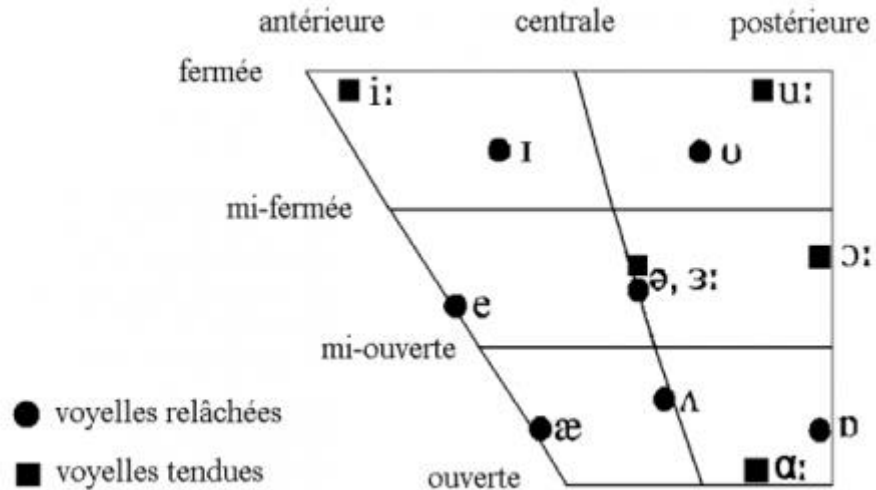


FIGURE 1.2. Trapèze vocalique des voyelles de l'anglais (d'après Roach, 2009, dans Capliez, 2011).

Elles deviennent pourtant évidentes si l'on s'attelle à superposer les deux trapèzes.

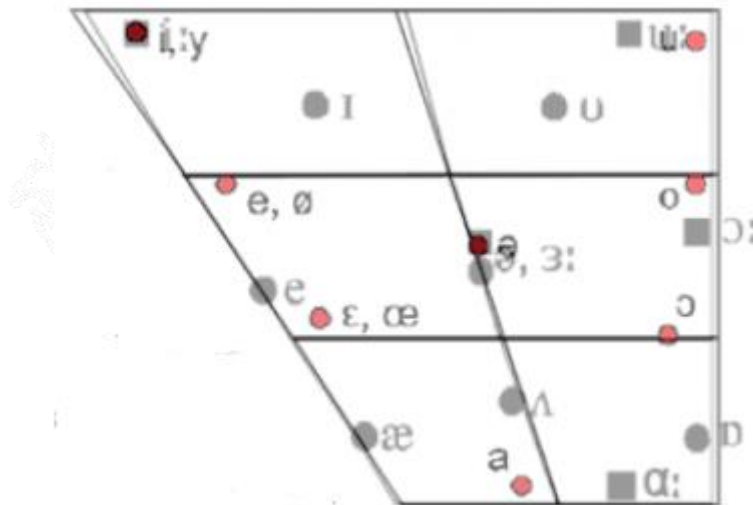


FIGURE 1.3. Superposition des trapèzes vocaliques français et anglais.

Nous avons coloré les voyelles du français en rouge pour les faire apparaître distinctement. Il apparaît clairement que dans le cas de sons quasiment identiques dans les deux langues, comme /e/, le point d'articulation peut être quelque peu décalé, faisant du /e/ français une voyelle plus fermée.

Concernant l'articulation des interdentes en conjugaison avec d'autres voyelles, Trevisol (2012, p. 13), citant Cruttenden (2001)<sup>4</sup>, avance que l'arrondissement des lèvres du locuteur produisant les interdentes dépendra de la voyelle qui leur est adjacente : « *The lip position will depend upon the adjacent vowel, e.g. being spread for thief, heath, these, and somewhat rounded for thought, truth, soothe.* » (p. 199). Il note également que distinguer certaines fricatives sur un spectrogramme n'est pas chose aisée. Seuls les formants d'une voyelle permettent de distinguer /θ/ et /ð/ de leurs homologues dentaux et bilabiaux :

« *Regarding the amplitude of frication noise, for sibilants it is around 58-68 dB whereas for non-sibilants it is 46-52 dB. Considering the frequency of the most intense part of the frication noise, for /θ/ it is around 7.000-8.000 Hertz (Hz). The fricative /f/ has a lower frequency, around 3.000-4.000 Hz. That is why, when attempting to differentiate these two sounds in the spectrogram, what may be helpful is to observe the neighboring vowels: if the fourth formant (F4) of the vowel is above 4.000 Hz, the previous phoneme is probably a /θ/; if it is lower than that, chances are that the sound observed is a /f/ (Yavas, 2007).* » (p. 11-12)

Ceci se vérifie partiellement dans notre corpus, du moins dans le cas du locuteur e11 sur les mots *think* où /ɪ/ est à 3954 hz (figure 1.4) et *fifty*, où /ɪ/ est à 3768 hz (figure 1.5). Les données pour le quatrième formant du /ɪ/ de *fifty* sont ici en contradiction avec qu'avance Trevisol, possiblement en raison de la présence de la voyelle nasale qui l'avoisine. La production de /θ/ et /ð/ semble avoir une influence notable sur les voyelles qui les environnent (Brannen, 2011, p. 287). L'inverse est également suggéré ; dans l'étude de Brannen (2002), où il était question de la perception des interdentes uniquement, il apparaît que les traits contrastifs permettant de différencier une interdente de l'un de ses substituts sont moins évidents à percevoir dans le cas où une voyelle antérieure apparaît avec l'interdente. A l'opposé, proposer à un locuteur un mot contenant une interdente en conjugaison avec une voyelle postérieure faciliterait ce travail de perception.

---

<sup>4</sup> Nous signalons ici ce que nous pensons être une erreur de référencement commise par Trevisol. L'auteur semble avoir confondu le titre de l'ouvrage de référence *Gimson's Pronunciation of English* avec le nom de son auteur, Allan Cruttenden. On trouve effectivement dans le corps du texte la référence « Gimson, 2001 » en p. 13. Cette référence n'apparaît d'ailleurs pas dans sa bibliographie.

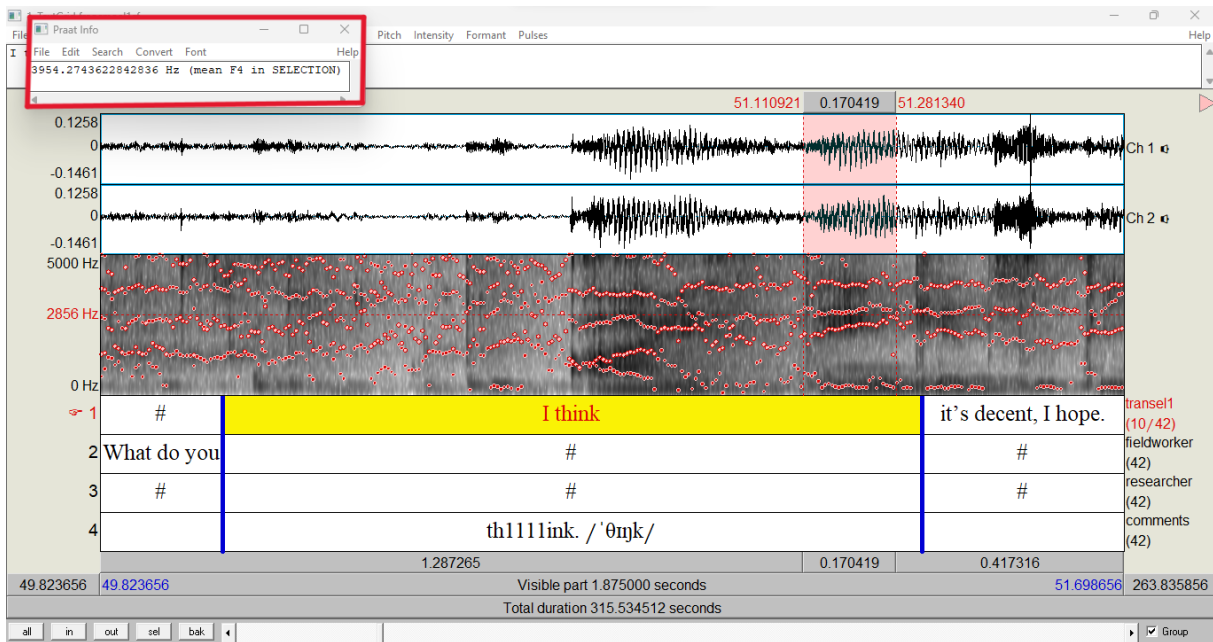


FIGURE 1.4. Formants de *think* dans la conversation formelle de e11.

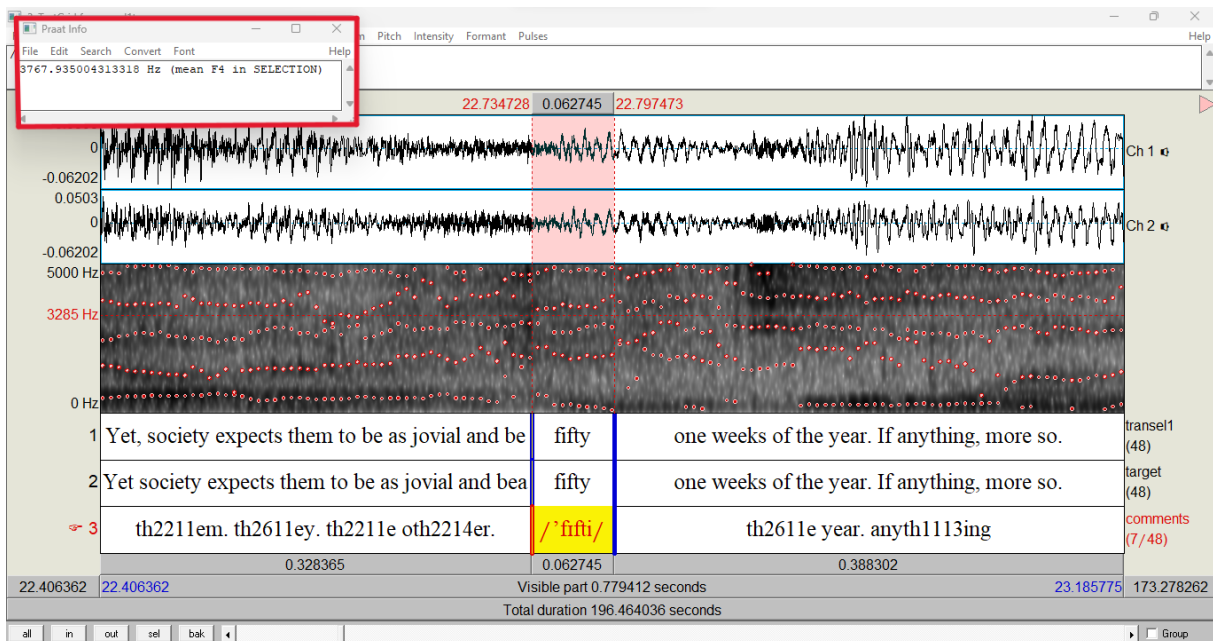


FIGURE 1.5. Formants de *fifty* dans la tâche de lecture de e11.

Nous allons maintenant passer à la description des suprasegments des deux langues. Ce mémoire de recherche s'intéresse à la production des segments /θ/ et /ð/ de l'anglais, nous ne décrirons donc pas en détail la prosodie de chaque langue (nous recommandons cependant Wells (2006) pour approfondir). Néanmoins, notre étude (et plus particulièrement, notre codage) s'intéresse à certaines variables bien précises relevant du niveau suprasegmental lors de la réalisation des interdentales.

### 1.3.2 Systèmes phonologiques du français et de l'anglais : niveau suprasegmental

Le français appartient à la catégorie des langues à rythme syllabique, où la durée de toutes les syllabes d'un énoncé sera la même. Par contraste, l'anglais est une langue à rythme accentuel ; on compte généralement le même laps de temps entre deux syllabes accentuées (recevant un accent tonique). Au niveau du mot, une voyelle recevant un accent primaire ou secondaire en anglais sera dite en position « forte », et a contrario, une voyelle inaccentuée sera dite en position « faible ». C'est selon cette terminologie que nous avons décidé des paramètres des champs de notre codage, que nous aborderons brièvement en 1.4.2 et sur lequel nous reviendrons en 2.2.3.1.

Même si nous ne sommes pas spécialisé dans l'étude de la prosodie, il va de soi qu'on ne peut jamais totalement étudier séparément les segments ou les suprasegments. C'est pourquoi, dans un souci d'exhaustivité, nous avons tout de même tenu à ajouter un volet leur étant dédié dans notre recherche. Nous ne nous sommes limité qu'à une seule variable touchant au niveau suprasegmental : le statut accentuel de la syllabe où l'interdentale apparaît.

L'accent lexical se comporte très différemment en français et en anglais ; en français, l'accent se retrouvera toujours sur la dernière syllabe d'un mot (Walker, 1975) (sauf en cas d'emphase dans certaines constructions bien spécifiques, telles que « C'est TOtalement absurde. »). Le système accentuel de l'anglais est plus complexe ; on dit que l'accent tombera sur la première syllabe des noms, adverbess et adjectifs, et qu'il tombera sur la dernière syllabe pour les verbes. Il existe néanmoins de nombreuses exceptions ; *to open*, *blockade*, *annihilation*, etc. Certains mots comme *blockade* et *annihilation* sont d'ailleurs soumis à la règle des terminaisons contraignantes, ne respectant pas le schéma canonique d'accentuation anglais. En conséquence, il sera intéressant de voir comment nos locuteurs ont pu gérer la difficulté supplémentaire que constitue le système accentuel de l'anglais, radicalement différent de celui de leur L1.

### 1.3.3 Quid de /θ/ et /ð/ chez les apprenants francophones ?

Nous venons de montrer que certains sons de l'anglais absents du français sont source de difficulté chez les francophones ; /θ/ et /ð/ ne font bien entendu pas exception. Capliez (2011)

note que la graphie joue un rôle important dans la prononciation d'un mot chez les locuteurs francophones. Dans le cas des interdentes, cela se vérifie dans la prononciation du digramme <th>, dont la prononciation sera très variable selon que le mot employé est d'origine germanique ou appartenant à une autre catégorie de langue ; ainsi, on trouve *Smith* prononcé [smis], mais *Seth* prononcé [set]. Les mots français d'origine grecque comme *théorie* seront toujours prononcés à l'aide d'un [t].

Ramdani (2020) dénombre six facteurs affectant la prononciation des apprenants : la L1 du locuteur, l'âge, l'input qu'il reçoit de la langue cible, une « oreille » innée facilitant l'apprentissage de la prononciation, la motivation, et la notion de *language ego*, où le locuteur ne s'identifie pas à la langue cible. Concernant ce dernier point, cela semble rejoindre ce qu'avancait Capliez (2011), citant Mortreux (2008), qui atteste que « *l'une des causes majeures de mauvaise production de la part des apprenants francophones s'avère être la timidité, la gêne de parler une langue étrangère devant les autres.* » Nous avons abordé l'importance de l'âge et l'influence de la L1 du locuteur dans les sections précédentes, et avons établi qu'elles sont effectivement d'importance capitale dans l'acquisition de la phonologie. De nombreuses études ont été menées sur la quantité d'input nécessaire au bon développement de la phonologie L2 des apprenants (Flege, 1991 ; Moyer, 2008 ; Hayes-Harb & Barrios, 2021) et la motivation (Moyer, 1999 ; Nagle, 2011). Seule la notion d'oreille reste encore peu étudiée (mais voyez Bongaerts, 1999, p. 133-134 pour quelques références consacrées aux locuteurs possédant des capacités d'apprentissage phonologiques exceptionnelles.)

Chez les francophones, on dénombre 3 paires de phones substituées à /θ/ et /ð/ : [s-z], [f-v] et [t-d] (Cruttenden, 2014, p. 200 ; Brannen, 2012, p. 10. ; Picard, 2008 ; Teasdale, 1997 ; Herry-Bénit, 2011, dans Capliez, 2011 ; O'Connor, 2002, dans Capliez, 2011). Bien sûr, nous entendons ici [t-d] en tant que phones utilisés dans la variété européenne du français, et ne traitons pas des substitutions considérées comme le schéma de substitution classique des locuteurs québécois. [s-z] sont des substitutions particulièrement utilisées chez les francophones, mais jamais par les locuteurs natifs. Pour comprendre pourquoi, il nous paraît nécessaire d'introduire une nouvelle fois la notion de rendement fonctionnel (*functional load*). Une opposition entre deux phonèmes donnera lieu à une certaine quantité de paires minimales dans une langue. Plus on trouve de paires minimales reposant sur cette opposition, plus le rendement fonctionnel de cette opposition sera haut. A titre d'exemple, /θ/ et /s/ possèdent un rendement fonctionnel haut en anglais (Capliez, 2016, p. 105). On comprend donc pourquoi il pourrait rapidement devenir problématique de recourir à ces substitutions ; l'exemple que nous



avons donné en introduction à cette recherche l'illustre parfaitement. En conséquence, il paraît préférable d'opter pour des substitutions ne risquant pas de mener à des malentendus, comme l'explique Capliez (2016, p. 105) : « [...] *substituting [f, v] for /θ, ð/ should not pose a problem because the sounds bear low functional load in English[.]* »

## 1.4 Objectifs de la présente étude

La dernière section de ce premier chapitre présentera les contributions que nous espérons apporter à la recherche en interphonologie en ayant mené ce travail à bien.

### 1.4.1 Hypothèses de recherche

Afin de fournir au lecteur les ressources nécessaires pour comprendre nos hypothèses, nous devons anticiper la description des locuteurs ayant accepté de prendre part à nos enquêtes faite en 2.2.1 et de deux points de notre codage en 2.2.3.1. Nous avons travaillé sur deux groupes de locuteurs, G1, constitué d'étudiants français d'anglais, et G2, de français parlant couramment anglais, mais plus âgés que les locuteurs de G1, et n'étant pas spécialistes de la langue. Les membres de G1 étant spécialistes d'anglais, nous nous attendons à observer une différence de niveau entre les deux groupes. Nous rappelons que nous souhaitons vérifier laquelle des deux positions syllabiques (attaque ou coda) où les interdentes peuvent se trouver est la plus problématique, ainsi que le type de mots dans lequel on peut les voir apparaître (monosyllabique ou polysyllabique). Nos hypothèses de recherches sont les suivantes :

H1 : Un plus haut taux de substitutions non-natives devrait être trouvé en position de coda chez G2.

H2 : Un plus haut taux de substitutions non-natives devrait être trouvé sur les mots polysyllabiques chez G2, en particulier en initiale de mot.

H3 : Un plus haut taux de [θ] et [ð] devrait être trouvé chez G1.

H4 : Un moindre taux de substitutions non-natives de /θ/ et /ð/ (donc [s] et [z]) devrait être trouvé chez G1.

H5 : Peu d'occurrences de phones autres que [θ-ð], [s-z], [f-v] et [t-d] devraient être trouvées chez G1 comme chez G2.

Les deux premières hypothèses se justifient par le niveau d'anglais des locuteurs. H1 s'intéresse à la réalisation de segments marqués sur une position syllabique marquée (Rau & al., 2009 ; Major & Faudree, 1996), nous nous attendons donc à en observer sur G1, mais G2 devrait en produire plus. De même pour H2, où les mots polysyllabiques demanderont plus d'efforts de production, particulièrement chez des locuteurs habitués à un système accentuel où l'accent tombe sur la dernière syllabe ; la syllabe initiale accentuée des mots polysyllabiques devrait par conséquent constituer pour eux une difficulté supplémentaire. Les résultats pour H3 et H4 dépendront également du niveau de langue des groupes. Enfin, comme il est rare que les apprenants substituent d'autres phones que ceux répertoriés, nous ne nous attendons pas à voir apparaître une proportion significative de phones inattendus chez les deux populations de locuteurs, d'où H5. Le tableau ci-dessous (1.4) résume nos hypothèses.

H1	Un plus haut taux de substitutions non-natives devrait être trouvé en position de coda chez G2.
H2	Un plus haut taux de substitutions non-natives devrait être trouvé sur les mots polysyllabiques chez G2, en particulier en initiale de mot.
H3	Un plus haut taux de [θ] et [ð] devrait être trouvé chez G1.
H4	Un moindre taux de substitutions non-natives de /θ/ et /ð/ (donc [s] et [z]) devrait être trouvé chez G1.
H5	Peu d'occurrences de phones autres que [θ-ð], [s-z], [f-v] et [t-d] devraient être trouvées chez G1 comme chez G2.

TABLEAU 1.4. Hypothèses de recherche.

### 1.4.2 Création d'un schéma de prédiction des réalisations

Nous cherchons à mettre au point un modèle théorique permettant de prédire quand un locuteur francophone recourra à une substitution en particulier pour les phonèmes /θ/ et /ð/. Comme il est question de deux phonèmes, ce modèle traitera séparément de l'un et de l'autre (voir tableau 1.5). La mise au point de ce modèle passera nécessairement par l'établissement d'une échelle de difficulté relative au contexte d'occurrence de l'interdentale en question.

Nous avons vu dans les sections précédentes que les substitutions non-natives (considérées comme non-recevables en anglais) de [θ] et [ð] sont [s] et [z]. Seulement, la littérature nous a également montré qu’il s’agit des substitutions les plus accessibles aux francophones ; aussi celles-ci seront considérées comme substitutions apparaissant dans les contextes les plus problématiques. [θ-ð] seront considérés comme authentiques, mais pas [f-v] et [t-d]. Ces phones pourraient tout à fait être considérés comme tels, car ils sont utilisés dans des variétés autres que les variétés d’anglais standards. Seulement, nous cherchons à évaluer la production de /θ/ et /ð/, et ces paires constituent des substitutions utilisés pour éviter une difficulté. En conséquence, nous considérerons ces deux dernières paires de phones comme preuves des difficultés qu’éprouvent nos locuteurs dans un certain contexte. Si un certain environnement obtient un taux de réalisation authentique (donc, où /θ-ð/ sont réalisés [θ-ð]) supérieur ou égal à 50 %, il ne sera pas jugé problématique. A titre d’exemple, si /θ/ est réalisé à 50 % ou plus comme [θ] sur les mots monosyllabiques où l’interdentale sourde est en position forte, cet environnement ne sera pas jugé problématique. En revanche, il le sera si /θ/ est réalisé comme [f], [t] ou [s] à 50 % ou plus dans ce même environnement ; cela vaudra aussi pour les occurrences qui ne sont pas attendues comme substituts aux interdentes (nous développerons ce point d’ici quelques lignes.) Notre choix de fixer le taux d’authenticité à 50 % est totalement arbitraire ; aucune autre étude s’intéressant à la substitution différentielle selon nos critères de recherche n’a encore été menée, aussi nous ne pouvons nous appuyer sur aucune recherche antérieure concernant le traitement de nos données.

Les autres occurrences non-standards mais malgré tout recevables dans certaines variétés d’anglais – [f-v] et [t-d] – sont également reportées dans la littérature comme substituts aux interdentes chez les francophones européens, même si il semble qu’elles ne soient pas les plus utilisées. Par conséquent, l’un de nos objectifs secondaires sera de déterminer leur fréquence d’occurrence en comparaison de [s-z] et [θ-ð].

En résumé, voici un rendu visuel de notre hypothétique modèle de prédiction :

	[θ-ð]	[s-z]	[f-v]	[t-d]	Autre
THINK/THIS	X	X	?	?	?
BATH/WITH	X	X	?	?	?
THIRDLY/THEMSELVES	?	X	?	?	?
AUTHOR/OTHER	?	X	?	?	?

TABLEAU 1.5. Version préliminaire du tableau de prédiction des productions de /θ/ et /ð/.

La colonne horizontale supérieure du tableau contient les réalisations possibles des interdentes. Pour décrire le type de mot auquel nous avons affaire, nous nous sommes inspiré des *lexical sets* de Wells (1982a, xviii-xx), où chaque voyelle est rattachée à un mot. Par exemple, /ɑ:/ est décrit comme la BATH vowel (en SBE, tout du moins). De la même manière, nous avons choisi des mots représentant les contextes que nous souhaitons tester. Ici, THINK/THIS correspondront à « Mot monosyllabique où l’interdentale est en position forte » ; BATH/WITH à « Mot monosyllabique où l’interdentale est en position faible » ; THIRDLY/THEMSELVES à « Mot monosyllabique où l’interdentale est en position forte » ; et enfin, AUTHOR/OTHER à « Mot polysyllabique où l’interdentale est en position faible ». A notre connaissance, il n’existe aucun mot en anglais où /ð/ peut se retrouver dans un mot polysyllabique en position de coda, et très peu d’occurrences de /θ/ sur ce contexte ont été reportées (notre corpus n’en contient que 9, toutes sur le mot *forthcoming* de la tâche de lecture du texte du protocole IPAC) ; c’est pourquoi nous ne traiterons que de l’interdentale sourde, sous la dénomination MACBETH. Pour des raisons de concision, les MACBETH seront englobés dans la catégorie des AUTHOR au cours de nos analyses. Le lecteur pourra en apprendre plus en 2.2.3.1, là où nous élaborons plus en détail notre codage et les variables que nous souhaitons vérifier au cours de notre étude.

Les cases cochées d’une croix indiquent nos prédictions quant aux réalisations des interdentes par nos locuteurs francophones : par exemple, [θ] et [ð] devraient être bien réalisés dans les environnements les moins problématiques, à savoir sur les THINK/THIS et BATH/WITH. [s] et [z] devraient potentiellement être retrouvés dans n’importe quel environnement, étant donné que c’est la paire de phones dont se servent principalement les francophones pour réaliser /θ/ et /ð/. Comme les mots polysyllabiques forment les environnements les plus problématiques de notre étude, nous ne nous attendons pas à retrouver [θ] et [ð] sur ce type de mots. Ne pouvant prévoir la répartition de [f-v] et [t-d], nous avons choisi de représenter leurs potentielles répartitions par des points d’interrogations, comme pour [θ] et [ð]. De même, une réalisation inattendue sous la dénomination « Autre » (*these* réalisé [‘gi:z] par exemple) peut potentiellement se retrouver dans n’importe quel contexte. Une fois nos analyses conduites, les résultats nous permettront de donner une image plus précise de la répartition de la réalisation de /θ/ et /ð/.

### 1.4.3 Intérêts scientifiques et pédagogiques

Tout au long de ce chapitre, nous avons signalé le fait que l'interphonologie est un aspect du langage dont l'étude a été négligée, négligence en partie due au fait que son étude n'est pas des plus aisées de par les très nombreux systèmes à prendre en compte. Il serait plus juste de parler d'« interphonologies », et ce pour plusieurs raisons. La première est que la notion même d'interphonologie envisage nécessairement la co-existence d'au moins deux systèmes langagiers chez un même locuteur. Comme toute chose, ces systèmes évoluent au fil du temps, et l'interphonologie d'un locuteur bilingue à un point X de sa vie n'aura plus rien à voir avec celle qu'il aura développée au fil des années. Il est en effet difficile de comparer entre eux des objets changeants par nature. La seconde raison est que l'interphonologie d'un certain locuteur ne saurait être comparable à celle d'un autre, même si les deux locuteurs maîtrisent les mêmes langues à niveaux égaux. De nombreux paramètres (âge de la première exposition à la L2, intensité de l'apprentissage, variétés différentes, intérêt personnel, capacités d'apprentissage, etc) rendent ces deux systèmes, en apparences similaires car les mêmes langues sont impliquées, trop différents pour tirer des conclusions précises, et encore moins générales. En nous penchant sur la substitution différentielle des phonèmes /θ/ et /ð/ chez les francophones, nous tenterons d'apporter de nouveaux éléments de réponse quant au fonctionnement de ce système langagier si particulier, propre aux locuteurs bilingues. De plus, ce travail sera pour nous l'opportunité de tisser de nouveaux axes de recherche permettant de mieux cerner les mécanismes cognitifs menant un francophone à substituer un phonème à un autre.

Nous espérons également que les fruits de ce travail pourront être utilisés dans un cadre pédagogique et venir appuyer la didactique de la prononciation. Même si l'enseignement d'une langue étrangère est obligatoire dans le système éducatif français (B.O n°39 du 22 octobre 2015, dans Pesty, 2019, p. 73), les élèves et apprenants témoignent toujours de nombreuses difficultés lorsqu'il s'agit de s'exprimer à l'oral en anglais. Notre modèle de prédiction des substitutions pourrait ainsi devenir un nouvel outil facilitant le travail des enseignants (et par extension, des apprenants) dans l'apprentissage de la prononciation des interdentes.

## 1.5 Synthèse du chapitre

Ce premier chapitre nous a permis d'établir les bases de notre recherche. Nous avons présenté les stratégies mises en place par les apprenants d'une L1 ou L2 pour acquérir la phonologie, pour ensuite enchaîner sur les notions d'interlangue et d'interphonologie. La partie suivante était consacrée à la substitution différentielle, où nous avons passé en revue la littérature disponible sur le sujet. Il est apparu que les phonèmes /θ/ et /ð/ avaient jusqu'à présent été les seuls objets de recherche de ce phénomène d'interférence ; s'il existe d'autres études portant sur d'autres sons, nous n'en avons pas connaissance et regrettons de ne pouvoir en tenir compte dans ce travail. La troisième partie consistait en l'analyse contrastive des systèmes phonologiques du français et de l'anglais, afin de fournir au lecteur les clés théoriques pour mieux appréhender le phénomène de substitution différentielle chez les francophones abordé dans la partie précédente. Enfin, notre quatrième partie présentait nos hypothèses de recherche, ainsi que l'ébauche de modèle de prédiction des substitutions de /θ/ et /ð/ que nous avons mis au point. Comme la théorie précède souvent la pratique, le chapitre suivant détaillera la méthodologie que nous avons employée pour mener cette recherche à son terme.

## Chapitre 2 : Corpus et méthodologie

Nous présentons dans ce chapitre le cadre, le corpus et la méthode dont nous nous sommes servi pour mener notre recherche, de la récolte des données par le biais d'enquêtes à leur extraction et traitement.

### 2.1 Le programme PAC et IPAC

Le programme PAC<sup>5</sup> (Phonologie de l'Anglais Contemporain) a été fondé en 2004 par Jacques Durand (Université Toulouse II & CLLE, UMR 5263), Philip Carr (Université Montpellier III & EMMA, EA 741) et Monika Pukli (Université de Strasbourg & LiLPa, UR 1339), et est actuellement coordonné par Sophie Herment (Aix-Marseille Université & LPL, UMR 7309), Sylvain Navarro (Université Paris-Diderot & CLILLAC-ARP, UR 3967), Anne Przewozny-Desrioux (Université Toulouse II & CLLE, UMR 5263) et Cécile Viollain (Université Paris-Nanterre & CREA, EA 370). PAC a vu le jour suite au programme PFC<sup>6</sup> (Phonologie du Français Contemporain) également fondé par Jacques Durand, Bernard Laks (MoDyCo, Université Paris-Nanterre & Institut Universitaire de France) et Chantal Lyche (Université d'Oslo) en 1999. En démarrant ce travail, nous avons donc eu l'occasion de nous intégrer au sein d'un programme parfaitement en lien avec notre recherche, ce qui nous a non seulement permis d'évoluer dans un cadre bien défini, mais aussi de bénéficier directement des conseils d'une communauté de linguistes.

Ce programme vise à établir une représentation précise de la phonologie de l'anglais grâce à l'étude de corpus oraux. A la croisée des chemins entre phonologie, sociolinguistique et linguistique de corpus, PAC est constitué de cinq thématiques de recherches, chacune abordant un domaine du langage précis : PAC-LVTI (Langue, Ville, Travail, Identité), IPAC (Interphonologie de l'Anglais Contemporain), PAC-ToE (Teaching of English), PAC-Prosody et PAC-Syntax. Dans un souci de concision, nous ne décrivons que les caractéristiques de la branche dans laquelle nous avons réalisé notre travail, à savoir IPAC.

---

<sup>5</sup> <https://www.pacprogramme.net/>

<sup>6</sup> <https://www.projet-pfc.net/>

Comme son nom l'indique, IPAC est consacré à l'étude de la phonologie de l'anglais en tant que langue étrangère. Les corpus IPAC, totalisant plus de soixante heures d'enregistrement, sont donc composés d'apprenants d'anglais de tous niveaux et de tous horizons (français, italiens, espagnols, chinois, russes et tunisiens) (Herry-Bénil & al., 2021).

Le site web du programme PAC en présente les objectifs comme suit :

- to provide an international database of L2 English interphonology comprising learners with different L1 varieties as well as different L2 varieties as their targets/models (and not simply General British or General American);
- to provide data and analyses for phonologists, psycholinguists, education science specialists and trainers interested in the teaching/learning of English as a foreign/second language ([PAC-ToE](#));
- to give a better picture of English spoken by non-natives in its unity and (geographical, social, educational and stylistic) diversity;
- to develop multi-level analyses of spoken non-native English: phonology, vocabulary, morphology, syntax, semantics, pragmatics, etc.

En dépit de nombreuses zones d'ombre, l'interphonologie a jusqu'à présent été un domaine mis de côté pour les raisons que nous avons évoquées en 1.4.3. La branche IPAC vient donc tenter de combler ce manque en se présentant comme un outil fort commode permettant de contribuer à la compréhension de l'interphonologie des apprenants francophones.

Malgré les différences majeures opposant les différentes thématiques de PAC, les corpus PAC sont élaborés selon un protocole commun à toutes les thématiques de recherche. Cela assure donc au chercheur la possibilité de comparer ses données avec celles d'un autre corpus PAC sans crainte de biaiser ses résultats. De plus, la simplicité du protocole rend également l'étude d'un corpus PAC accessible à n'importe quel autre phonologue (ou linguiste) ne faisant pas partie du programme. Comme PAC est basé sur la collaboration, il est évident que l'un de ses objectifs secondaires est d'encourager l'échange entre chercheurs.

### 2.1.1 Normes IPAC

Un corpus IPAC doit être composé d'au minimum dix locuteurs, répartis également entre hommes et femmes et appartenant à une tranche d'âge précise (idéalement, mais ce n'est que rarement le cas.) Le chercheur a également la responsabilité de fournir un formulaire de



consentement qui doit être signé par le participant à la fin des enregistrements. Distribués par défaut en anglais, une version traduite sera tout de même préparée au cas où un locuteur peu expérimenté ne comprendrait pas les termes exacts du formulaire ; cela n'est pas arrivé durant nos enquêtes. Enfin, les fichiers et locuteurs doivent être nommés selon un code alphanumérique afin de marquer leur appartenance à IPAC dans la base de données, comme l'illustre la figure suivante. Le nom du fichier donne des informations sur le lieu de l'enquête, les initiales du locuteur, et le type de tâche à l'étude. Cela permet notamment au locuteur de conserver l'anonymat, sans gêner le chercheur dans son travail de tri.

Examples <sup>2</sup> :	<u>fraifpaablls</u>	<u>chishxisz1cf</u>
	fra: France	chi: China
	if: Ile-de-France	sh: Shaanxi
	pa: Paris	xi: Xi'an
	abl: speakers' initials	szl: speaker's initials
	ls: reading the specific word list	cf: formal conversation

Position	1			2		3	4			5	
File names	country			region		town	speaker			task	
fraifpaablls	f	r	a	i	f	p	a	a	b	l	l
chishxisz1cf	c	h	i	s	h	x	i	s	z	l	c
itapitoeb1ci	i	t	a	p	i	t	o	e	b	l	c

FIGURE 2.1. Code de classification IPAC.

### 2.1.2 Tâches du protocole IPAC

Le protocole IPAC est constitué de plusieurs exercices que les participants doivent réaliser. L'*obligatory core* (que nous traduisons en français comme « ensemble obligatoire », qui doit être ici entendu comme un ensemble de tâche à accomplir) comprend un questionnaire sociolinguistique à remplir en ligne, une conversation formelle avec un locuteur natif, trois listes de mots et une liste de phrases à lire à haute voix, et la lecture d'un texte en anglais ainsi que sa traduction, également à haute voix.

En plus de ceci, le chercheur a la possibilité d'ajouter des tâches supplémentaires (*extra modules*) selon son bon vouloir : une liste de mots spécifiques à la L1 du locuteur, une description d'image, une conversation informelle entre deux locuteurs (non-natifs) et une

*maptask* ; nous n'avons pas jugé nécessaire d'en inclure dans nos enquêtes, car nous avions déjà prévu en amont d'ajouter une liste supplémentaire de mots et de phrases. Comme le souligne Chatellier (2016, p. 170), dans le cas où le protocole de base n'éluciderait pas – ou trop peu – le phénomène attendu, le chercheur est encouragé à ajouter une ou plusieurs tâches additionnelles spécialement préparées dans l'optique de le déclencher. Au début de nos recherches, nous comptions étudier (en plus de la réalisation des interdentes) le phénomène d'insertion d'un [h] intrusif dans l'anglais de locuteurs francophones ; nous sommes par la suite revenu sur notre décision pour nous consacrer pleinement à l'étude de /θ/ et /ð/. Bien que notre première intention ait été de créer les deux listes supplémentaires dans le but d'étudier les occurrences de [h] intrusifs de nos locuteurs, nous avons par la suite fait le choix de les conserver malgré tout. En raison du nombre d'interdentes qu'elles contiennent, ces listes nous ont donné accès à plus de données que si nous nous en étions tenu au protocole IPAC standard. Nous détaillons ces tâches dans les sections qui suivent, où nous avons mis en relief les interdentes y figurant chaque fois que c'était possible (y compris dans la numérotation). Les questions composant la conversation formelle pourront être consultées en annexe E, et celles du questionnaire sociolinguistique en annexe F.

### 2.1.2.1 Les listes de mots

Les items des listes de mots sont une source de données obtenues dans un environnement parfaitement contrôlé, où l'on s'attend à ce que les productions du locuteur soient mieux réalisées du fait du peu de contraintes que demande l'exercice. Cette tâche demande du locuteur qu'il lise à voix haute les mots qu'il voit apparaître à l'écran, accompagnés des numéros qui leur sont associés. Les mots apparaissent et restent affichés pendant quatre secondes ; un intervalle d'une seconde sépare chaque mot. On y trouve notamment des paires minimales (28. *lad* et 64. *tad* par exemple) et des mots dont la graphie peuvent induire en erreur le participant (comme 38. *bayed*, que le locuteur francophone sera tenté de prononcer comme *bide*.) De prime abord, les listes ne semblent contenir que peu de mots à interdentes, mais ne perdons pas de vue le fait que tous les items sont numérotés et doivent être prononcés avec le nombre qui leur est associé, y compris dans les listes de phrases. Une grande partie de nos occurrences de [θ] provient donc de la numérotation (les mots *three*, *thirteen* et *thirty* et ses variantes, pour ne citer qu'eux), ce qui représente un avantage non-négligeable étant donné que ces mêmes mots reviennent plusieurs fois, mais peuvent varier dans la façon dont ils sont prononcés. Comme

nous nous intéressons de près à ce qui peut faire varier les substitutions d'un locuteur, ce genre de données est d'un intérêt capital pour notre étude.

L'un des désavantages de cet exercice se situe dans son caractère laborieux. Certains de nos participants ont parfois trahi leur lassitude, en partie due à une possible fatigue mentale, mais surtout à la longueur des listes ; les trois listes du protocole de base totalisent 189 items, sans compter la numérotation. Pour pallier ce problème, nous recommandons de débiter si possible les entretiens par cet exercice, en particulier par la liste B, qui est la plus longue (92 items). Les listes de mots A, B et C contiennent en tout 54 occurrences d'interdentales.

Nous attirons l'attention du lecteur sur le fait que la version que nous présentons de la liste de mots B présente deux oublis : les mots 33. *heaven* et 55. *bide*. Même s'ils n'apparaissent pas ici, ils ont néanmoins été inclus dans notre fichier de présentation dès le début de nos enquêtes.

**WORD LIST A**

1. bowl	13. pour	25. palm	37. doll	49. dig	61. sack
2. spa	14. lab	26. bigger	38. decree	50. four	62. Pete
3. simmer	15. seamer	27. quota	39. mitt	51. father	63. daughter
4. pat	16. garter	28. lad	40. cock	52. fill	64. tad
5. shoulder	17. loathe	29. betting	41. berry	53. owner	65. written
6. lap	18. mid	30. mead	42. singer	54. hurry	66. pole
7. theme	19. stronger	31. row	43. caught	55. peed	67. sugar
8. part	20. these	32. bat	44. lag	56. spat	68. living
9. steer	21. cog	33. agreed	45. visa	57. which	69. cloth
10. bit	22. jury	34. sag	46. soup	58. dad	70. supper
11. sofa	23. pad	35. tour	47. preaching	59. meat	71. keyed
12. dick	24. leisure	36. medal	48. carter	60. fierce	72. earthy

**WORD LIST B**

1. teed	17. dip	34. bury	50. awful	67. fat	83. clothes
2. Boyd	18. coal	35. err	51. bad	68. greed	84. bead
3. tuck	19. feel	36. author	52. pit	69. worthy	85. them
4. dance	20. lat	37. dib	53. foul	70. stir	86. bard
5. bored	21. bud	38. bayed	54. master	71. bedding	87. sill
6. did	22. ridden	39. fad	56. cop	72. little	88. bed
7. louder	23. toll	40. bicker	57. paw	73. loath	89. saga
8. fair	24. deed	41. pam	58. boor	74. this	90. bode
9. cot	25. gad	42. thought	59. preachy	75. chutney	91. leaving
10. lack	26. rubber	43. pause	60. lizard	76. booted	92. byre
11. crown	27. goal	44. dit	61. bath	77. seal	
12. geed	28. Buddhism	45. farther	62. moor	78. bird	
13. duck	29. grid	46. belly	63. bid	79. peril	
14. beat	30. barred	47. cod	64. standard	80. body	
15. naught	31. metal	48. bared	65. sinner	81. panda	
16. cad	32. cob	49. trouble	66. board	82. beard	

TABLEAU 2.1. Listes de mots A et B.

**WORD LIST C**

Stress	Spelling <ai> <ie>	Hiatus	Suffix
1. a present	11. afraid	15. ambiguity	21. affectionately
2. an offer	12. paid	16. coincide	22. identifying
3. climate	13. piece	17. continuity	23. originated
4. create	14. quiet	18. creation	24. personify
5. even		19. suicide	25. socialize
6. event		20. variety	
7. nonsense			
8. suspense			
9. to offer			
10. to present			

TABLEAU 2.2. Liste de mots C.

La liste supplémentaire de mots, que nous avons nommée en toute logique *Word List D*, avait pour but premier d’inciter le locuteur à produire des [h] intrusifs. Ce genre d’aspirations intrusives ne peut être trouvé qu’en présence de mots commençant par une voyelle ; nous en avons donc inséré 13 pour les éliciter, et sept autres mots commençant par une consonne ont été ajoutés comme « mots parasites ». Sachant que nous allions travailler avec des spécialistes d’anglais qui auraient pu avoir connaissance du [h] intrusif et comment il est provoqué, nous avons introduit ces mots pour ne pas éveiller leurs soupçons. Ces paramètres ne sont plus d’aucun intérêt dans notre étude, mais cette liste pourrait tout à fait être utilisée dans le cadre d’une recherche sur le [h] intrusif et son élicitation. Comme dit plus haut en 2.2.2, nous avons conservé cette tâche en raison des 4 occurrences d’interdentales qu’elle contient.

**Tâche additionnelle : Word List D**

1. ashes	5. violence	9. utter	13. oath	17. old
2. encompass	6. most	10. other	14. evergreens	18. taxi
3. car	7. island	11. external	15. do	19. simultaneous
3. available	8. evening	12. ear	16. imps	20. talk

TABLEAU 2.3. Liste de mots D.

### 2.1.2.2 Les listes de phrases

Comme dans les listes de mots, les listes de phrases demandent du locuteur qu'il lise à haute voix une série de phrases numérotées qui déclencheront certains contours prosodiques. On y trouve des phrases déclaratives, interrogatives, emphatiques, coordonnées, et une énumération. Si ces phénomènes ne sont pas pris en compte dans notre étude, cette tâche nous permet néanmoins d'obtenir des données moins contrôlées – et donc plus représentatives du niveau réel du locuteur – que celles obtenues dans les listes de mots. Les occurrences d'interdentales (ici 20) apparaissent forcément en présence d'autres sons dans cette tâche, faisant de la liste de phrases, avec la conversation formelle et la lecture des textes, l'un des exercices les plus efficaces du protocole pour déterminer le degré de difficulté du contexte d'occurrence où apparaît le son.

Il est à noter que le temps d'affichage de chaque item ne change pas dans cette tâche. Cela ajoute une difficulté supplémentaire pour les locuteurs, qui, dans notre cas, n'ont pas toujours eu le temps de lire à voix haute et le numéro, et la phrase correspondante en quatre secondes. C'est tout particulièrement le cas avec l'exercice d'énumération (voir figure 2.3), où aucun de nos trois premiers locuteurs (cb1, qg1 et el1) n'a pu terminer dans le temps imparti. Nous avons par la suite fait le choix de monter le temps d'affichage à douze secondes, permettant aux locuteurs de lire l'intégralité de l'item sans trop de difficultés.

#### **Declaratives (4)**

- I don't like to drive.
- When I came in, **the** kids were doing **their** homework.
- She likes **those** **three** trees.
- **This** toy is grey.

#### **WH-questions (4)**

- Where is your plane supposed to land?
- What do you **think** is **the** best **thing** to do?
- Why should I call him?
- How will **they** manage to be on time?

#### **Yes-No questions (4)**

- Will you need us to take your coats?
- Can he remember any **other** names?
- Do you **think** it's a good idea?
- Is **that** **the** friend she told me about?

#### **Declarative questions (4)**

- You're coming tonight?
- You **think** it's a good idea?
- [*Someone entering a shop*] You sell stamps?
- [*Someone talking to his/her engaged brother*] You don't want to meet her parents?

#### **Focus (4)**

- But I **TOLD** you he didn't eat shrimps.
- I **thought** he **WAS** **there**!
- She's not **MY** daughter, she's **HIS** daughter!
- **SHE** didn't do it, **HE** did.

#### **Emotions (4)**

- Your daughter is so gorgeous!
- **This** house is really awful!
- What a mess!
- What a wonderful ice cream!

FIGURE 2.2. Liste de phrases (partie 1).

#### **Coordination (3)**

- Did you say sheep or ship?
- Is her name Jane or Jenny?
- Do you live in London or in Dublin?

*Enumerations. You go in a shop and ask the salesperson for*

- carrots
- apples
- tomatoes
- strawberries
- a pack of sparkling water
- a bunch of flowers

FIGURE 2.3. Liste de phrases (partie 2).

Nous avons créé notre liste supplémentaire de phrases en nous inspirant des travaux d'Exare (2017a, 2017b), qui montrent que les structures en the#V seraient en partie responsables des occurrences de [h] intrusifs dans l'anglais des francophones. Toutes les phrases sont donc construites sur ce modèle, ce qui nous permet d'obtenir 14 occurrences d'interdentales supplémentaires.

### Tâche additionnelle : Additional sentences

1. I want to see **the** evergreens.
2. When will **the** imps show **themselves**?
3. Do you like **the** old car over **there**?
4. You might as well call **in** **the** evening.
5. **The** island teemed with **mosquitoes**.
6. **The** ashes? Yeah, **they**'re still really hot.
7. He took a blow to **the** ear.
8. Copy **that** data on **the** external drive.

FIGURE 2.4. Liste supplémentaire de phrases.

#### 2.1.2.3 Les textes

Le texte du protocole PAC est un exercice de lecture permettant d'analyser la production des locuteurs dans quelques environnements problématiques. En rapport avec notre étude, nous pouvons citer le début de la deuxième phrase du premier paragraphe, où on trouve un amas de consonnes complexe en juxtaposition avec une interdentale voisée : « *Yet society expects them [...]* ». Il s'agit à l'origine d'un article de journal édité et utilisé au sein du programme PAC depuis de nombreuses années. Les interdentales y sont présentes en abondance (53) et dans de nombreux contextes. Avec la conversation formelle, la lecture du texte est l'exercice où les locuteurs se montrent généralement les plus spontanés dans leurs productions. Ce type de tâche



oblige les participants à adopter un rythme de parole relativement naturel, ce qui les pousse à montrer ce dont ils sont capables dans un cadre moins contrôlé.

La tâche de lecture traduite sert à observer d'éventuels phénomènes d'intérêt relevant de la L1 du locuteur. Même si le texte contient quelques occurrences d'interdentales (4, toutes sur le nom de famille *Smith*), nous ne nous intéressons pas à leur production dans un exercice de production française, et n'en avons donc pas tenu compte dans notre étude. Le lecteur pourra s'il le souhaite la consulter en annexe G.

If television personalities are anything like the rest of us, all they really want to do in Christmas week is snap at their families, criticize their friends and make their neighbours' children cry by glaring at them over the garden fence. Yet society expects them to be as jovial and beaming as they are for the other fifty-one weeks of the year. If anything, more so.

Take the Reverend Peter Smith, the TV vicar who sends out press releases in which he describes himself as “the man who has captured the spirit of the age”. Before our 9 a.m. meeting at his media office on Crawshaw Avenue, South London, he faced, he says, a real dilemma. Should he make an effort to behave like a Christian, throw his door open, offer me a cup of tea or should he just play it cool, study his fingernails in a manner that shows bored indifference and get rid of me as quickly as possible? In the end, he did neither.

“As a matter of fact, John”, he says in a loud Estuary English twang, “St Francis said, ‘At all times preach the gospel and speak whenever you have to’. But hey, he didn't mean ‘Be on your best behaviour and be happy all the time’. I could have been extra-polite to you, but the real me would have come out as I was talking. You cannot disguise what you are.”

“And what are you then, Peter?”

“Well, I'm a Christian, John. I've been one since I was 14. And I know for sure that Christianity will be judged more on what you do rather than what you have to say about it.” In many ways, Peter Smith looks exactly how you'd expect a high-profile television personality to look: tall, handsome, clean-cut and evenly sun-tanned. He doesn't wear a dog-collar. In fact, when doing his various religious programmes on Sunday mornings, he has been known to wear a black leather jacket instead, in casual mode. Today, the look is more business-like: metal-rimmed glasses, a grey suit, a blue open-neck shirt, and fashionable black shoes with large buckles. Smith is 44 but he looks a mere 24.

During the whole interview, Peter Smith stressed the need to be on the side of the poor and the needy. He also talked about his forthcoming trip to China and the masses waiting for his message there. I ventured a few questions relating to the charity trust he founded some ten years ago and which, it is generally agreed, employs eight hundred staff and runs schools, hospitals and hostels around the world. I did mention criticisms in the press of the way charitable organizations are run these days but tried not to sound hostile. He just sighed in answer to my remarks and said: “I'm only human, John. God knows I do my best and often fail, But it's no skin off my nose if our enemies sneer at some of the good work we do. Truth will out.”

FIGURE 2.5. Tâche de lecture du protocole PAC.

#### 2.1.2.4 La conversation formelle

Il s'agit de la tâche du protocole où les données obtenues sont les plus représentatives de ce dont les locuteurs sont capables en situation spontanée. Il est ici nécessaire de recourir aux services d'un locuteur natif qui prend part à l'exercice en posant des questions en anglais au participant, la plupart relatives à sa relation et ses expériences avec l'anglais ; le chercheur n'est là que pour s'assurer du bon déroulement de la tâche et son enregistrement.

Quatre locuteurs natifs au total sont intervenus pour nous épauler dans cette tâche, dont trois occupaient des postes de lecteurs à l'université dans le cadre de leurs thèses de doctorat ; la quatrième locutrice est l'une de nos connaissances. L'intérêt de faire appel à un locuteur anglophone est double : d'une part, cela encourage le participant à donner le meilleur de lui-même ; face à un locuteur non-anglophone, il peut être tentant de ne pas soigner sa prononciation, non pas par fainéantise, mais dans l'objectif d'être mieux compris par son interlocuteur en utilisant volontairement une prononciation exagérément française de certains mots. Des données de ce type ne seraient d'aucun intérêt scientifique dans la mesure où l'on souhaite étudier ce dont un locuteur est réellement capable. D'autre part, le chercheur obtient l'accès à des données authentiques qui viendront alimenter un peu plus la base de données PAC.

Le nombre total d'interdentales obtenu est variable selon les locuteurs sur cette tâche, mais on y retrouve en moyenne 31 occurrences. Chaque conversation doit durer au minimum cinq minutes, mais nos locuteurs ont pour la plupart allégrement dépassé ce chiffre. Seule la conversation formelle impliquant dv1, notre dernier locuteur, ne dépasse pas quatre minutes et vingt secondes. En conséquence, nous n'avons pas traité la totalité des occurrences de cette tâche pour chaque locuteur, et nous sommes limité à celles se trouvant dans les cinq premières minutes d'enregistrement.

Au total, le protocole IPAC de base (sans compter la conversation formelle) nous aurait permis d'étudier 127 occurrences d'interdentales ; nos deux listes supplémentaires amènent ce chiffre à 145 (tableau 2.4).

	<u>Nombre d'occurrences d'interdentales</u>	<u>Nombre de mots lexicaux contenant une interdentale</u>	<u>Nombre de [θ]</u>	<u>Nombre de [ð]</u>	<u>Mots lexicaux</u>	<u>Nombre d'occurrences de « the » et ses variantes/mots grammaticaux</u>
<u>la</u>	23	23	20	3	theme : 1, loathe : 1, these : 1, father : 1, cloth : 1, earthy : 1, three : 6, thirteen : 1, thirty : 10	0
<u>lb</u>	28	28	23	5	author : 1, thought : 1, farther : 1, bath : 1, worthy : 1, loath : 1, this : 1, clothes : 1, them : 1, three : 8, thirteen : 1, thirty : 10	0
<u>lc</u>	3	3	3	0	three : 1, thirteen : 1, twenty-three : 1	0
<u>ld</u>	4	4	3	1	other : 1, oath : 1, three : 1, thirteen : 1	0
<u>lp</u>	20	13	9	11	think : 3, thing : 1, they : 1, other : 1, that : 1, thought : 1, there : 1, three : 3, thirteen : 1	the : 3, their : 1, those : 1, this : 2,
<u>lpa</u>	14	4	1	3	themselves : 1, there : 1, they're : 1, three : 1	the : 8, with : 1, that : 1
<u>txen</u>	53	19	8	45	anything : 2, they : 2, them : 2, other : 1, Smith : 4, South : 1, throw : 1, neither : 1, then : 1, rather : 1, than : 1, leather : 1, forthcoming : 1, there : 1, these : 1, truth : 1	the : 25, their : 3, that : 2, with : 1, rather : 1, than : 1, these : 1 Total : 34
<u>Total</u>	<b>145</b>	<b>94</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>94</b>	<b>51</b>

TABLEAU 2.4. Total des occurrences d'interdentales présentes dans le protocole IPAC.

Nos locuteurs ont quant à eux produit 1862 occurrences d'interdentales au total. En revanche, comme nous n'avons travaillé que sur cinq minutes de conversation formelle pour chaque locuteur, nous n'en avons traité que 1777, dont 296 proviennent exclusivement de la tâche de conversation formelle.

Locuteur	Occurrences
cb1	184
qg1	161
el1	210
nm1	183
gg1	197
mr1	161
fr1	173
cg1	175
gm1	172
dv1	161
Total	1777

TABLEAU 2.5. Total des occurrences par locuteur.

## 2.2 Récolte de données et présentation du corpus

Plutôt que de nous servir d'une base de données déjà existante, nous avons fait le choix en début de recherche de monter notre propre corpus. Cette section présente les locuteurs qui ont accepté de participer à notre étude, et la méthodologie que nous avons employée pour travailler sur leurs données.

### 2.2.1 Constitution et profils des groupes de locuteurs

Nous avons travaillé sur deux populations de locuteurs : le premier groupe (G1) était constitué d'étudiants spécialistes d'anglais, âgés de 19 à 29 ans, tous engagés dans un cursus universitaire anglophone au moment des enquêtes. Le deuxième groupe (G2) était formé de locuteurs âgés de 46 à 64 ans, mais sans diplômes universitaires liés à l'anglais. En travaillant sur deux groupes d'âges différents, nous espérons trouver des phénomènes d'intérêt dans les productions de nos locuteurs dus à un fossé générationnel, ce qui aurait étendu la portée sociolinguistique de notre recherche. A titre d'exemple, selon notre propre expérience, les locuteurs des générations antérieures auraient plus tendance à substituer l'interdentale sourde par /t/ que les locuteurs plus jeunes.

el1, qg1 et gg1 ont accepté de participer à notre étude via un appel à participation ; nous connaissions bien tous les autres locuteurs et leurs profils, et leur avons personnellement demandé leur contribution. Le total des enregistrements de notre corpus équivaut à une durée d'environ 348 minutes, soit presque 6 heures de données audio.

Tous les membres de G1 avaient pour langue maternelle le français, mis à part nm1 qui était bilingue franco-allemand. C'est également la seule locutrice à avoir un parent étranger (allemand, dans son cas) avec gg1, dont la mère est algérienne. En tant qu'étudiants d'anglais, tous ont décrit leur niveau comme avancé, et avaient tous passé du temps dans un pays anglophone (d'une semaine à six ans). Ils ont commencé leur apprentissage de la langue en moyenne à neuf ans et demi, et leur utilisation de l'anglais est décrite comme régulière.

Les membres de G2 partageaient également le français comme langue maternelle, sont nés et ont grandi en France avec des parents français. Leur apprentissage de l'anglais a commencé en moyenne vers onze ans. Aucun d'entre eux n'a indiqué avoir passé un temps significatif dans un pays anglophone. Les locuteurs de G2 ont également tendance à décrire leurs compétences en anglais comme moins avancées par rapport à ceux de G1, tout comme ils se servent moins de l'anglais au quotidien.

Concernant la conversation formelle, le protocole IPAC propose deux niveaux de questions selon le niveau du locuteur, basés sur les échelons CECRL (Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues) : A1/B1 et B2/C1. Les questions B2/C1 ont été distribuées à tous les membres de G1 pour des raisons évidentes, ainsi qu'à cg1, gm1 et mr1, s'étant décrits comme ayant un niveau B2 ; fr1 et dv1 sont les seuls locuteurs s'étant décrits comme ayant un niveau B1, et à qui nous avons donc attribué les questions correspondantes.

G1	G2
cb1	mr1
qg1	fr1
el1	cg1
nm1	gm1
gg1	dv1

TABLEAU 2.6. Répartition de G1 et G2.

### 2.2.2 Déroulé des entretiens

Nos enquêtes se sont réparties sur trois zones géographiques : Nanterre, Montpellier, et Le Poujol-sur-Orb, de la mi-mai à fin août 2022. Pour nos enregistrements, nous avons utilisé un enregistreur Zoom H2N2 mis à disposition par le CREA (Université Paris-Nanterre), que nous remercions. Les entretiens avec les locuteurs de G1 ont tous été menés sur les sites des universités Paris-Nanterre et Paul-Valéry, dans les salles des bibliothèques universitaires réservées aux étudiants. Nous avons eu la chance de réaliser nos enregistrements en pleine période d'examen ; les locaux étaient donc bien moins peuplés qu'en temps normal. Cela nous a permis d'obtenir des fichiers sons non seulement d'une très bonne qualité, mais également avec très peu de bruits parasites. Malheureusement, cela n'a pas été le cas durant les enregistrements de G2. Même si nous avons enregistré nos locuteurs directement à leur domicile dans la grande majorité des cas, les fenêtres étaient souvent ouvertes en raison des températures estivales. On retrouve donc dans leurs fichiers quelques bruits de fond (circulation, vent, gazouillis d'oiseaux), mais n'entravant pas la compréhension.

Comme nous l'avons dit en 2.1.2.4, nous avons dû faire appel à des locuteurs natifs pour participer à la conversation formelle. Afin de pas abuser de leur temps, nous avons débuté tous nos entretiens par cet exercice. De cette manière, le locuteur natif avait la possibilité de s'en aller directement après la fin de la conversation. Nous rappelons que la plupart des intervenants que nous avons contactés étaient des doctorants en programme d'échange, et leur emploi du temps étaient bien souvent chargé ; nous les remercions pour leur aide précieuse. Nous enchaînions ensuite sur les quatre listes de mots, les deux listes de phrases, et terminions par la lecture des textes.

### 2.2.3 Les codages PAC

Les codages alphanumériques sont fréquemment utilisés au sein du programme PAC. Il s'agit d'un outil relativement simple d'utilisation dans l'extraction des données d'un corpus électronique avant analyse. PAC met l'accent sur l'accessibilité de ses codages : sont privilégiés des codages courts et clairs mais sans être simplistes, ne renseignant que sur certains aspects d'un phénomène. On citera par exemple le codage du *flapping* élaboré par Lacour (2021) (figure 2.6). Lacour souhaitait étudier la relation entre le phénomène de *tapping* en Nouvelle-Zélande et le phonème /t/, qui consiste en la réalisation d'un /t/ intervocalique comme l'allophone [ɾ].

Le premier champ renseigne sur l'allophone choisi pour réaliser /t/ par le locuteur. Le deuxième situe /t/ dans la chaîne parlée, soit à l'intérieur d'un mot, ou entre deux frontières de mots.

**First Level:**

**1:** /t/ realised as an aspirated stop

**2:** /t/ realised as a tap

**3:** /t/ realised as a glottal stop

**4:** Unclear realisation

**Second Level:**

**1:** Within a word

**2:** Across word boundaries

FIGURE 2.6. Codage du *T-flapping* (d'après Lacour (2021, p.75)).

Selon ce modèle, la phrase « *You better think about it.* » serait codée « *you bett21er think about22 it* » si un locuteur réalisait tous ses /t/ intervocaliques comme des [ɾ]. En revanche, « *you bett11er think about12 it* » correspondrait aux réalisations d'un locuteur ne recourant pas au tapping.

### 2.2.3.1 Description du codage des fricatives interdentes

Notre codage repose sur quatre champs. Le premier champ renseigne sur le segment attendu en anglais standard, ici [θ] ou [ð]. Nous avons exclu de notre étude les mots tels que *Thomas* ou *Thailand*, car en dépit du digraphe <th> ils ne se prononcent pas avec une interdente. Le deuxième champ indique le choix du locuteur : on retrouve donc [θ-ð], [s-z], [t-d], [f-v], ou un tout autre segment. Mis à part [θ] et [ð], ces options constituent les paires de phones auxquelles /θ/ et /ð/ sont le plus souvent substitués par les francophones (Brannen, 2011). Le troisième champ indique si l'interdentale est en position d'attaque de syllabe ou de coda. Enfin, le quatrième champ renseigne à la fois sur le statut accentuel de la syllabe contenant l'interdentale, et le type de mot qui la contient ; on aura donc le choix entre une interdente en position forte ou faible dans les mots monosyllabiques, ainsi que dans les mots polysyllabiques.



La complexité de ce codage se justifie par la grande quantité de variables qu'il permet de prendre en compte. En premier lieu, le codage traite ensemble les deux interdentes. La longueur du champ 2 s'explique donc par le grand nombre de variantes réalisationnelles que chaque interdente possède. Le linguiste expérimenté remarquera après examen que notre champ 4 indique implicitement quel segment est en position d'attaque de syllabe ou de coda, et jugera notre champ 3 superflu. En réalité, la quatrième option du champ 4 ne spécifie pas si le segment est situé en attaque de syllabe inaccentuée ou en coda ; le champ 3 vient donc combler ce manque. Si l'on codait les mots *anything* et *everything* sans champ 3, le champ 4 nous apprendrait effectivement que [θ] est en position faible dans des mots polysyllabiques, mais son statut dans la syllabe ne serait pas pris en compte dans l'analyse. De cette manière, nous sommes en mesure de fournir des réponses plus précises quant à la substitution des interdentes que nous n'aurions pu le faire si notre codage avait été moins chargé.

Comme nous l'avons expliqué à la fin du premier chapitre, nous nous inspirons des ensembles lexicaux de Wells pour discuter des occurrences correspondant aux types de mot que nous étudions, où nous attribuons un mot à chaque type. *Thanks* est ainsi considéré comme un THINK, *Seth* est un BATH, *thoughtful* est un THIRDLY, et *afterthought* un AUTHOR.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Champ 1 : Segment attendu en anglais standard (RP/GA)	[θ]	[ð]							
Champ 2 : Choix du locuteur	[θ]	[ð]	[s]	[z]	[t]	[d]	[f]	[v]	Autre
Champ 3 : Position syllabique du segment	Attaque	Coda							
Champ 4 : Statut accentuel de la syllabe contenant le segment	Mot monosyllabique où le segment est en position forte	Mot monosyllabique où le segment est en position faible	Mot polysyllabique où le segment est en position forte	Mot polysyllabique où le segment est en position faible					

TABLEAU 2.7. Codage des fricatives interdentes.

Pour donner des exemples concrets à partir d'un seul mot, *thought* sera codé th1111ought s'il est prononcé [ˈθɔ:t], th1711ought pour [ˈfɔ:t], et th1511ought pour [ˈtʰɔ:t]. Comme nous avons identifié les phones à l'oreille, chaque instance du codage est bien évidemment soumise à un certain degré de subjectivité.

Chaque mot contenant une interdente a été codé dans notre corpus. Il est parfois arrivé que nos locuteurs aient prononcé un mot en utilisant un phone standard mais en se trompant de segment. Cela a été assez souvent le cas sur *loathe*, apparaissant dans la liste de mots A, que les participants prononçaient [ˈləʊθ], et dont le codage serait loath2122e. Même si cela constitue une erreur de prononciation, nous considérons ce genre d'occurrences au même titre que toutes les autres. C'est un phénomène qui est resté rare chez nos locuteurs (nous n'avons relevé que 12 occurrences de ce type), et la plupart du temps limité aux mots à basse fréquence comme *loathe*. Le cadre de ce mémoire ne permettait malheureusement pas d'étudier plus en profondeur la confusion entre interdente sourde ou voisée, mais nous gardons cette variable en tête dans le cas de recherches ultérieures.

## 2.3. Traitement des données

Les corpus PAC doivent nécessairement être transcrits et annotés afin d'être exploités au mieux. Selon Chatellier (2016), « [...] *les annotations permettent de rendre explicites les informations linguistiques qui sont contenues de manière implicite dans les données.* » (p. 157). Annoter un corpus a d'autant plus de sens dans le cadre de PAC étant donné que les corpus sont destinés à être utilisés par d'autres chercheurs.

Située en amont de tout autre type d'analyse, la transcription d'un corpus phonologique constitue la première étape de balayage des données à laquelle devra se livrer le chercheur. Le type de transcription utilisé au sein de PAC est la *Standard Orthographic Transcription* (SOT), qui, comme son nom l'indique, consiste à retranscrire orthographiquement le signal sonore des fichiers audio. Ce type de transcription a l'avantage d'être beaucoup plus simple et rapide à mettre en place qu'une transcription phonémique ou phonétique des enregistrements. Nous souhaitons en premier lieu présenter le logiciel PRAAT<sup>7</sup> (Boersma et Weenink, 2022), dont nous nous sommes servi pour l'annotation de nos fichiers. Nous avons par la suite extrait nos données à l'aide du logiciel Phonometrica<sup>8</sup> (Eychehenne et Courdès-Murphy, 2019).

### 2.3.1 PRAAT

PRAAT est un logiciel d'annotation automatique téléchargeable gratuitement, particulièrement populaire auprès des phonologues et phonéticiens en raison de ses nombreuses fonctionnalités autres que la transcription (utilisation d'algorithmes, analyses formantiques, spectrales, statistiques, etc) et sa prise en main facile. Ces points en ont fait l'un des outils les plus utilisés par les chercheurs du programme PAC, et a logiquement été intégré au protocole. Nous ne décrivons que la procédure d'annotation d'un fichier dans PRAAT, comme il s'agit de la seule fonction dont nous nous sommes servi pour notre travail.

L'annotation d'un fichier son implique la création d'un fichier .textgrid qui contiendra la transcription. Avant sa création, une boîte de dialogue indique au chercheur que trois strates d'annotations dont il peut déjà choisir le nom seront alignées sur le signal (ce chiffre pourra être changé selon son bon vouloir par la suite.) La première strate sera dédiée à la transcription de la production du locuteur, nommée « trans + le code du locuteur » (par exemple : transcb1).

---

<sup>7</sup> <https://www.fon.hum.uva.nl/praat/>

<sup>8</sup> <http://phonometrica-ling.org/>

La deuxième strate contiendra ce qui est attendu/ce qui aurait dû être produit, et sera nommée *target*. La troisième strate permet de rendre compte du phénomène à l'étude ou de commenter la production du locuteur et sera nommée *comments*. C'est également dans cette dernière strate que viendra se placer le ou les codages mis en place. Nous avons la plupart du temps utilisé trois strates dans nos enregistrements, sauf dans le cas de la conversation formelle où nous avons rajouté une strate supplémentaire – intitulée *researcher* – pour y faire figurer nos interventions. Nous avons parfois participé à la conversation, soit spontanément, soit parce que la situation l'exigeait (comme dans le cas où une clarification sur la marche à suivre dans l'exercice s'imposait.) Cela est également arrivé sur d'autres tâches ; néanmoins, comme nos remarques ne composaient qu'une petite partie du signal sonore et qu'elles n'étaient d'aucun intérêt pour nos recherches, nous ne les avons pas classées dans des strates dédiées, et les avons placées dans la strate *comments*.

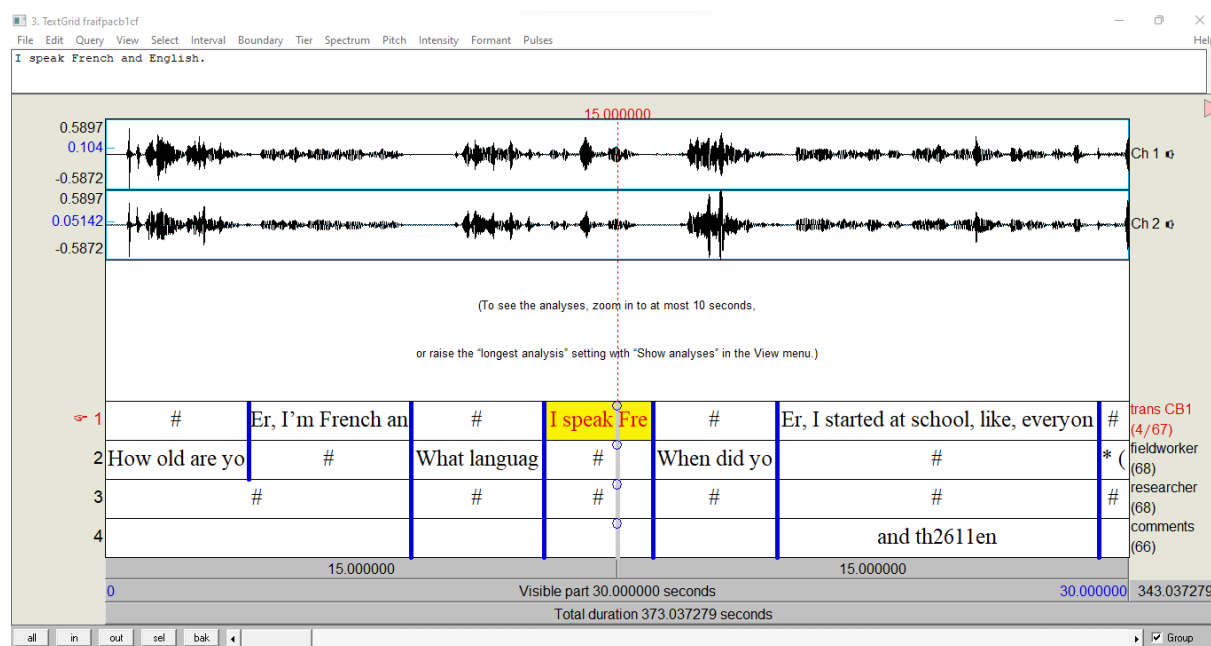


FIGURE 2.7. Fichier .textgrid de la conversation formelle de cb1.

### 2.3.2 Phonometrica

Phonometrica est un logiciel conçu pour l'extraction de données de corpus oraux. Comme PRAAT, il est largement utilisé au sein de PAC du fait de ses nombreuses options (organisation de corpus, annotation de fichiers, recherche de modèles, exécution de scripts, etc) et de sa gratuité. Nous n'avons utilisé ce logiciel que pour l'exploitation de notre codage, dont

nous allons détailler la procédure. Il convient également de remercier chaleureusement le professeur Julien Eychenne (Université de Sherbrooke, Canada) pour sa disponibilité et les conseils avisés dont il nous a fait part par courriel.

L'interface propose au chercheur de regrouper l'ensemble de ses fichiers d'annotation en un « projet », qui constituera sa base de travail. L'extraction se fait via l'option *Query Editor* à laquelle on accède en sélectionnant successivement les onglets *analysis* et *search annotations*. Une boîte de dialogue apparaît, et permet ainsi la recherche de modèles récurrents (ici, notre codage). Une fois la recherche lancée, le nombre total d'occurrences extraites est affiché en haut à gauche des fichiers, et les correspondances apparaissent en rouge. Cependant, le codage n'est pas le seul item extrait ; l'interface conserve le texte à sa gauche et sa droite. Phonometrica s'est ainsi révélé très pratique durant notre analyse qualitative dans la mesure où avoir facilement accès au contexte avoisinant l'interdentale nous a permis d'émettre des hypothèses quant à l'apparition d'une substitution nous ayant déconcerté (le lecteur pourra en apprendre plus en 3.1.4 et 3.2.4.) L'utilisation de ce logiciel a également été déterminante pour obtenir les chiffres dont nous avons besoin pour nos calculs ; procéder ainsi nous a fait gagner un temps précieux, alors qu'une extraction manuelle aurait été bien plus laborieuse.

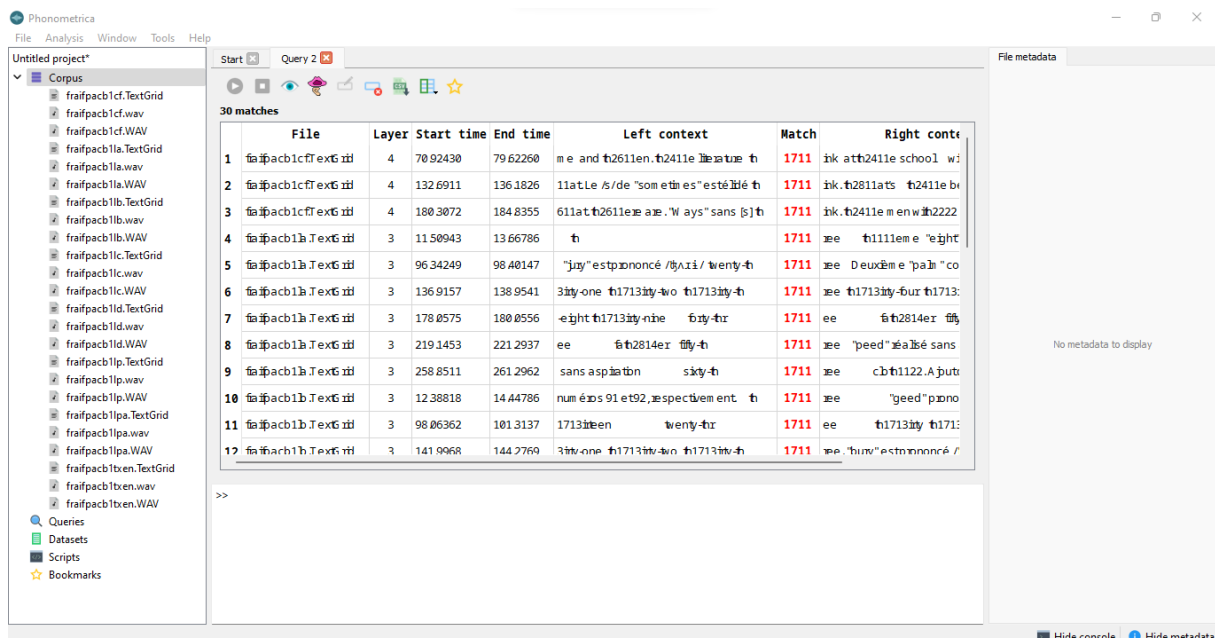


FIGURE 2.8. Codage de l'interdentale /θ/ réalisée [f] extrait dans Phonometrica.

Pour extraire nos données, nous avons dû recourir à une modification de notre codage dans la barre de recherche requérant l'utilisation de la commande « \d », (« d » signifiant *digit*). \d sera compris par le logiciel comme tout numéro allant de 0 à 9. En l'utilisant, Phonometrica fera ressortir certaines occurrences selon la ou les variables auquel le chercheur s'intéresse en particulier.

Voici un exemple de situation dans laquelle cette commande s'est révélée particulièrement utile durant notre analyse. Il nous a fallu extraire toutes les réalisations des interdentes de notre corpus, pouvant être [θ], [f], [s], [t], [ð], [v], [z], [d] et les occurrences « autres » (correspondant au champ 2 du codage). Pour chaque phone, il nous a fallu connaître sa position (champ 3) et le type de mot dans lequel il apparaît (champ 4). Si nous voulions connaître la somme des mots polysyllabiques où [θ] apparaît en position faible, nous devions taper \d1\d4. Le premier \d permet de couvrir les deux interdentes, car comme cela a été dit, les locuteurs confondent parfois l'interdentale sourde et l'interdentale voisée ; procéder ainsi permet d'obtenir les mots commençant par les deux phones, même s'il y a effectivement eu une confusion entre les deux. 1 correspond à [θ] ; le deuxième \d nous permet de vérifier si l'interdentale se trouve en attaque ou en coda ; c'est d'ailleurs la seule fois où nous avons eu à utiliser \d en champ 3, car le champ 4 est le seul à présenter un type de mot où l'interdentale peut apparaître à la fois en position forte et en position faible.

Les possibilités sont nombreuses. Entrer la commande \d1\d nous a fourni toutes les occurrences de [θ] (souligné ici : \d1\d) en attaque (souligné ici : \d1\d), tandis que \d\d\d1, \d\d\d2, \d\d\d3 et \d\d\d4 nous ont permis d'établir combien de mots des différents types à l'étude étaient contenus dans notre corpus, et comment les réalisations de /θ/ et /ð/ étaient réparties parmi eux.

Nous devons néanmoins alerter le lecteur sur un point. Si cette commande s'est avérée être un outil des plus pratiques, sa simplicité d'utilisation dépendra de la rigueur avec laquelle le codage du corpus s'est fait. Pour obtenir des données précises, il conviendra de retirer au préalable toute suite de chiffres pouvant éventuellement interférer avec le codage, modifié ou pas par la commande \d. C'est un désagrément auquel nous avons fait face lorsque nous avons fait la somme de toutes nos occurrences. Procéder avec la commande \d\d\d\d générerait 1779 occurrences, alors que, comme nous l'avons dit, nous en traitons 1777. Ces deux occurrences en trop correspondaient à deux de nos commentaires sur les données de e11 et nm1, dans la liste de mots C. Ces locuteurs n'avaient pas réussi à reproduire le schéma 20100 du mot *ambiguity*, et l'avaient identifié comme 10000 et 01000. Ces suites de chiffres, notées dans PRAAT, ont

par conséquent été comptées par le logiciel, qu'il conviendra de repérer visuellement et d'isoler des analyses. On ne pourra donc qu'insister une nouvelle fois sur le soin dont le chercheur doit faire preuve lors de son annotation.

## 2.4 Synthèse du chapitre

Ce deuxième chapitre nous a permis d'éclairer le lecteur quant à la démarche que nous avons suivie pour obtenir et annoter nos données. La première partie renseigne sur le cadre dans lequel s'inscrit notre travail, à savoir PAC, et plus particulièrement IPAC. Nous y décrivons en détail les tâches qui composent le protocole de récolte de données, et pourquoi celles-ci sont adaptées à notre recherche. Nous avons consacré la deuxième partie à la création de notre corpus, comprenant la présentation de nos participants ainsi que le codage des interdentes que nous avons mis au point. Enfin, la dernière partie présente les deux logiciels que nous avons utilisés dans l'analyse de nos données, PRAAT et Phonemica. La troisième et dernière partie de ce mémoire de recherche nous mène logiquement à la présentation et l'analyse des données obtenues quant au type de contextes interférant avec les réalisations standards de /θ/ et /ð/ chez nos locuteurs francophones, ce qui nous permettra d'en apprendre plus sur le fonctionnement de l'interphonologie des locuteurs bilingues.



## Chapitre 3 : Discussion

Ce troisième et dernier chapitre sera dédié à la présentation, l'analyse et l'interprétation de nos résultats. Les trois premières parties correspondent aux résultats généraux, de G1, locuteurs spécialistes d'anglais, et de G2, locuteurs non-spécialistes. Les variables que nous testons sont toujours présentées de la même manière dans un souci de cohérence et de clarté ; nous donnons d'abord des informations concernant la réalisation des interdentes de manière générale, avant de nous intéresser à leur contexte d'occurrence (position syllabique et type de mot). Nous rappelons qu'un contexte obtenant un taux moyen de réalisation authentique de l'interdentale ([θ-ð]) supérieur ou égal à 50 % ne sera pas jugé comme problématique. Nous confrontons ensuite nos résultats avec nos hypothèses de recherche (dont nous proposons au lecteur un bref rappel ci-après) à chaque fin de section, avant de présenter en dernier lieu notre modèle de prédiction des substitutions de /θ/ et /ð/, contribution principale de ce mémoire.

Les résultats seront présentés selon l'ensemble du corpus, puis par groupe. Nous procédons ainsi afin de donner au lecteur une vue d'ensemble des données du corpus (et des deux groupes séparément) dès le début de chaque partie. Dans la même optique, nous présentons en premier lieu des informations générales relatives aux tendances de chaque groupe, avant de nous diriger de manière plus précise vers notre objet d'étude : le contexte d'occurrence des interdentes. Nous avons aussi brièvement mentionné en fin de chapitre 1 que l'un de nos objectifs secondaires serait de déterminer la fréquence d'occurrence de [f-v] et [t-d] en tant que substituts de /θ/ et /ð/, car même s'ils font partie des substituts dont se servent les francophones, ils ne sont pas les plus fréquents ; ce point sera traité dans cette première partie. Concernant nos analyses statistiques, nous utilisons un niveau de signification  $\alpha$  fixé à  $p = 0.05$ , comme c'est le cas dans la plupart des travaux en sociolinguistique (Chatellier, 2016, p. 252 ; Viollain, 2014, p. 707).

H1	Un plus haut taux de substitutions non-natives devrait être trouvé en position de coda chez G2.
H2	Un plus haut taux de substitutions non-natives devrait être trouvé sur les mots polysyllabiques chez G2, en particulier en initiale de mot.
H3	Un plus haut taux de [θ] et [ð] devrait être trouvé chez G1.

H4	Un moindre taux de substitutions non-natives de /θ/ et /ð/ (donc [s] et [z]) devrait être trouvé chez G1.
H5	Peu d'occurrences de phones autres que [θ-ð], [s-z], [f-v] et [t-d] devraient être trouvées chez G1 comme chez G2.

TABLEAU 3.1. Rappel des hypothèses de recherche.

### 3.1 Résultats généraux

Ce premier graphique (figure 3.1) indique la fréquence des substitutions de nos locuteurs, ne prenant en compte aucune variable. Pour plus de clarté, nous utilisons un code couleur permettant d'identifier rapidement la cible native ([θ-ð], en vert), les substitutions non-standards ([f-v] et [t-d], en bleu) et les substitutions non-natives ([s-z] et les occurrences « autre », en rouge). Après un examen rapide, il semble que les participants recourent le plus souvent à deux schémas de réalisation : [θ-d] et [f-ð]. [s-z] et [v] sont rarement utilisés, et [t] ne revient quasiment jamais. Il en va de même pour les substitutions inattendues, encore moins fréquentes, dont nous traitons un peu plus bas.

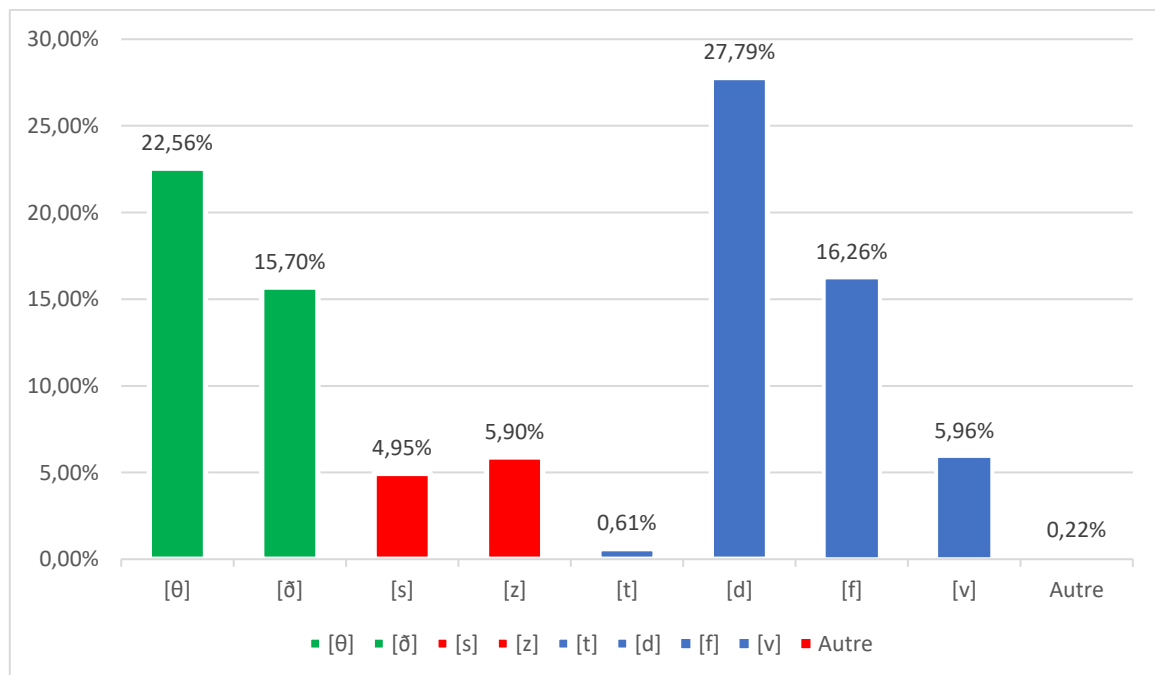


FIGURE 3.1. Fréquence de réalisation de /θ/ et /ð/.

Comme signalé dans le chapitre 2, nous travaillons sur 1777 occurrences d'interdentales. Le tableau suivant (3.2) en explicite la répartition par phone substitué. On note un léger déséquilibre entre les occurrences des deux phonèmes dans notre corpus ; on trouve ainsi 789 productions de /θ/ (44.40 %) et 988 productions de /ð/ (55.59 %). Il ressort également que les seules occurrences sous la dénomination « autre » sont des substitutions de /ð/. Nous n'avons ici coloré en rouge que les productions non-natives ([s] et [z]).

Comme nous l'avons précisé en introduction à ce chapitre, nous avons cherché à déterminer la fréquence d'occurrence des paires de phones [f-v] et [t-d]. En considérant l'interdentale sourde, il est apparu que les locuteurs privilégient [f] (36.62 %) au détriment de [t] (1.39 %), qui obtient le taux de réalisation le plus bas pour /θ/. Cette tendance se transpose d'une certaine manière sur l'interdentale voisée. [v] obtient le troisième taux de réalisation le plus haut pour /ð/ (10.72 %), et [d] en est la réalisation la plus fréquente. Il faut tout de même noter que seuls 0.10 % distinguent les taux de [z] et [v], ce qui rend la place de [v] comme troisième phone le plus fréquent discutable. Ces résultats suggèrent que les locuteurs ne traitent effectivement pas les deux phones d'une même paire de manière équivalente comme le feraient des locuteurs natifs d'une variété substituant [f-v] ou [t-d] à /θ-ð/. Il est donc légitime de se demander pourquoi [t] et [v] sont délaissés par rapport à leurs homologues. Dans le cas de [t], nous pensons à un mécanisme d'évitement dû au fait que les <th> se prononcent toujours [t] en français ; les locuteurs chercheraient donc à éviter de « franciser » les mots à interdentales. Le taux de [v] est moins alarmant, mais reste tout de même bas ; nous n'avons malheureusement aucune hypothèse à proposer en ce qui le concerne. Gardons tout de même à l'esprit que ces phones sont le plus souvent utilisés dans des variétés non-standards de l'anglais, qui sont généralement moins mises en avant dans les médias. De ce fait, les locuteurs peuvent ne pas avoir eu l'occasion de les identifier comme substituts possibles aux interdentales s'ils n'ont pas été exposés à ces variétés.

Phone	Occurrences	%	Phone	Occurrences	%
[θ]	401	50.82 %	[ð]	279	28.23 %
[s]	88	11.15 %	[z]	105	10.62 %
[f]	289	36.62 %	[v]	106	10.72 %
[t]	11	1.39 %	[d]	494	50 %
Autre	0	0 %	Autre	4	0.40 %
Total	789	99.9 %	Total	988	99.9 %

TABLEAU 3.2. Totaux des substitutions par phonème.

Les figures 3.4 et 3.5 proposent un rendu plus visuel du tableau précédent en montrant le détail des réalisations de /θ/ et /ð/. /θ/ est globalement bien réalisé, avec un taux de réalisation de [θ] de 50.82 %. En comptant ses réalisations non-standards ([f] et [t]), on arrive à un total de 88.83 %.

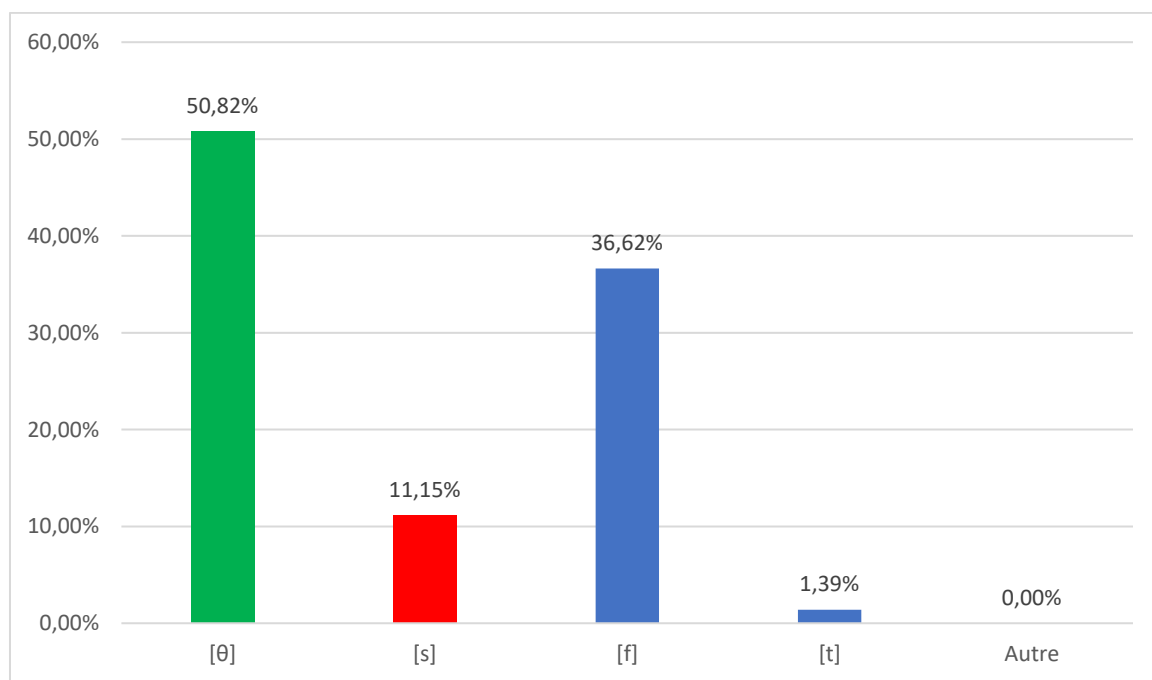


FIGURE 3.2. Taux de réalisation de /θ/.

Les tendances décrites en figure 3.2 pour /ð/ sont quelque peu différentes. En faisant la somme de ses réalisations natives (standards et non-standards, donc [v] et [d] compris), on arrive à un total de 88.95 %, ce qui équivaut à un bon taux de réalisation. On ne peut cependant s'empêcher de remarquer que le taux de [ð] n'est que de 28.23 %, soit presque deux fois moins que celui de [θ]. Comme dit plus haut, c'est également sur ce phonème en particulier que des substitutions inattendues ont pu être observées. Ces données suggèrent que la réalisation du phonème /ð/ pourrait être plus problématique que celle de /θ/ (chez nos locuteurs, tout du moins). Nous proposons deux explications pour justifier de cette hypothèse. La première consiste dans le fait que /ð/ se retrouve principalement dans les mots grammaticaux, souvent prononcés avec moins de soin que les mots lexicaux, et tout particulièrement sur le mot *the*, un point que nous aborderons plus loin en 3.1.2. La seconde s'appuie sur le degré de marque de /ð/. Les consonnes voisées sont typiquement plus marquées que les consonnes sourdes (Piñeros, 2002), et il semblerait que /ð/ soit plus rare que /θ/ en tant que phonème dans les langues du monde. L'espagnol exemplifie bien ce cas de figure : /θ/ est un phonème à part entière, alors que [ð] sera un allophone de /d/ en position médiane (Hualde, 2013, p. 87). [ð] conserve d'ailleurs son statut d'allophone dans de nombreuses autres langues (suédois, portugais, occitan, allemand autrichien, etc).

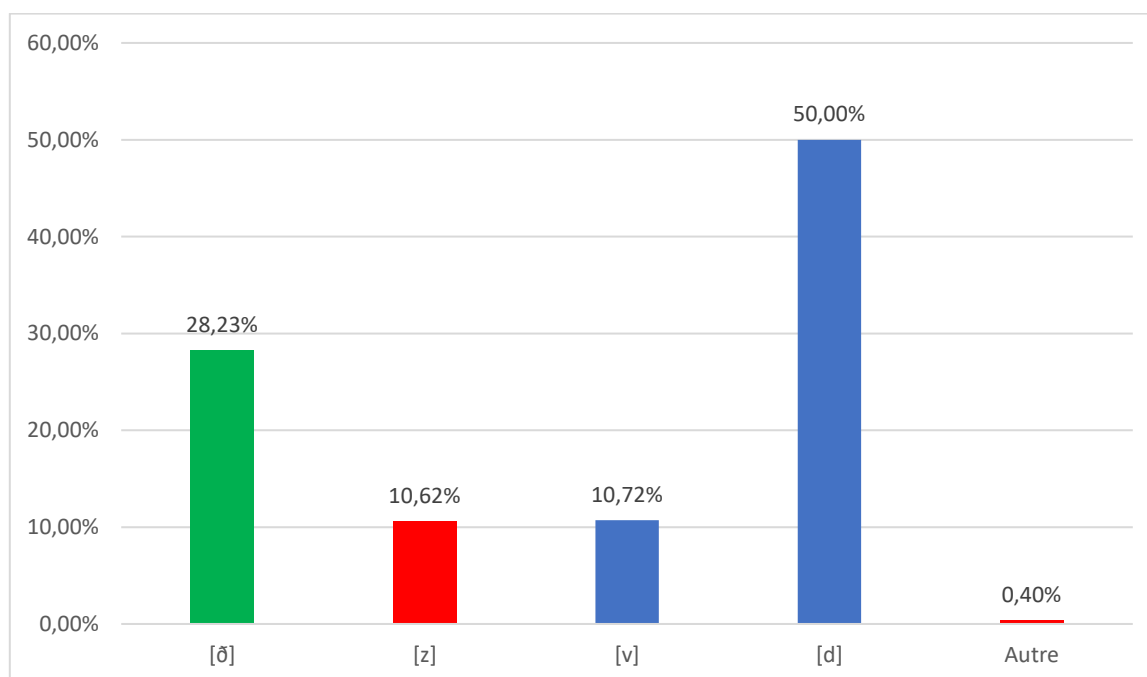


FIGURE 3.3. Taux de réalisation de /ð/.

## H5

Nous pouvons d'ores et déjà valider H5, notre dernière hypothèse. Il est apparu que peu de phones autres que [θ-ð], [s-z], [f-v] et [t-d] ont été substitués à /θ/ et /ð/. Les quatre occurrences que nous avons comptées (discutées en 3.1.2) ne représentent que 0.22 % des interdentes du corpus, et ne concernent que /ð/ (ce qui ne représente par conséquent que 0.40 % de ses réalisations.) cb1 (de G1) a produit 25 % de ces occurrences « autres », mr1 en a produit 50 %, et gm1 25 %. Cependant, étant donné le peu d'occurrences reportées, il serait difficile de conclure que les variables distinguant G1 de G2 (le niveau de langue et l'âge) puissent expliquer ces substitutions.

### 3.1.1 Par position pour /θ/

Pour les attaques syllabiques (tableau 3.3), [θ] arrive en première position avec un taux de réalisation de 51.95 %, suivi de [f] (39 %), [s] (7.53 %) et [t] (1.50 %). Quant aux codas, /θ/ est encore une fois réalisé majoritairement comme [θ] à 44.80 %. [f] est réalisé à 24 %, [s] à 30.40 %, et [t] à 0.80 %.

On remarque donc que la réalisation de /θ/ est assez mitigée. Si on trouve 51.95 % de [θ] authentiques, 48.09 % de ses réalisations sont des substitutions, dont 7.53 % ne peuvent être considérées comme substitutions natives ([s]). [t] n'est que rarement utilisé, et [f] semble être le second choix de nos locuteurs. Les choses sont plutôt similaires en coda : 55.20 % des réalisations de [θ] sont des substitutions, et c'est [s] qui revient majoritairement (30.40 %), ce qui vient contraster avec ce que l'on vient de voir pour la position d'attaque syllabique où [f] n'est que la troisième réalisation la plus fréquente (24 %). Malgré tout, [θ] est la réalisation qui est revenue le plus fréquemment sur les deux positions (48.37 %). Ces premières données semblent confirmer une partie de notre première hypothèse, H1, qui stipulait que la position de coda serait plus problématique à traiter que celle d'attaque. Comme on l'a vu précédemment, aucun phone autre que [θ], [f], [s] et [t] n'a été utilisé.

L'un des objectifs de ce travail est de déterminer si oui ou non la position syllabique joue un rôle dans la réalisation des interdentes. En recourant ici au test exact de Fisher, nous obtenons une valeur p de 0.000267, ce qui est très significatif. Nous pouvons en conclure que la position syllabique est effectivement déterminante dans la réalisation de /θ/ sur la totalité de notre corpus. Les résultats selon nos deux groupes viendront préciser ces données.

/θ/	Nombre d'occurrences	[θ]	[f]	[s]	[t]	Autre	Total
Attaque	664	51.95 %	39 %	7.53 %	1.50 %	0 %	99.9 %
Coda	125	44.80 %	24 %	30.40 %	0.80 %	0 %	99.9 %
Moyenne/Total	789	48.37 %	31.5 %	18.96 %	1.15 %	0 %	99.9 %

TABLEAU 3.3. Réalisations de /θ/ selon la position syllabique.

### 3.1.2 Par position pour /ð/

En position d'attaque (tableau 3.5), /ð/ est majoritairement réalisé comme [d] à 51.89 %, comme [ð] à 27.36 %, comme [v] à 10.10 %, comme [z] à 10.21 %, et enfin 4 occurrences constituent les 0.42 % de la section « Autre ». En coda, /ð/ est réalisé comme [ð] à 50 %, comme [v] à 26.31 %, et comme [z] à 21.05 %. [d] n'a pas été observé une seule fois en position de coda, alors qu'il était la substitution la plus fréquente en position d'attaque. Cela s'explique par le fait que les mots grammaticaux commencent le plus fréquemment par /ð/, souvent remplacé par [d] en parole spontanée/semi-spontanée. Pour mieux illustrer ce cas de figure, nous devons donner une attention particulière au déterminant *the*, qui revient pas moins de 238 fois dans notre corpus (tableau 3.4), suivi de *that*, qui a été compté 78 fois. A lui seul, *the* représente 24.08 % des occurrences de /ð/.

Phone	Occurrences	%
[ð]	42	17.64 %
[z]	23	9.66 %
[v]	23	9.66 %
[d]	149	62.60 %
Autre	1	0.42 %
Total	238	99.9 %

TABLEAU 3.4. Réalisations de the.

En attaque, les réalisations de /ð/ sont des substitutions à 72.64 %, dont la majorité est composée de [d]. [ð] est néanmoins le deuxième phone revenant le plus souvent après [d]. Les locuteurs semblent ne pas privilégier [v] plus que [z], leurs taux étant presque les mêmes (10.10 % et 10.21 %). Concernant les occurrences inattendues sous le label « autre », deux occurrences de [β] ont été réalisées par cb1 et mr1 sur les mots *this* (liste de mots B) et *these* (liste de mots A), respectivement. La troisième occurrence était une consonne alvéolaire affriquée voisée [d̥z] réalisée par gm1, également sur le mot *these* de la liste de mots A. Nous ne savons comment expliquer ces substitutions, ces mots apparaissant dans une tâche parfaitement contrôlée dont la charge de travail devrait être moindre ; la seule hypothèse que nous pouvons fournir est que /ð/ est effectivement plus difficile à prendre en charge que /θ/ (voir 3.1). Nous notons néanmoins que cb1 avait juste avant prononcé *this* [ˈtɪs] ; sa tentative de correction pourrait être la raison de sa confusion. Nous n'avons malheureusement pas non plus pu identifier la dernière occurrence prenant place sur le mot *the* dans la tâche de conversation formelle de mr1. Les résultats de /ð/ en coda sont particulièrement clivants ; les locuteurs ont réalisé quasiment autant de [ð] authentiques que de substitutions. Les occurrences de [z] restent néanmoins minoritaires par rapport aux occurrences de [v]. Comme pour son homologue sourd, nous avons cherché à évaluer la signification des variables « attaque » et « coda » en ce qui concerne la réalisation de /ð/. Nous obtenons ici une valeur p de  $2.968^E-15$ , ce qui est, pour reprendre la terminologie employée par Viollain (2014, p. 707), « ultra-significatif ». Il apparaît donc que la position syllabique influe bien plus la réalisation de /ð/ que de /θ/.



/ð/	Nombre d'occurrences	[ð]	[v]	[z]	[d]	Autre	Total
Attaque	950	27.36 %	10.10 %	10.21 %	51.89 %	0.42 %	99.9 %
Coda	38	50 %	26.31 %	21.05 %	2.63 %	0 %	99.9 %
Moyenne/Total	988	38.68 %	36.41 %	15.63 %	27.26 %	0.21 %	99.9 %

TABLEAU 3.5. Réalisations de /ð/ selon la position syllabique.

### 3.1.3 Par type de mot pour /θ/

La réalisation de /θ/ comme [θ] prédomine sur tous les environnements présentés ci-dessous. [f] est une nouvelle fois le second choix de nos locuteurs, mis à part sur les BATH, où [s] obtient un taux de réalisation de 31.03 % contre 23.27 % pour [f]. Il semble alors que les BATH soient un environnement posant particulièrement problème aux locuteurs. Comme nous l'avons vu précédemment en 3.1.1, c'est effectivement la position de coda qui s'est avérée la plus difficile à prendre en charge par nos locuteurs. Les BATH étant des mots où /θ/ ne peut être trouvé qu'en position de coda, ces données sont donc cohérentes. [t] est le phone le moins employé dans tous les contextes.

Type de mot	Nombre d'occurrences	[θ]	[f]	[s]	[t]	Autre	Total
THINK	339	53.68 %	38.64 %	5.89 %	1.76 %	0 %	99.9 %
BATH	116	44.82 %	23.27 %	31.03 %	0.86 %	0 %	99.9 %
THIRDLY	273	51.28 %	38.09 %	10.25 %	0.36 %	0 %	99.9 %
AUTHOR	61	44,26 %	44,26 %	6.55 %	4.91 %	0 %	99.9 %

Moyenne/Total	789	48.51 %	36.06 %	13.43 %	1.97 %	0 %	99.9 %
---------------	-----	------------	------------	------------	--------	-----	--------

TABLEAU 3.6. Réalisations de /θ/ par type de mot.

### 3.1.4 Par type de mot pour /ð/

Les données de /ð/ sont diamétralement opposées pour [ð] et [d] en ce qui concerne les mots monosyllabiques : sur les THIS, on trouve 57.38 % de [d] et 22.73 % de [ð], alors que presque aucune occurrence de [d] n'a été produite sur les WITH (2.63 %, soit une seule occurrence sur le mot *with* produit par cg1 dans la tâche de conversation formelle), où [ð] est majoritaire à 50 %. *with* est d'ailleurs le WITH le plus fréquent ; sur 49 WITH, on trouve 32 *with*. Tout comme *the*, son statut de mot grammatical en fait un mot particulièrement sujet à la variation ; de plus, l'interdentale étant ici située en position de coda – et en frontière de mot la plupart du temps –, elle se trouvera forcément en conjugaison avec d'autres sons. On peut donc penser qu'articuler [ð], [v] ou [z] en fin de mot et en discours continu demande moins d'effort que [d]. Il est également légitime d'émettre l'hypothèse que [d] est laissé de côté par les locuteurs sur cette position de par son statut de consonne occlusive. [ð], [v] et [z] sont toutes trois des fricatives. La position de coda semble donc être un contexte moins propice à l'apparition d'une occlusive lors d'une substitution, du moins dans notre corpus. Cela entre en résonance avec les données de /θ/, où nous n'avons compté qu'une seule occurrence de [t] en coda de mot monosyllabique (sur *oath*, dans la liste de mots D chez dv1). De même, aucune occurrence de [t] ou de [d] n'a été trouvée en position de coda sur les mots polysyllabiques. Sur ces derniers, 65.65 % des réalisations sont attribuées à [ð] contre seulement 6.06 % à [d], les réalisations de [d] étant toutes situées en attaque.

La répartition sur les THEMSELVES est plus uniforme, même si l'on retrouve un certain avantage en faveur de [d] (45.45 %) par rapport à [ð] (36.36 %). *themselves* est le seul THEMSELVES du corpus, venant de la liste de phrases additionnelle (*When will the imps show themselves?*) Nos locuteurs ont pu se trouver en difficulté en raison de la semi-voyelle /w/ précédant /ð/, qui n'apparaît normalement jamais en position de coda en français (et encore moins suivie d'une interdentale voisée).

Le cas de [v] et [z] est intéressant ; leurs taux de réalisation sont quasiment identiques, sur les THIS comme sur les THEMSELVES. Il convient cependant de nuancer nos propos en

ce qui concerne les THEMSELVES : nous n'avons compté qu'une seule occurrence de [v] et de [z] dans ce contexte, aussi ces données ne peuvent nous permettre de tirer des conclusions concernant l'apparition de ces substitutions. Pour ce qui est des THIS, la réalisation non-native [z] est plus fréquente que [v] de 1.07 %. Nous soulevons ici ce que nous pensons être un point d'intérêt : sur l'ensemble de notre corpus, 6 locuteurs ont produit des substitutions en [z] (86) : cb1, dv1, gm1, gg1, mr1 et fr1. Quant aux substitutions en [v] (77), 3 locuteurs en ont produit : cb1, dv1 et mr1. Il apparaît cependant que les substitutions en [v] ont pour la plupart été produites par mr1 (85.71 %) ; cb1 en a produit 12.98 %, et dv1 1.29 % (une seule occurrence). En comparant ces données avec celles de [z], on s'aperçoit que la répartition des productions par locuteur de ce dernier phone est globalement plus homogène ; on trouve 17.93 % de [z] pour cb1, 1.86 % pour dv1, 6.97 % pour gm1, 21.82 % pour gg1, 1.24 % pour mr1 et 6.93 % pour fr1. Les substitutions en [v] sont donc moins fréquentes en termes de variation intra, mais aussi inter-individuelle, à tel point qu'une substitution non-native telle que [z] lui est préférée. Nous nous sommes longuement interrogé sur les raisons de cet état de fait, et n'avons pu trouver aucune réponse satisfaisante. La seule hypothèse que nous pouvons émettre est que [z] est, comme dit dans la littérature, la réalisation par défaut de /ð/ chez les francophones, ce qui expliquerait un taux légèrement supérieur par rapport à une réalisation native mais non-standard chez des locuteurs ayant déjà une certaine expérience de l'anglais.

Type de mot	Nombre d'occurrences	[ð]	[v]	[z]	[d]	Autre	Total
THIS	840	22.73 %	9.16 %	10.23 %	57.38 %	0.47 %	99.9 %
WITH	38	50 %	26.31 %	21.05 %	2.63 %	0 %	99.9 %
THEMSELVES	11	36.36 %	9.09 %	9.09 %	45.45 %	0 %	99.9 %
OTHER	99	65.65 %	18.18 %	10.10 %	6.06 %	0 %	99.9 %
Moyenne	988	43.68 %	15.68 %	12.61 %	27.88 %	0.11 %	99.9 %

TABLEAU 3.7. Réalisations de /ð/ par type de mot.

## 3.2 Résultats de G1 et G2

Cette section comparera les résultats de G1, à savoir le groupe d'étudiants anglicistes, avec ceux de G2, les locuteurs non-spécialistes d'anglais. La figure suivante indique la fréquence des substitutions des locuteurs de G1, où l'on se rend compte que la tendance est la même qu'observée en 3.1 sur les résultats généraux : l'utilisation de [θ] pour /θ/ et [d] pour /ð/ prédomine, et sont ensuite utilisés [f-ð] comme seconde paire de phones substitués à /θ-ð/ respectivement. [s-z], [v] et [t] sont peu utilisés.

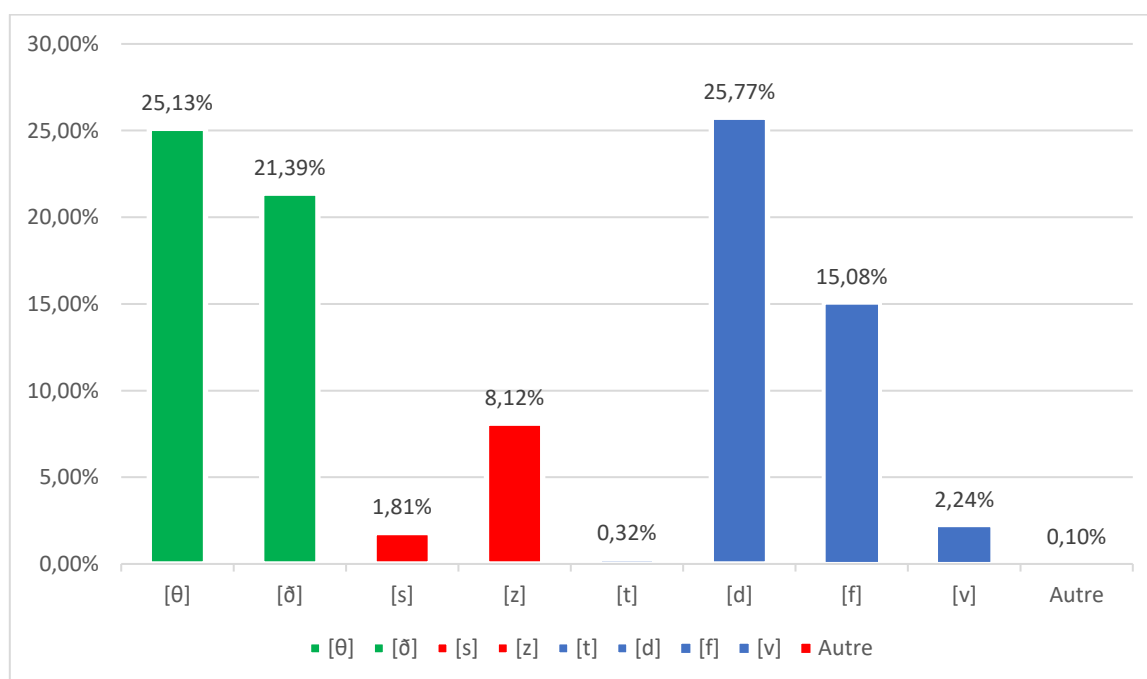


FIGURE 3.4. Fréquence de réalisation de /θ/ et /ð/ pour G1.

Ici sont transposés les résultats de G2, groupe de locuteurs bilingues plus âgés, toujours selon leur position syllabique et le type de mot. Ce groupe a produit 842 occurrences d'interdentales, soit 47.38 % du total des occurrences du corpus. On voit bien sur la figure suivante que G2 suit également la tendance identifiée en 3.1 ; [θ-d] reviennent le plus fréquemment, suivis de [f-ð], [s], [v], et enfin [t]. Les occurrences « autres » demeurent encore une fois minoritaires.

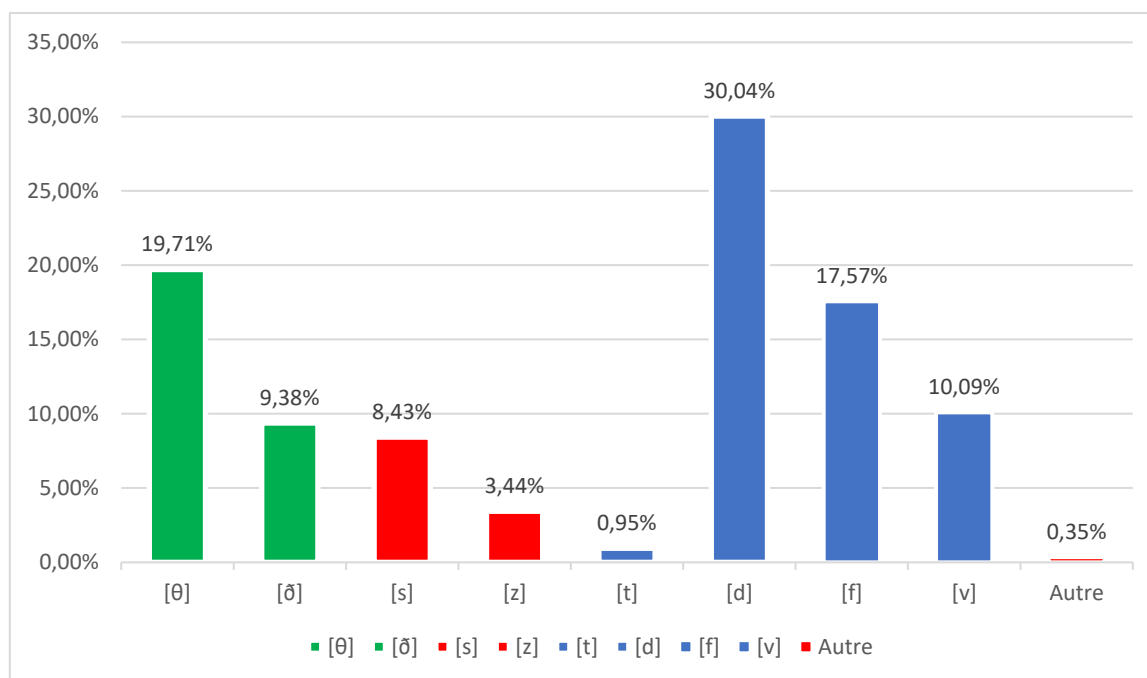


FIGURE 3.5. Fréquence de réalisation de /θ/ et /ð/ pour G2.

On retrouve chez G1 935 occurrences d'interdentales (42.35 % de /θ/ et 57.64 % de /ð/), soit 52.61 % des occurrences étudiées dans le corpus. Sur ces 935 occurrences, on trouve 853 interdentales en position d'attaque et 82 en position de coda. Le tableau suivant précise le total des types de mots contenant les occurrences de G1. Le lecteur remarquera que les MACBETH n'apparaîtront pas dans la majorité des tableaux suivants, car comme nous l'avons dit en 1.4.2, ces occurrences sont extrêmement rares dans le cas de /θ/, et inexistantes pour /ð/ ; elles n'ont donc que peu (voire pas du tout) de poids dans les données que nous présentons pour les AUTHOR/OTHER. Nous tenons néanmoins à en exposer la somme ici et sur les tableaux 3.16 et 3.17, car nous les évoquerons dans nos analyses.

Type de mots	Occurrences
THINK/THIS	638
BATH/WITH	77
THIRDLY/THEMSELVES	137
AUTHOR/OTHER	78
MACBETH	5
Total	935

TABLEAU 3.8. Détail de la répartition des interdentales par type de mot chez G1.

Comme pour G1, nous proposons ci-après le total des occurrences de G2 selon le type de mot étudié.

Type de mot	Occurrences
THINK/THIS	541
BATH/WITH	77
THIRDLY/THEMSELVES	147
AUTHOR/OTHER	73
MACBETH	4
Total	842

TABLEAU 3.9. Détail de la répartition des interdentes par type de mot chez G2.

Chez G1, /θ/ a été réalisé 396 fois, ce qui équivaut à 50.19 % des occurrences de /θ/ de tout le corpus. Quant à /ð/, on en retrouve 539 occurrences, soit 54.55 % du corpus.

/θ/			/ð/		
Phone	Occurrences	Taux de réalisation	Phone	Occurrences	Taux de réalisation
[θ]	235	59.34 %	[ð]	200	37.10 %
[s]	17	4.29 %	[z]	76	14.10 %
[f]	141	35.60 %	[v]	21	3.89 %
[t]	3	0.75 %	[d]	241	44.71 %
Autre	0	0 %	Autre	1	0.18 %
Total	396	99.9 %	Total	539	99.9 %

TABLEAU 3.10 Totaux des substitutions par phonème pour G1.

[θ] est sa réalisation la plus fréquente, suivie de [f], [s] et [t]. Il est bien plus simple de se rendre compte du peu de poids qui relèvent des substitutions en [t] en consultant la figure

3.6 (0.75 %). Ces rares occurrences ont été produites par cb1, sur *this*, de la liste de mots B, et gg1, sur *another* et le barbarisme *\*theoric*, le mot ciblé étant sans doute *theoretical* ; ces deux occurrences ont été produites lors de la tâche de conversation formelle. Les 17 occurrences de [s] n'ont d'ailleurs été produites en grande partie (13) que par gg1 ; les 4 autres [s] proviennent de la lecture du texte chez cb1, revenant systématiquement sur le nom de famille *Smith*.

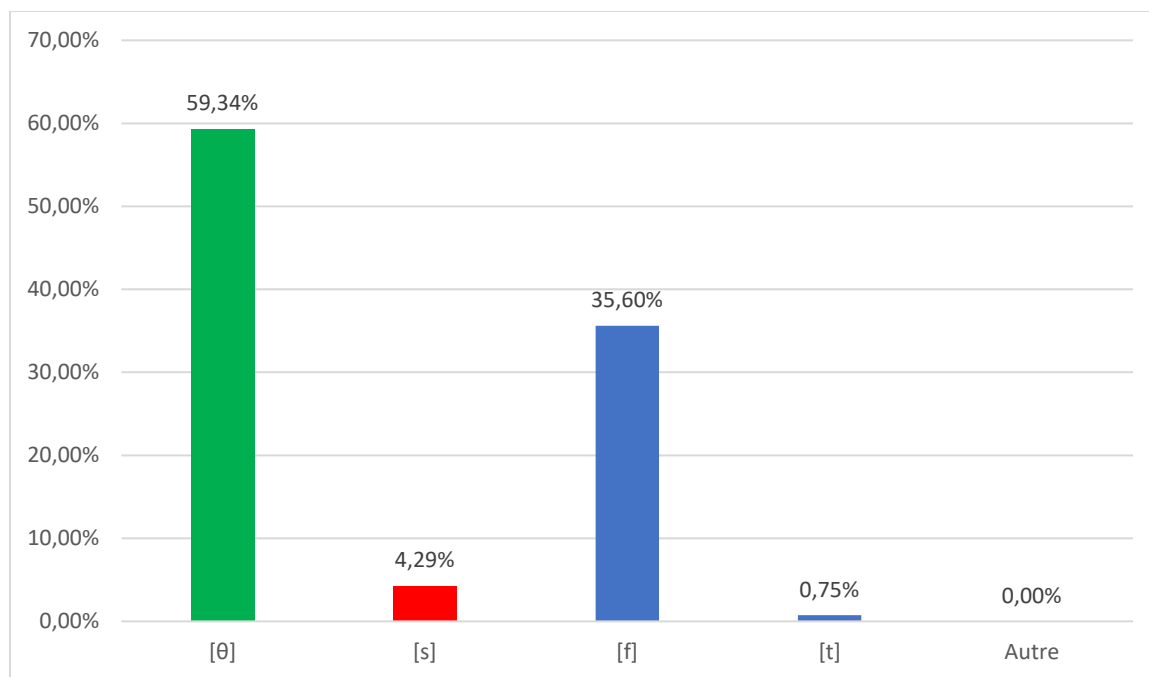


FIGURE 3.6. Taux de réalisation de /θ/ pour G1.

Les locuteurs de G2 ont réalisé 393 /θ/, soit 49.80 % des occurrences de /θ/ du corpus. On compte aussi 449 occurrences de /ð/, équivalant à 45.44 % des /ð/ du corpus.

/θ/			/ð/		
Phone	Occurrences	Taux de réalisation	Phone	Occurrences	Taux de réalisation
[θ]	166	42.23 %	[ð]	79	17.59 %
[s]	71	18.06 %	[z]	29	6.45 %
[f]	148	37.65 %	[v]	85	18.93 %
[t]	8	2.03 %	[d]	253	56.34 %

Autre	0	0 %	Autre	3	0.66 %
Total	393	99.9 %	Total	449	99.9 %

TABLEAU 3.11. Totaux des substitutions par phonème pour G2.

L'utilisation de [θ] et [f] prévalait également chez G1, mais l'écart entre les deux phonèmes était nettement plus marqué (23.74 %), même si le taux de réalisation pour [f] est plus ou moins le même chez les deux groupes (35.60 % pour G1). On ne trouve ici une différence que de 4.58 % ; [θ] est donc moins fréquemment utilisé chez G2. De plus, [s] est revenu plus fréquemment chez G2 que chez G1 (4.29 %), où l'écart est cette fois-ci de 13.77 %. [t] est comme toujours en dernière position, mais reste plus fréquent que chez G1, qui n'avait obtenu un taux de réalisation que de 0.75 %.

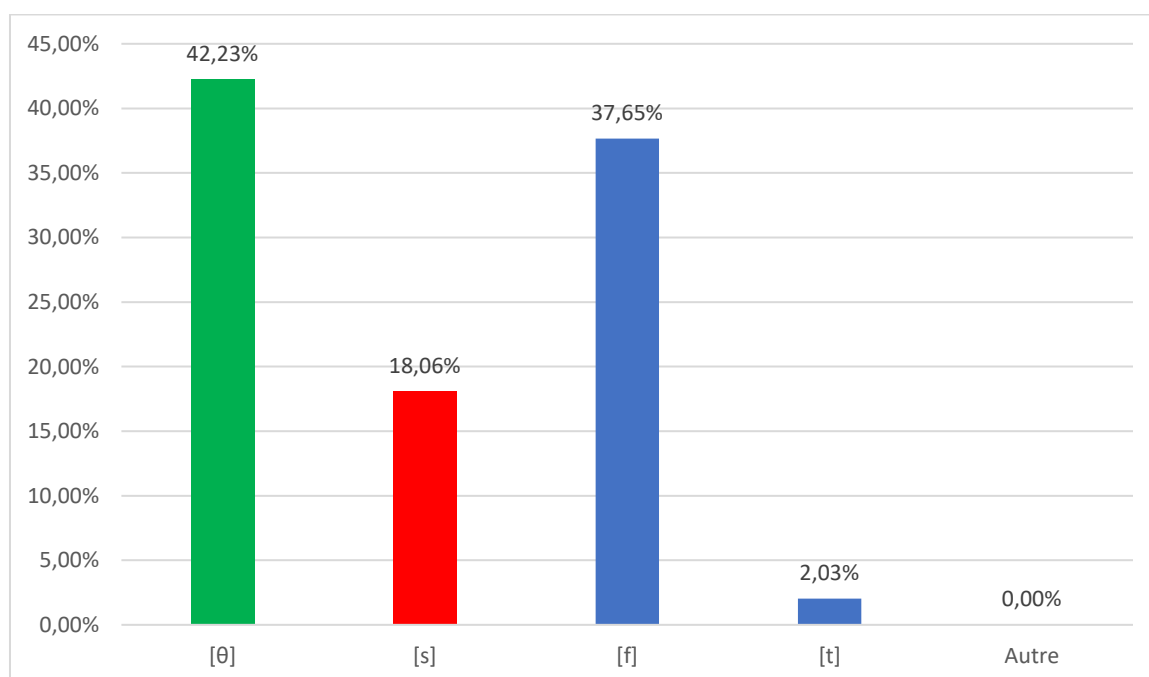


FIGURE 3.7. Taux de réalisation de /θ/ pour G2.

Comme cela a aussi été remarqué en 3.1, /ð/ est le plus souvent réalisé comme [d] et [ð] ; l'ensemble des autres substitutions ne compte que pour 18.17 % des réalisations de /ð/. Il convient tout de même de signaler que les substitutions non-natives en [z] sont les plus fréquentes après celles en [v], en dépit du fait qu'il était attendu des locuteurs de G1 de moindres



taux de substitutions non-natives par rapport aux autres phones. Sur les 21 substitutions en [v], cb1 en a réalisé 20, et nm1 une seule, sur le mot *father* de la liste de mots A, avant de se corriger et de le prononcer [ˈfɑːðə]. Celles en [z] n’ont été produites que par cb1 (33) et gg1 (43). L’occurrence « autre » a été trouvée sur le mot *this*, déjà évoquée en 3.1.2.

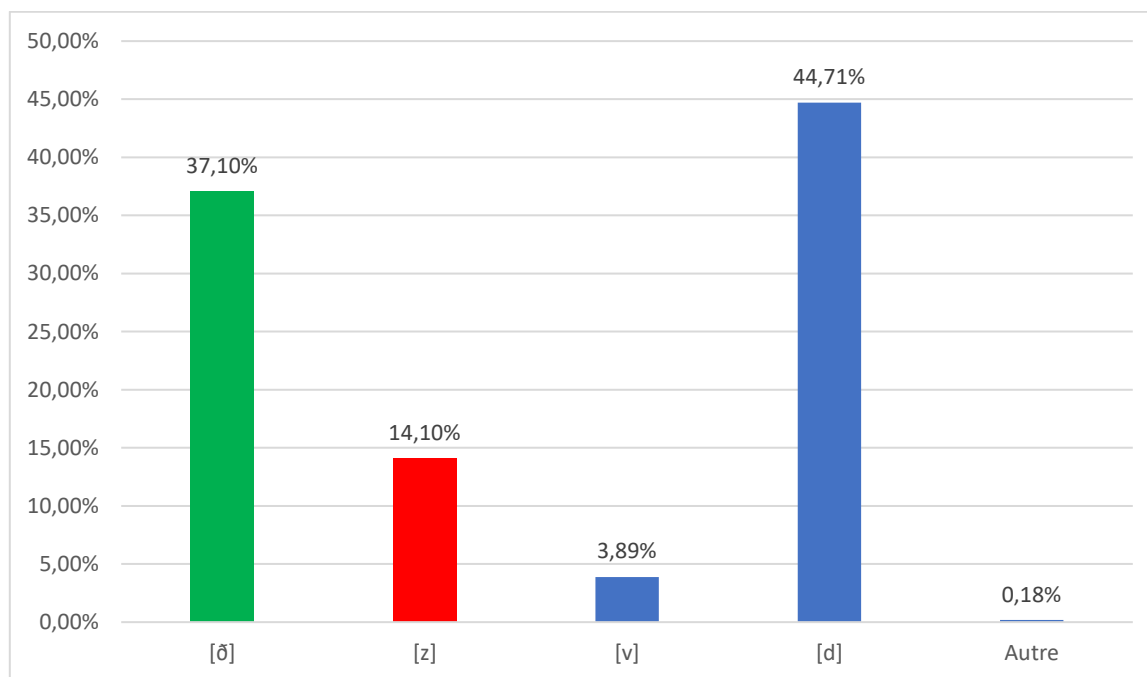


FIGURE 3.8. Taux de réalisation de /ð/ pour G1.

L’écart entre les réalisations les moins fréquentes sont cette fois-ci plus marquées chez G2 en ce qui concerne /ð/. La valeur pour [d] est ce qui saute aux yeux : il représente à lui seul plus de la moitié des réalisations de /ð/. [d] avait également obtenu le plus haut taux de réalisation chez G1 (44.71 %), mais l’écart avec la cible native n’était que de 7.61 % ; il est ici de 38.75 %. [ð] n’est d’ailleurs pas le deuxième phone revenant le plus fréquemment, son taux étant dépassé par celui de [v] de 1.34 %. En revanche, on trouve un taux de [z] plus faible chez G2, là où G1 avait obtenu 14.10 % de réalisation.

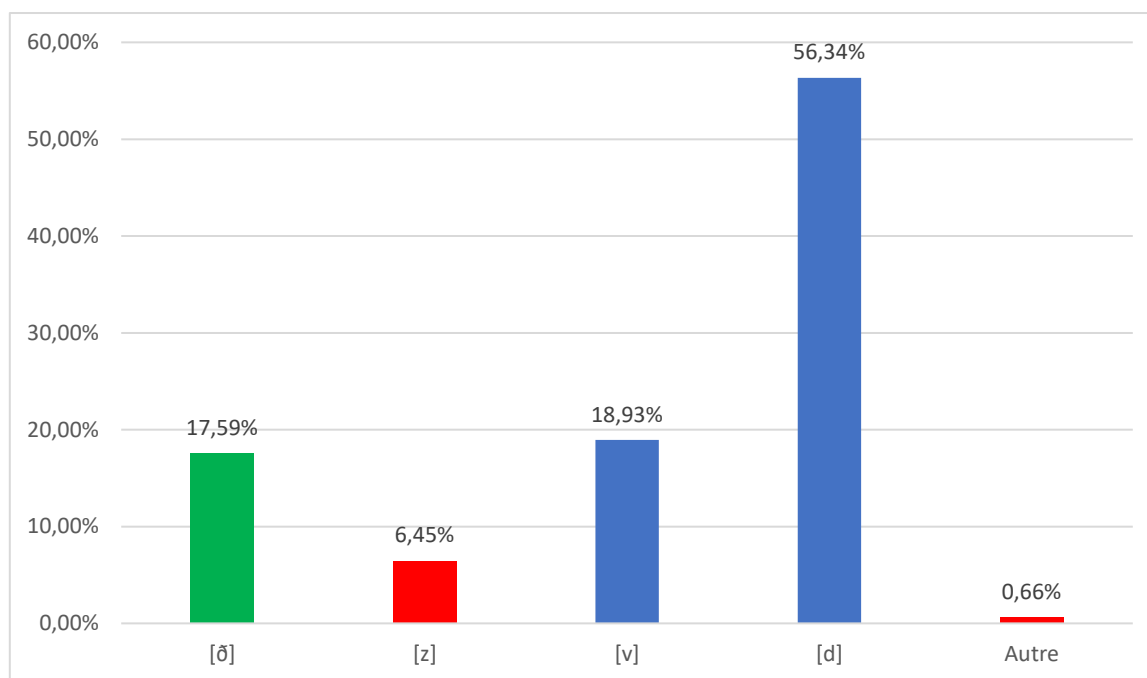


FIGURE 3.9. Taux de réalisation de /ð/ pour G2.

### H3 et H4

H3 stipulait que l'on trouverait plus de réalisations authentiques chez G1 que chez G2 (donc, plus de [θ] et [ð]). G1 a obtenu un taux de réalisation moyen pour [θ] de 59.34 % (tableau 3.10), contre 42.23 % chez G2 (tableau 3.11). Ces chiffres sont tout à fait comparables car les deux groupes ont pratiquement produit le même nombre d'occurrences d'interdentales sourdes (396 pour G1 et 393 pour G2). De manière similaire, [ð] a été deux fois plus fréquent chez G1 que chez G2. Leurs taux respectifs sont de 37.10 % (tableau 3.10) et 18.06 % (tableau 3.11). En revanche, on note un déséquilibre non-négligeable dans la production des occurrences de /ð/ ; les locuteurs de G1 en ont produit 539 occurrences, et ceux de G2 en ont produit 449.

Comme nous l'avons prévu, les étudiants spécialisés en anglistique ont obtenu de meilleurs taux de réalisation authentique que les locuteurs de G2, et ce sur les deux interdentales ; H3 est par conséquent validée. Pour expliquer ces résultats, nous tenons évidemment compte du fait que les locuteurs de G1 sont exposés à l'anglais d'une manière ou d'une autre quasi-quotidienne (comme en témoignent leurs réponses à la conversation formelle et au questionnaire sociolinguistique), mais également du niveau de langue de tous nos locuteurs. Les niveaux de fr1 et dv1, tous deux membres de G2, se situaient entre A2 et B1, alors que tous les membres de G1 possédaient au minimum un niveau B2. De plus, l'anglais ne présente pas d'intérêt réel pour fr1 et dv1, que ce soit dans leurs vies personnelles ou

professionnelles, même s'ils en ont la maîtrise. A la question « *Did you ever receive any training in English pronunciation?* » (section 4 du questionnaire), 2 des locuteurs de G1 (qg1 et nm1) ayant obtenu les taux d'authenticité les plus élevés ont choisi la réponse « *Explanations about where to put you mouth for the 'th' sound* ». e11 a également obtenu des taux comparables, mais n'a pas sélectionné cette réponse. 2 membres de G2 (fr1 et gm1) ont aussi choisi cette réponse, mais ne font pas montre de taux spécialement authentiques, par rapport aux autres locuteurs de G2 ou à l'ensemble du corpus ; cela est tout particulièrement vrai dans le cas de gm1, qui non seulement a des taux d'authenticité très bas, mais a aussi un taux de réalisations non-standards relativement haut par rapport à l'ensemble du corpus. En un sens, les réponses de G1 pourraient indiquer qu'avoir reçu une formation en phonétique aurait effectivement un effet bénéfique sur la prononciation des interdentes (bien que cela ne soit pas explicitement signalé par e11), mais celles des locuteurs de G2 ne confirment pas cette hypothèse, qui mériterait d'être traitée au sein d'une étude impliquant un corpus plus large de locuteurs francophones.

Dans la continuité de H3, H4 stipulait que moins de [s] et de [z] seraient trouvés chez G1 que chez G2. On en retrouve chez G1 4.29 % (pour [s]) et 14.10 % (pour [z]). Chez G2 en revanche, la tendance est tout autre : nous avons trouvé un taux de 8.43 % de [s], et un taux de 3.44 % de [z]. Ces chiffres sont surprenants ; considérant que le niveau de langue de G1 est plus élevé que celui de G2, nous ne nous attendions pas à ce que [z] soit aussi fréquent chez G1. Comme nous l'avons dit en 3.2, cb1 et gg1 ont été les seuls locuteurs de G1 à produire des substitutions de /ð/ en [z], et mis à part cg1, tous les locuteurs de G2 ont produit des occurrences de [z]. Ces résultats, qui ne sont pas représentatifs de tous les locuteurs d'un groupe, sont donc dus à de la variation interindividuelle, et non pas à différents niveaux de langue. En conséquence, H4 n'est que partiellement validée pour /θ/.

### 3.2.1 Par position pour /θ/

Nous avons compté 337 occurrences de /θ/ en attaque et 59 en coda, pour un total de 396 occurrences chez G1. Ils obtiennent ici un très bon taux de réalisation authentique sur les deux positions ; 60.23 % en attaque, et 54.23 % en coda. Étonnamment, [s] est le deuxième phone le plus fréquent en coda. Ces résultats vont à l'encontre de ce que nous attendions pour G1, dont le taux de réalisations non-natives aurait dû être le plus bas en raison de leurs compétences en anglais. [f] est effectivement le phone ayant été le moins fréquent en coda, où

il est plus de deux fois moins fréquent qu'en position d'attaque. Ceci semble néanmoins confirmer ce que nous avons vu plus haut, à savoir que la position de coda est la plus problématique pour /θ/. En revanche, aucun [t] n'a été produit sur cette position.

/θ/	Nombre d'occurrences	[θ]	[f]	[s]	[t]	Autre	Total
Attaque	337	60.23 %	38.87 %	0 %	0.89 %	0 %	99.9 %
Coda	59	54.23 %	16.94 %	28.81 %	0 %	0 %	99.9 %
Moyenne/ Total	396	57.23 %	27.90 %	14.40 %	0.44 %	0 %	99.9 %

TABLEAU 3.12. Réalisations de /θ/ selon la position syllabique pour G1.

Pour G2, on trouve 327 attaques syllabiques et 66 codas pour /θ/, pour un total de 393 occurrences. L'un des premiers constats que l'on peut faire est que [θ] et [f] sont presque aussi fréquents l'un que l'autre ; cela se vérifie très clairement en position d'attaque, où 4.28 % les séparent. Par ailleurs, la grande majorité des réalisations est comme toujours répartie entre [θ], [f], et même [s], qui n'avait jamais été utilisé par G1 en position d'attaque. Ces trois phones présentent globalement les mêmes taux, ce qui semble suggérer que la position de coda est, comme pour G1, la plus problématique à réaliser en termes d'authenticité pour les locuteurs de G2, même si cela est plus flagrant chez ces derniers. Jusqu'à présent, nous avons continuellement signalé que [t] était sous-utilisé, et cela semble se confirmer avec les résultats de G2. On remarque néanmoins qu'il est légèrement plus fréquent chez G2 que chez G1, avec un taux de réalisation moyen de 1.82 % contre 0.44 %. Comme chez G1, aucune réalisation « autre » n'a été reportée.

/θ/	Nombre d'occurrences	[θ]	[f]	[s]	[t]	Autre	Total
Attaque	327	43.42 %	39.14 %	15.29 %	2.14 %	0 %	99.9 %

Coda	66	36.36 %	30.30 %	31.81 %	1.51 %	0 %	99.9 %
Moyenne/Total	393	39.89 %	34.72 %	23.55 %	1.82 %	0 %	99.9 %

TABLEAU 3.13. Réalisations de /θ/ selon la position syllabique pour G2.

Comme nous nous y attendions, les résultats sont assez différents selon les groupes. /θ/ est largement mieux réalisé par les locuteurs de G1 que par ceux de G2, autant en attaque (où on trouve une différence de 16.81 %) qu'en coda (avec une différence de 17.83 %). Si l'on trouve peu d'écart pour [f] chez les deux groupes en attaque, la situation est toute autre en coda : le taux de G2 est presque deux fois celui de G1 sur cette position. Cela vient appuyer ce que avançons plus haut, à savoir qu'il a été surprenant de trouver 28.84 % de [s] pour G1 en position de coda étant donné leur niveau de langue. De plus, les chiffres de G2 pour ce contexte précis ne diffèrent que de 3 %, ce qui ne représente pas un écart considérable. De ce fait, le niveau de langue semble ne pas être la variable déterminant la prononciation authentique (ou non-authentique) de l'interdentale sourde en position de coda ; en effet, les résultats pour les deux groupes sur ce contexte sont quasiment similaires. Nous pensons plutôt que la réponse à cette question réside au niveau individuel. Malgré ces taux, nous avons signalé en amont que certains locuteurs du corpus n'avaient jamais produit certaines substitutions. En l'occurrence, nm1, el1, et cg1 n'ont jamais recouru à la paire de phones [s-z]. A l'inverse, il est possible d'observer dans notre corpus des taux particulièrement élevés de réalisations non-natives chez certains de nos locuteurs, comme chez gm1 où [s] est réalisé à 64.28 % en coda ; ses résultats en THIRDLY sont d'autant plus remarquables, où 100 % de ses /θ/ sont réalisés comme des [s] (voir annexe B). gg1 a également réalisé presque deux tiers de ses /θ/ en coda comme [s] (annexe A), et plus de la moitié des codas de dv1 sont aussi des [s] (annexe B). Des recherches plus approfondies, avec de plus gros échantillons de locuteurs seront nécessaires pour confirmer ou infirmer cette hypothèse.

Le test exact de Fisher nous fournit chez G1 une valeur p de  $1.025^E-10$ , ce qui, comme on l'a vu sur les résultats généraux pour /ð/, constitue un lien ultra-significatif entre les variables retenues quant à la position syllabique de /θ/ et sa réalisation. Pour G2, on trouve  $p = 0.0358$ , ce qui est également significatif. Nous pouvons donc en conclure que la position de l'interdentale sera largement plus déterminante dans sa réalisation chez G1 que chez G2, même

si elle demeure importante chez ces derniers. Il reste néanmoins à se poser la question de la raison d'un tel niveau de signification chez G1 : est-ce en raison de leur âge ou de leur niveau d'anglais ? Cette interrogation dépasse la portée de ce mémoire, aussi nous la laisserons en suspens.

### 3.2.2 Par position pour /ð/

Un total de 539 /ð/ a été compté chez G1, dont 516 en attaque et 23 en coda. Les attaques en /ð/ sont toujours majoritairement réalisées comme [d] (46.70 %), en accord avec ce qui a été dit concernant les tendances générales du corpus. Aucune substitution de ce type n'a été reportée en coda, où [ð] est cette fois-ci le phone que nos locuteurs ont favorisé (69.56 %). Ce taux peut paraître relativement haut en terme d'authenticité, mais nous notons tout de même que la réalisation non-native [z] se place juste derrière [ð] et devant [v] (cela vaut également ici en position d'attaque), ce qui rappelle la tendance évoquée en 3.1.4. Même si l'on trouve plus de [z] que de [v], ces résultats sont considérablement moins clivants que ceux observés sur le tableau 3.13 en 3.2.1 pour /θ/, où les trois phones les plus fréquents ([θ], [f] et [s]) obtenaient presque les mêmes taux de réalisation. L'unique occurrence de « autre » de cb1 a déjà été mentionnée en 3.1.2.

/ð/	Nombre d'occurrences	[ð]	[v]	[z]	[d]	Autre	Total
Attaque	516	35.65 %	3.68 %	13.75 %	46.70 %	0.19 %	99.9 %
Coda	23	69.56 %	8.69 %	21.73 %	0 %	0 %	99.9 %
Moyenne/Total	539	52.60 %	6.18 %	17.74 %	23.35 %	0.09 %	99.9 %

TABLEAU 3.14. Réalisations de /ð/ selon la position syllabique pour G1.

On trouvera chez G2 434 interdentes voisées en attaque et 15 en coda. En position d'attaque, [d] est majoritaire à 58.06 %, comme cela a été le cas chez G1 (46.70 %). En

revanche, les réalisations de [ð] en attaque (17.51 %) équivalent à moins de la moitié de celles des étudiants d'anglais, qui avaient obtenu un taux de 35.65 %. En conséquence, [v] se voit attribuer la deuxième position, avec 17.74 % de réalisation en attaque, soit 0.23 % de plus que [ð]. Il sera également le plus fréquent en position de coda, où l'on trouve exactement le même nombre d'occurrences de [ð] et de [z]. [ð] est donc la troisième réalisation la moins fréquente avec un taux de 18.75 %, juste devant [z], étant une substitution non-native (12.99 %).

Jusqu'ici, nous avons parlé de [v] comme l'une des variantes les plus laissées de côté par nos locuteurs en terme de position syllabique, du moins lors de la présentation des résultats généraux et de G1. Ces dernières données apportent pourtant un changement : il fait partie des substitutions les plus fréquentes chez G2. Pour rappel, nous annonçons au lecteur en 2.2.1 que nous cherchions à trouver de possibles différences de réalisation dues à l'âge en sélectionnant deux populations de locuteurs ; il semblerait que [v] en soit une.

Le lien entre la position syllabique et la réalisation de /ð/ est, encore une fois, ultra-significatif chez G1 ( $p = 7.332^E-17$ ), ainsi que chez G2 ( $p = 1.742^E-15$ ). Ces données sont conformes à ce que nous avons vu précédemment et viennent ajouter du poids à l'une des hypothèses sous-tendant ce mémoire, à savoir que la position syllabique est effectivement un facteur déterminant dans la réalisation des interdentes.

/ð/	Nombre d'occurrences	[ð]	[v]	[z]	[d]	Autre	Total
Attaque	434	17.51 %	17.74 %	5.99 %	58.06 %	0.69 %	99.9 %
Coda	15	20 %	53.33 %	20 %	6.66 %	0 %	99.9 %
Moyenne/Total	449	18.75 %	35.53 %	12.99 %	32.36 %	0.34 %	99.9 %

TABLEAU 3.15. Réalisations de /ð/ selon la position syllabique pour G2.

Dans cette section, nous avons cherché à évaluer l'importance du contexte d'occurrence des interdentes selon sa position syllabique. H1 stipulait que plus de [s] et de [z] seraient trouvés chez G2 en position de coda. Nous avons pu constater que /θ/ est mieux réalisé en attaque qu'en coda, et ce chez les deux populations de locuteurs (les taux de [θ] étaient de 60.23 % et 54.23 % pour G1, et 43.42 % et 36.36 % pour G2 ; ces deux environnements sont donc problématiques pour G2, mais pas pour G1.) ; G1 avait obtenu un taux de réalisation de [s] pour /θ/ en coda de 28.81 %, alors que celui de G2 était de 31.81 %. La situation est complètement inversée pour /ð/, où ce sont les codas qui semblent poser le moins de problèmes ; on trouve 35.65 % de [ð] en attaque pour G1 (ce qui en fait un environnement problématique) et 69.56 % en coda, et 17.51 % en attaque pour G2 et 20 % en coda. Néanmoins, pour /ð/, nous avons aussi vu que le taux de G1 pour [z] en coda était de 21.73 %, et celui de G2 de 20 %. Le taux de [s] est donc plus haut chez G2 que chez G1, mais celui de [z] est plus haut chez G1 que chez G2. En conséquence, ces données ne nous permettent pas de valider totalement H1, en particulier lorsqu'on s'intéresse au fait que peu d'écart sépare les données pour [s] et [z] des deux groupes, et que plus de [z] ont également été reportés chez G1 que chez G2 en position d'attaque (13.75 % contre 5.99 %, soit plus du double du taux de G2). Nous validons alors H1 quant à la réalisation de /θ/ uniquement.

### 3.2.3 Par type de mot pour /θ/

Nous indiquons ci-dessous la répartition des occurrences de /θ/ par type de mot pour G1. Le lecteur pourra constater que /θ/ revient majoritairement sur les mots monosyllabiques et polysyllabiques en position forte.

/θ/					
Type de mot	THINK	BATH	THIRDLY	AUTHOR	MACBETH
[θ]	110	29	82	12	2
[f]	72	9	48	11	1
[s]	0	16	0	0	1
[t]	1	0	1	1	0
Autre	0	0	0	0	0
Total	183	54	131	24	4



TABLEAU 3.16. Totaux des occurrences de /θ/ par type de mot pour G1.

Comme observé ci-dessus pour G1, /θ/ est le plus souvent présent sur les mots monosyllabiques et polysyllabiques en position forte chez G2.

/θ/					
Type de mot	THINK	BATH	THIRDLY	AUTHOR	MACBETH
[θ]	72	23	58	12	1
[f]	59	18	56	13	2
[s]	20	20	28	2	1
[t]	5	1	0	2	0
Autre	0	0	0	0	0
Total	156	62	142	29	4

TABLEAU 3.17. Totaux des occurrences de /θ/ par type de mot pour G2.

Mis à part une différence de 27 THINK, il n’y a pas de gros écart chez les deux groupes en terme de nombre d’occurrences. On notera tout de même que si G1 a produit 183 THINK, les locuteurs ont produit moins de BATH, THIRDLY et AUTHOR que G2. Comme le même protocole a été proposé aux deux groupes (contenant donc le même nombre de mots possédant une interdentale sourde), cette différence ne peut s’expliquer que par le contenu de la conversation formelle de G1. Nous pensons notamment à l’usage du mot *think*, qui ne revient que 3 fois dans le protocole IPAC (dans la liste de phrases) mais qui est pourtant le mot monosyllabique avec /θ/ le plus fréquent des conversations formelles. Nous rappelons au lecteur que nous avons limité notre étude de la conversation formelle à cinq minutes pour chacun de nos locuteurs. Nous pouvons donc d’ores et déjà exclure l’hypothèse que les locuteurs de G1 aient parlé plus longtemps que ceux de G2 ; de plus, cela n’expliquerait pas pourquoi G1 a produit moins de BATH, THIRDLY et AUTHOR. Pour étayer ces données, nous émettons encore une fois une hypothèse liée à l’âge des locuteurs comme vu précédemment en 3.2.2, mais aussi liée à leur expérience avec l’anglais. On peut légitimement supposer, qu’en tant que

spécialistes et étant exposés de manière plus intense et régulière à de l’anglais authentique où plus de mots monosyllabiques sont utilisés, les locuteurs de G1 ont eu plus de facilités à calquer un modèle « natif » dans ce cas de figure précis par rapport à G2.

Intéressons-nous maintenant aux résultats de G1 selon le type de mot auquel ils ont recouru. Les taux sur tous les contextes sont globalement très authentiques ; aucun environnement ne montre de taux de [θ] inférieur à 50 %, ce qui nous permet d’affirmer qu’aucun n’est problématique pour G1. [f] est une nouvelle fois la deuxième substitution la plus fréquente, sauf sur les BATH, où [s] obtient un taux de 29.62 % ; [f] est donc presque deux fois moins fréquent que [s], comme cela a également été vu dans les résultats généraux, où il est apparu pour la première fois que la position de coda semblait problématique. Les quelques occurrences de [t] ont été produites par cb1 et gg1. Cependant, [t] et [s] partagent les mêmes taux en AUTHOR ; on trouve [t] en attaque sur *another*, et [s] en coda sur *forthcoming*, tous deux réalisés par gg1 (voir tableau 3.18). Cela est encore une fois en accord avec ce que nous avançons depuis le début de ce chapitre et ce que nous venons de répéter concernant les codas syllabiques.

Type de mot	[θ]	[f]	[s]	[t]	Autre	Total
THINK	60.10 %	39.34 %	0 %	0.54 %	0 %	99.9 %
BATH	53.70 %	16.66 %	29.62 %	0 %	0 %	99.9 %
THIRDLY	62.59 %	36.64 %	0 %	0.76 %	0 %	99.9 %
AUTHOR	50 %	42.85 %	3.57 %	3.57 %	0 %	99.9 %
Moyenne	56.59 %	33.87 %	8.29 %	1.21 %	0 %	99.9 %

TABLEAU 3.18. Réalisations de /θ/ selon le type de mot pour G1.

La répartition entre [θ], [f] et [s] évoquée en 3.2.1 se transpose en toute logique dans cette sous-section sur tous les types de mot ; il en va évidemment de même concernant la réalisation des BATH, où [s] obtient le deuxième taux le plus haut avec 32.25 % de réalisation. G2 semble aussi en difficulté lorsqu’il s’agit de traiter l’interdentale sourde en position de coda. On notera également que les substitutions en [s] représentent presque la moitié des réalisations

authentiques de [θ] sur les THIRDLY, qui, hormis en BATH, est le contexte où [s] est le plus fréquent. /θ/ est ici placé en position forte, ce qui peut expliquer un tel taux de substitutions non-natives chez des locuteurs francophones n'ayant qu'une maîtrise limitée de la prosodie de l'anglais. C'est sur les AUTHOR que [t] atteint son taux le plus haut, avec 6.06 % de réalisation. Bien que rares, il apparaît clairement que les occurrences de [t] sont plus fréquentes chez G2 que chez G1, ce qui pourrait relever une fois encore de l'âge de nos locuteurs.

Type de mot	[θ]	[f]	[s]	[t]	Autre	Total
THINK	46.15 %	37.82 %	12.82 %	3.20 %	0 %	99.9 %
BATH	37.09 %	29.03 %	32.25 %	1.61 %	0 %	99.9 %
THIRDLY	40.84 %	39.43 %	19.71 %	0 %	0 %	99.9 %
AUTHOR	39.39 %	45.45 %	9.09 %	6.06 %	0 %	99.9 %
Moyenne	40.86 %	37.93 %	18.46 %	2.71 %	0 %	99.9 %

TABLEAU 3.19. Réalisations de /θ/ selon le type de mot pour G2.

D'après ces tableaux, il semble qu'aucun environnement n'est particulièrement problématique dans la réalisation de l'interdentale sourde pour G1, mais que tous le sont pour G2. Ces derniers n'ont jamais atteint la cible de 50 % de réalisation de [θ], quel que soit le contexte. En revanche, les taux de G1 et G2 sont globalement proches en ce qui concerne le phone [f], mise à part en BATH, où plus de [s] ont été reportés chez G1. La production de [f] ne semble donc pas être influencée par l'âge ou le niveau de langue de nos locuteurs, mais une autre variable que nous ne sommes pas en mesure d'identifier dans le cadre de ce mémoire. Notons tout de même qu'en dépit de taux de [f] relativement similaires chez les deux groupes, les comparer avec ceux de [θ] montre clairement que G2 ne marque pas tant la distinction entre ces deux phones que G1. On trouve en moyenne 22.72 % d'écart entre [θ] et [f] chez G1, alors qu'on n'en trouve que 5.96 % chez G2. Un tel écart, en revanche, peut se justifier par une différence de niveau de langue. Les locuteurs de G1 ont tous suivi des cours de phonétique, où la difficulté que pose la réalisation des interdentales a sûrement été abordée.

### 3.2.4 Par type de mot pour /ð/

Comme pour /θ/, nous présentons au lecteur la répartition des occurrences de /ð/ par type de mot, d'abord pour G1. Cette fois encore, /ð/ est majoritaire en THIS, mais contrairement à /θ/, pas en THEMSELVES. Ces 6 occurrences correspondent d'ailleurs au mot *themselves*, trouvable dans la liste de phrases additionnelles que nous avons ajoutée au protocole IPAC de base. Comme nous n'avons que 5 locuteurs par groupe, on s'attendrait à ne trouver que 5 occurrences de *themselves*, mais e11 en a produit une de plus dans la tâche de conversation formelle.

/ð/				
Type de mot	THIS	WITH	THEMSELVES	OTHER
[ð]	146	16	3	35
[v]	10	2	0	9
[z]	60	5	1	10
[d]	238	0	2	1
Autre	1	0	0	0
Total	455	23	6	55

TABLEAU 3.20. Totaux des occurrences de /ð/ par type de mot pour G1.

La grande majorité des /ð/ de G2 a été trouvée en THIS. Ils représentent à eux seuls 85.74 % de leurs occurrences. Chez G2, aucune réalisation non-native (en [z]) n'a été produite en THEMSELVES et OTHER. En raison d'un niveau de langue plus bas que celui de G1, nous étions attendu à en trouver sur ces environnements, en particulier au vu de leurs statuts de mots polysyllabiques.

/ð/				
Type de mot	THIS	WITH	THEMSELVES	OTHER
[ð]	45	3	1	30
[v]	67	8	1	9
[z]	26	3	0	0
[d]	244	1	3	5
Autre	3	0	0	0
Total	385	15	5	44

TABLEAU 3.21. Totaux des occurrences de /ð/ par type de mot pour G2.

On trouve un écart assez conséquent concernant les sommes de réalisations des deux groupes (539 /ð/ pour G1 et 454 /ð/ pour G2), qui se remarque particulièrement en THIS (455 contre 385 /ð/ pour G1 et G2 respectivement). Nous pourrions justifier cette différence en nous appuyant encore une fois sur les données de la tâche de conversation formelle, où les locuteurs de G2, moins à l'aise à l'oral, auront cherché à produire des phrases plus simples ou auront omis un mot grammatical, ce qui aurait fait baissé le total des THIS. Cependant, nous avons également relevé des omissions ailleurs qu'en conversation formelle ; fr1, par exemple, n'a pas pu prononcer à temps la phrase 12 de la liste de phrases du protocole IPAC, qui contient deux interdentes voisées (*Is that the friend she told me about?*). Moins voyant, on notera aussi un écart de 8 occurrences sur les WITH, probablement à cause des mêmes raisons évoquées dans ce paragraphe, mais aussi parce qu'il est apparu que les locuteurs de G2 ont produit 3 occurrences du mot *with* avec une interdente sourde. Cela n'a pas été relevé une seule fois chez G1. Comme nous reconnaissons l'authenticité de ces deux prononciations, nous n'avons pas fait cas de ces variations, et avons compté ces trois occurrences comme des BATH. Nous l'avons dit plus haut, relativement peu de [z] ont été comptés chez G2. On peut en trouver en THIS et WITH, mais ces substitutions sont malgré tout moins fréquentes que chez G1, sans doute à cause du nombre total d'occurrences, plus élevé chez ces derniers, et donc plus sujet à la variation.

Concernant la réalisation de /ð/ par contexte chez G1, [ð] est globalement bien réalisé, mis à part en THIS où [d] est majoritaire. Les THIS semblent donc être le seul contexte problématique pour les locuteurs de G1, qui jusqu'à présent avaient obtenu des taux de [θ] et

[ð] supérieurs ou égaux à 50 %. [v] reste peu utilisé ; il n'est même jamais observé en THEMSELVES. Il atteint son taux le plus haut en OTHER, où il est presque aussi fréquent que [z], la substitution non-native. Ce dernier est une nouvelle fois le second choix de G1 en WITH. Cependant, il est nécessaire de prendre en compte le haut taux de réalisations authentiques de /ð/ (69.56 %), qui vient nuancer ces données. Il est alors difficile d'affirmer que la position de coda est effectivement plus problématique que celle d'attaque dans la réalisation de l'interdentale voisée. [d] ne revient effectivement jamais sur cette position, peut-être à cause de son statut d'occlusive comme nous l'avons souligné en 3.1.4. Il équivaut néanmoins à un tiers des réalisations des THEMSELVES, et n'est presque jamais utilisé sur les OTHER.

Type de mot	[ð]	[v]	[z]	[d]	Autre	Total
THIS	32.08 %	2.19 %	13.18 %	52.30 %	0.21 %	99.9 %
WITH	69.56 %	8.69 %	21.73 %	0 %	0 %	99.9 %
THEMSELVES	50 %	0 %	16.66 %	33.33 %	0 %	99.9 %
OTHER	63.63 %	16.36 %	18.18 %	1.81 %	0 %	99.9 %
Moyenne	53.81 %	6.81 %	17.43 %	21.86 %	0.05 %	99.9 %

TABLEAU 3.22. Réalisations de /ð/ selon le type de mot pour G1.

Passons aux résultats de G2. Ici, les occurrences de [ð] sont largement minoritaires. Il est le troisième choix de réalisation des locuteurs en THIS, derrière [v] et [d], et possède le même taux de [z] en WITH et que [v] en THEMSELVES (20 %). Il n'y a qu'en OTHER que [ð] est le plus fréquent, avec un taux de réalisation de 68.18 %. Mis à part sur ce dernier environnement, les chiffres pour /ð/ en terme d'authenticité sont particulièrement bas comparés à ceux de /θ/. Cela semble confirmer un point que nous avons soulevé quelques pages plus tôt, à savoir que /ð/ pourrait être plus problématique que /θ/. [v] est donc le deuxième phone utilisé en THIS, où [d] prédomine et où [z] apparaît rarement. Il est en revanche le phone le plus fréquent en WITH, où [d] est, comme chez G1, minoritaire. Nous avons effectivement pointé du doigt le fait que [v] était particulièrement fréquent chez les locuteurs de G2 ; ceci vient d'être une nouvelle fois confirmé. Comme signalé plus haut, aucun [z] n'a été produit en

THEMSELVES et OTHER. C'est en réalité le phone qui a été le moins fréquemment observé (hormis les réalisations « autres »), ce que nous considérons comme une surprise au vu du niveau de langue de nos locuteurs non-spécialistes. C'est sur les THEMSELVES que [d] atteint son deuxième taux le plus haut, comptant pour presque deux tiers des réalisations de /ð/ sur ce contexte.

Type de mot	[ð]	[v]	[z]	[d]	Autre	Total
THIS	11.68 %	17.40 %	6.75 %	63.37 %	0.77 %	99.9 %
WITH	20 %	53.33 %	20 %	6.66 %	0 %	99.9 %
THEMSELVES	20 %	20 %	0 %	60 %	0 %	100 %
OTHER	68.18 %	20.45 %	0 %	11.36 %	0 %	99.9 %
Moyenne	29.96 %	27.79 %	6.68 %	35.34 %	0.19 %	99.9 %

TABLEAU 3.23. Réalisations de /ð/ selon le type de mot pour G2.

Contrairement à ce qui a été vu en 3.2.3 pour /θ/, il semble qu'un seul environnement soit problématique pour G1 dans la réalisation de /ð/ (les THIS) et qu'un seul ne le soit pas pour G2 (les OTHER). Il convient tout de même de nuancer à quel point ces environnements sont ou ne sont pas problématiques ; concernant les THIS, les taux d'authenticité de G1 équivalent à presque trois fois ceux de G2, ce qui en fait un contexte où le degré de difficulté est moindre pour les locuteurs spécialistes. Les THIS ont donc été proportionnellement plus durs à prendre en charge chez G2, d'où un taux d'authenticité si bas (11.68 %). De plus, on retrouve majoritairement des occurrences de [d] sur ces contextes (chez les deux groupes, mais cela est plus voyant chez G2, qui obtient un taux de 63.37 %, soit 10 % de plus que G1), ce qui nous pousse encore une fois à mettre en avant le statut de mots grammaticaux propre aux THIS.

Quant aux OTHER, ils sont pour la plupart situés dans des tâches relativement contrôlées (lecture de listes de mots, phrases et texte ; pour G2, nous n'avons relevé que deux occurrences de OTHER dans la conversation formelle de cg1, *without* et *together*, tous deux réalisés à l'aide d'un [ð]), ce qui peut justifier un taux d'authenticité se démarquant des autres environnements. Plus d'occurrences de OTHER dans les tâches de conversation formelle des

locuteurs ont été comptées chez G1, ce qui tend à justifier pourquoi leur taux d'authenticité est légèrement inférieur à celui de G2 (63.63 % contre 68.18 %), ce qui validerait l'hypothèse de l'effet tâche. Là où ce n'était pas le cas pour G1, il semble que la position de coda soit effectivement plus problématique pour G2, où l'on a vu en WITH que [ð] et [z] partageaient les mêmes taux (20 %).

La différence d'utilisation de [v] entre les deux groupes est flagrante ; le plus haut taux de [v] chez G1 (16.36 %, en OTHER) n'atteint même pas le plus bas taux de [v] de G2 (17.40 %, en THIS). Nous invitons le lecteur à se référer à la section 3.2.2 pour un rappel de la cause de ce fait, lié sans doute à l'âge des locuteurs. Nous n'avions pas prévu que [z] serait plus fréquent chez G1 que G2, et ce sur tous les contextes. Le taux moyen de [z] chez G1 est effectivement de 17.43 % contre 6.68 % pour G2. Enfin, [d] est également plus fréquent en moyenne chez G2 que G1 (35.34 % contre 21.86 %, respectivement). Malgré son statut de plosive, G2 a recouru à [d] en position de coda quand G1 ne l'a pas fait ; il s'agissait d'une occurrence unique de *with* produite par gm1 dans la tâche de conversation formelle. L'occurrence était suivie de la semi-voyelle [j] (*with you*), qui pourrait potentiellement être un environnement propice à la production de [d] lors de la prise en charge d'une interdentale voisée en position de coda.

## H2

Nous nous sommes ici attelé à étudier l'impact du type de mot sur la réalisation des interdentales. Nous avons pu identifier le gradient de difficulté suivant, en nous appuyant sur les taux de [θ] : THINK > THIRDLY > AUTHOR > BATH. Ce gradient vaut pour les deux groupes, même si G2 n'a jamais atteint les 50 % de [θ] nécessaires sur aucun environnement pour déclarer qu'il n'est pas problématique.

Les choses sont plus complexes dans le cas de /ð/. En terme de réalisation authentique, les deux groupes se sont comportés très différemment face à tel ou tel contexte. En conséquence, il est difficile de mettre au point un schéma représentant fidèlement les tendances de l'ensemble de nos locuteurs. Pour G1, nous proposons le schéma suivant : WITH > THEMSELVES > OTHER > THIS ; quant à G2, OTHER > THEMSELVES > WITH > THIS.

Les THIS reviennent chaque fois à la fin de nos gradients, et sont donc considérés comme les environnements les plus problématiques dans la réalisation de /ð/. En attaque de mot



monosyllabique, [d] est la substitution qui revient le plus fréquemment chez les deux groupes ; comme nous l'avons signalé à plusieurs reprises, c'est en raison du fait que l'on retrouve en général /ð/ sur les mots grammaticaux, prononcés plus rapidement et avec moins de soin car moins porteurs de sens. C'est également le type de mot où l'on trouve le plus d'interdentales voisées. Malgré des tendances irrégulières, il semble que les THIS soient l'environnement posant le plus de problèmes aux locuteurs des deux groupes et où le plus de substitutions non-natives ont été produites, et pas les mots polysyllabiques, comme le stipulait H2.

### 3.3 Récapitulatif

Nous proposons ici une synthèse des points saillants de nos analyses.

- En ce qui concerne /θ/, les codas syllabiques (H1) et les BATH (H2) sont les environnements les plus complexes à prendre en charge pour les deux groupes de locuteurs, surtout pour G2. Pour /ð/, il s'agit des attaques syllabiques (H1) et des THIS (H2).
- Un taux supérieur de réalisations authentiques a été trouvé chez G1 (H3).
- Moins de [s], mais plus de [z] ont été trouvés chez G1 que chez G2 (H4). H4 nous a également permis de nous rendre compte que le niveau de langue n'était pas forcément synonyme de taux non-natifs plus bas.
- Mis à part [θ-ð], [s-z], [f-v] et [t-d], nos locuteurs ont utilisé peu de phones pour réaliser les interdentales (H5). Les productions relevées étaient deux occurrences de [β], une occurrence de [d̥z], et une occurrence que nous n'avons pu identifier.
- Nous avons identifié deux points qui pourraient être liées à l'âge des locuteurs. G1 semble produire plus de mots monosyllabiques que G2, et [t] et [v] ont été plus utilisés par G2 que G1.
- Nos données ont montré que [f-v] et [t-d] sont bien des phones utilisés par les francophones pour réaliser les interdentales, mais pas de manière égale ou interchangeable ; [f] et [d] seront relativement fréquents ([d] en particulier), [v] et [t] le seront moins ([t] en particulier).

Les données que nous avons traitées nous permettent maintenant de développer notre propre modèle expérimental. Nous en avons déjà proposé une ébauche en 1.4.2, construit selon nos hypothèses pré-analyses ; la même structure sera réutilisée pour chacune des deux

interdentales. Le lecteur devra garder à l'esprit que les modèles élaborés ici reflètent uniquement les tendances des locuteurs ayant pris part à nos enquêtes, et qu'elles pourraient bien être différentes si l'on s'intéressait à un autre corpus.

### 3.4 Modèle(s) de prédiction des réalisations de /θ/ et /ð/

Comme vu précédemment, il est impossible d'établir un schéma réalisationnel englobant avec cohérence les tendances des deux groupes. Nous avons donc construit nos modèles selon les tendances de l'ensemble de notre corpus. L'échelle de difficulté selon le contexte établie pour /θ/ en 3.4.1 était THINK > THIRDLY > AUTHOR > BATH, représentée ci-dessous.

Contexte	[θ]	[s]	[f]	[t]	Autre
THINK	<u>X</u>	PC	X	R	O
BATH	<u>X</u>	X	PC	R	O
THIRDLY	<u>X</u>	PC	X	R	O
AUTHOR	<u>X</u>	PC	<u>X</u>	R	O
AUTHOR <sup>2</sup>	X	PC	<u>X</u>	R	O
MACBETH	<u>X</u>	PC	X	O	O

TABLEAU 3.24. Modèle de prédiction des réalisations de /θ/.

Ce modèle présente quelques différences avec l'ébauche proposée en 1.4.2. Nous précisons en premier lieu que les cases cochées d'une croix correspondent aux réalisations les plus fréquentes selon le contexte d'occurrence de l'interdentale ; comme il aurait été inconvenant de n'informer le lecteur que quant à un seul phone, il a donc fallu les hiérarchiser. Les croix soulignées indiquent la réalisation qui revient le plus fréquemment dans ce contexte, alors que les croix non-soulignées correspondent aux deuxièmes réalisations les plus fréquentes. « PC » signifie qu'un phone est « peu commun » sur un contexte. « R » signale que la réalisation de l'interdentale selon ce phone est rare, mais a tout de même pu être observée. Les « O » indiquent une absence totale de ce type de réalisation sur un contexte, qu'on ne trouve en l'occurrence que sur les réalisations « autres » de /θ/. Le cas particulier posé par les

AUTHOR nous a forcé à inclure à ce modèle une ligne où nous ne traitons que des /θ/ en mots polysyllabiques en attaque uniquement (AUTHOR<sup>2</sup>) et en coda uniquement (MACBETH).

[θ] est la réalisation la plus fréquente sur tous les contextes. Le lecteur pourra néanmoins être surpris de constater que [θ] et [f] sont tous deux soulignés en ce qui concerne les AUTHOR. Cela s'explique par le fait que nos locuteurs ont produit exactement le même nombre d'occurrences de [θ] et [f] sur ce contexte (27). En revanche, comme le montrent les deux lignes suivantes du tableau, [f] a été majoritaire par rapport à [θ] en position d'attaque (24 [f] contre 23 [θ], sur les AUTHOR<sup>2</sup>), et [θ] a été majoritaire par rapport à [f] en position de coda (4 [θ] contre 3 [f], sur les MACBETH). Il ressort de ce schéma que [θ] est la réalisation de /θ/ en général la plus fréquente, à l'exception du cas des AUTHOR<sup>2</sup>.

Passons maintenant au modèle de prédiction des réalisations de /ð/ (tableau 3.25 ci-après), fonctionnant exactement comme celui de /θ/.

Contexte	[ð]	[z]	[v]	[d]	Autre
THIS	X	<u>PC</u>	PC	<u>X</u>	R
WITH	<u>X</u>	PC	X	R	O
THEMSELVES	X	<u>PC</u>	<u>PC</u>	<u>X</u>	O
OTHER	<u>X</u>	PC	X	R	O

TABLEAU 3.25. Modèle de prédiction des réalisations de /ð/.

Une fois encore, il nous a fallu adapter nos conventions de représentation afin de les faire correspondre avec nos données ; l'acronyme « PC » signifie toujours « peu commun », mais se retrouve cette fois lui aussi souligné en THIS, où [z] est la réalisation peu commune la plus fréquente, et en THEMSELVES, où on trouve le même nombre d'occurrences pour [z] et [v]. On constate que [d] est majoritaire en THIS et THEMSELVES, et que [ð] l'est en WITH et OTHER. [z] est systématiquement labellisé PC, qu'importe le type de contexte, alors que [v] est tout de même la deuxième réalisation la plus fréquente à deux reprises en WITH et OTHER.

Ces modèles présentent tout de même quelques limitations. En dépit de notre proposition de hiérarchisation des réalisations, l'écart entre chacune d'elle reste flou de par le fait qu'il n'est pas précisé à quel point une réalisation sera plus fréquente qu'une autre. Par

exemple, en tenant compte des informations présentées pour /θ/ en MACBETH, on se rend compte que [θ] est le phone le plus fréquemment réalisé, suivi de [f], puis enfin [s] ; cela implique donc que [θ] > [f] > [s], où [θ] représente 44.44 % des MACBETH, [f] en représente 33.33 %, et [s] 22.22 %. S'il n'est pas problématique d'avancer que [θ] est plus fréquent que [f] dans ce contexte, il paraît simpliste de dire que [s] est peu fréquent sur ce même contexte quand il représente presque un cinquième des réalisations des MACBETH, et que seuls 11.11 % le séparent du même taux de réalisation de [f]. En comparant avec les THINK, où les mêmes tendances sont retrouvées (sauf pour [t]), [θ] équivaut à 53.68 % des THINK, [f] à 38.64 %, et [s] à 5.89 % (les derniers 1.76 % reviennent évidemment à [t].) Si l'on devait comparer les réalisations de [θ] et [s] en THINK et en MACBETH, on constaterait que [θ] est effectivement plus fréquent que [s] sur ces deux contextes, mais on ne se rendrait pas compte qu'il l'est proportionnellement beaucoup moins en MACBETH, car on trouve 339 occurrences de THINK et seulement 9 de MACBETH (4 occurrences de [θ], 3 de [f], et enfin 2 de [s]). En résumé, ces modèles ne permettent pas d'apprécier l'étendue des écarts entre les réalisations. Employer de telles méthodes de schématisation présente malgré tout l'avantage d'exposer les tendances globales d'un corpus de manière claire et concise, sans gêner le lecteur avec un surplus d'informations.

### 3.5 Considérations pour de futures recherches

Notre recherche a permis de mieux comprendre la substitution différentielle des fricatives interdentes, et ce sous un angle d'attaque qui n'a, à notre connaissance, jamais été exploité. Néanmoins, le cadre de ce travail de master ne nous a évidemment pas permis de lever le voile sur toutes les zones d'ombre concernant ce phénomène. Avant de conclure ce mémoire, nous souhaitons exposer quelques pistes de recherches que nous avons pu identifier tout au long de notre investigation, et qui nous semblent d'un intérêt certain dans la compréhension de ce fait de langue particulièrement répandu chez presque tous les apprenants d'une L2.

#### 3.5.1 La substitution différentielle : un effort conscient ou inconscient ?

Tout au long de nos enquêtes, nous avons pu observer un haut taux de variation intra-individuelle dans la réalisation des fricatives interdentes selon le type de tâche. Les

interdentales étaient globalement réalisées de manière plus authentiques sur les listes de mots, demandant relativement peu d'effort de la part de nos locuteurs (par rapport à la tâche de conversation formelle par exemple, où la charge cognitive est bien plus importante.) Ces variations semblent indiquer que la substitution différentielle n'est pas un phénomène que les locuteurs peuvent totalement contrôler ; dans le cas contraire, on trouverait des tendances soit beaucoup plus régulières, où les locuteurs réaliseraient /θ/ et /ð/ uniquement comme deux phones et s'y tiendraient ([t] et [d], par exemple), soit, à l'opposé, sans aucune régularité, où il serait difficile de faire ressortir une paire de phones dominante, car tout phone pourrait potentiellement être substitué à /θ/ et /ð/. Il serait intéressant de vérifier quel pourcentage de locuteurs substitue volontairement des phones de sa L1 à des phones complexes et non maîtrisés, dans le simple but d'éviter la difficulté qu'ils posent.

Les données de mr1 sont en ce sens particulièrement intéressantes. On remarque que chez elle la paire de phone [f-v] est utilisée de manière quasiment systématique sur tout type de contexte. La locutrice mentionne avoir voyagé à Londres dans sa jeunesse durant la tâche de conversation formelle, mais n'y a pas passé suffisamment de temps pour développer un accent cockney, où le TH-fronting est monnaie courante. mr1 semble néanmoins disposer de connaissances assez solides relatives à la culture anglophone ; il est donc légitime d'émettre l'hypothèse que sa substitution des interdentales est parfaitement contrôlée.

Certains travaux de recherche évoqués dans le chapitre 1 ne traitent curieusement que de l'interdentale sourde (Teasdale, 1997 ; Lombardi, 2008). C'est une tendance que nous avons également remarquée dans d'autres travaux relatifs à leur substitution (Rau & al., 2009 ; Hanulikova & Weber, 2010 ; Kim, 2018). On retrouve donc une proportion d'étude plus grande pour l'un des deux phonèmes, ce qui constitue un vide dans la littérature. Nous pensons que les auteurs de ces travaux partent du postulat qu'en comprenant le comportement d'un des deux phonèmes d'une même paire, il est possible de prédire celui de l'autre. Notre recherche a bien montré que ce n'est pas le cas : selon le contexte d'occurrence, les données pour /θ/ et /ð/ n'étaient absolument pas identiques, voire totalement opposées. Nous ne pouvons qu'inciter les chercheurs intéressés par le sujet à envisager des études plus approfondies de /ð/ en particulier, qui comme on l'a vu est le phonème le plus problématique à prendre en compte chez les locuteurs composant notre corpus.

### 3.5.2 Vers le développement de nouveaux modèles de réalisation

Comme nous l'avons mentionné dans le chapitre 1, /θ/ et /ð/ semblent avoir été les seuls objets d'étude des phonologues et phonéticiens vis-à-vis de la substitution différentielle. A notre connaissance, aucun autre phonème n'a été traité. En conséquence, il conviendrait de combler ce vide en s'intéressant à d'autres phonèmes de l'anglais ayant la réputation de poser problème aux apprenants. Nous pensons notamment aux voyelles, et tout particulièrement à /ɪ/, bien souvent confondu par les locuteurs francophones avec /i/. Quel que soit le phonème choisi, la méthodologie utilisée dans cette recherche pourrait être réutilisée sans problème dans son étude. Retravailler sur ces phénomènes permettrait en outre de régler les problèmes des modèles de prédiction que nous avons évoqués en 3.5.

### 3.6 Synthèse du chapitre

Ce troisième chapitre a en premier lieu exposé les résultats de nos analyses, d'abord de manière générale, où nous avons traité les données pour l'ensemble du corpus, puis pour G1 et G2. Sur nos cinq hypothèses, seules deux ont été validées : H3 et H5. H1 n'a été que partiellement validée, à cause d'un plus haut taux de réalisations non-natives en coda chez G1 sur l'interdentale voisée, et chez G2 sur l'interdentale sourde. Les résultats pour H2 étaient à l'opposé de ce que nous attendions, car G1 a produit plus d'occurrences non-natives sur les mots polysyllabiques ; G1 a produit plus d'occurrences de [z] que G2, et G2 a produit plus d'occurrences de [s] que G1, ce qui ne permet de valider H4 que partiellement. Nous avons également proposé deux modèles de prédiction des réalisations de /θ/ et /ð/, où les réalisations des deux phonèmes sont hiérarchisées selon l'environnement dans lesquelles elles se trouvent. Enfin, nous avons conclu ce chapitre en proposant de nouvelles pistes à exploiter dans la continuité de cette recherche sur la substitution différentielle.

# Conclusion

Ce mémoire de recherche s'est intéressé à l'interphonologie de locuteurs bilingues franco-anglophones. Nous nous sommes penché sur le phénomène de substitution différentielle, dont l'étude s'est limitée aux réalisations des fricatives interdentes /θ/ et /ð/ dans l'anglais de nos locuteurs. Notre objectif principal était de dresser l'inventaire des contextes les poussant à recourir à la substitution de ces phonèmes jugés problématiques. Ce travail aura aussi permis de mieux cerner le fonctionnement de l'interlangue phonique des apprenants, l'interphonologie, confrontés à des sons absents du système phonologique de leur langue maternelle.

L'introduction de cette recherche a naturellement établi la marche à suivre qu'elle allait prendre, mais sa rédaction nous a également permis de rappeler l'importance de la prononciation lors de l'apprentissage (ou acquisition) d'une langue étrangère. La production des phonèmes /θ/ et /ð/ exemplifie parfaitement les difficultés éprouvées par les apprenants, et cela se vérifie chez d'autres locuteurs que les francophones.

Le chapitre 1 a posé les bases théoriques de notre travail. Nous avons présenté l'état de la recherche concernant l'acquisition de la phonologie, l'interphonologie, et la substitution différentielle. L'emphase a été mise sur le degré de marque qui leur est inhérent, une des causes des problèmes éprouvés par les locuteurs non-natifs dans leur réalisation. Nous avons également proposé une analyse contrastive des systèmes phonologiques du français et de l'anglais, où /θ/ et /ð/ ont été décrits en détails, tant au niveau phonétique que diachronique. Ont ensuite été abordées les difficultés majeures qu'éprouvent les francophones face à ces phonèmes, au niveau de la production comme de la perception. Le chapitre s'achève sur notre modèle théorique de prédiction des réalisations de /θ/ et /ð/.

Le chapitre 2 détaille le chemin que nous avons emprunté pour mener à bien cette recherche, devant notre ordinateur comme sur le terrain. Nous y avons présenté le programme PAC et sa sous-branche IPAC, qui a servi de cadre à notre travail, et dont le protocole a guidé la constitution de notre corpus. Les différentes tâches le composant font l'objet d'une description précise afin de faciliter la compréhension du lecteur, qui peut ne pas être familier avec PAC et ses exercices. Les enquêtes que nous avons menées aux quatre coins de la France y sont également décrites, où nous relatons d'une part les méthodes employées pour trouver des participants à notre étude, mais où nous dressons aussi le profil des locuteurs ayant répondu à



l'appel. Enfin, nous proposons une description des outils informatiques qui nous ont aidé à exploiter notre corpus : PRAAT et Phonometrica. La manipulation de ces logiciels s'est avérée primordiale, sans quoi il nous aurait été bien plus compliqué de travailler sur nos données.

Enfin, le chapitre 3 est dédié à la présentation et à l'analyse de nos résultats. Comme nous nous y attendions, les substitutions de /θ/ et /ð/ apparaissent le plus fréquemment là où le contexte environnant l'interdentale est le plus complexe. Cependant, les environnements les plus complexes ne sont pas ceux auxquels nous avons pensé en amont. Au niveau de la syllabe, il était prévu que la position d'attaque serait la plus problématique ; il est apparu que c'est en réalité celle de coda pour /θ/, et celle d'attaque pour /ð/. Au niveau du type de mot, nous pensions que les mots polysyllabiques seraient le principal problème de nos locuteurs ; nos résultats indiquent qu'il s'agit en réalité des mots monosyllabiques, les BATH pour /θ/ et les THIS pour /ð/. Il est intéressant de constater que la difficulté réside à différents niveaux selon le phonème que l'on étudie. Le degré de complexité du contexte n'est cependant pas corrélé avec de plus haut taux de substitutions non-natives ([s] et [z]), mais à ce que nous attribuons à de la variation individuelle. Nous avons effectivement observé que les locuteurs recourent généralement à certains phones en particulier pour substituer /θ/ et /ð/ selon un schéma qui est tout sauf aléatoire ; nous rappellerons l'exemple de mr1, dont la majorité des occurrences était composée de [f] et de [v]. Les modèles de prédiction que nous avons élaborés en fin de chapitre proposent un condensé plus visuel de ces résultats.

Nous n'avons malheureusement pas pu ajouter de volet dédié à la perception des interdentales dans notre travail, faute de temps. Même si nous espérons avoir l'occasion de nous y atteler dans un futur proche, nous ne pouvons qu'encourager les chercheurs à s'y intéresser également ; nous avons signalé à de multiples reprises que le rôle de la perception n'avait pas été suffisamment pris en compte dans l'étude de la substitution différentielle.

Somme toute, ce travail aura contribué à la compréhension d'un phénomène peu étudié chez les locuteurs francophones, à savoir la substitution différentielle de /θ/ et /ð/. Dans une moindre mesure, notre travail vient contribuer aux recherches antérieures sur l'interphonologie postulant que même si le système phonologique d'un enfant acquérant sa L1 et celui d'un locuteur apprenant une nouvelle langue présentent des similitudes de par leur immaturité, les processus cognitifs employés (et les interférences qui en résulteront) seront chez les deux très différents. Comme nous l'avons signalé en fin de chapitre 3, il reste de nombreuses zones d'ombre entourant ce domaine de recherche ; nous espérons que ce travail aura su apporter sa part pour les rendre plus claires.

# Bibliographie

---

## Travaux cités

---

- Amand, M. (2019). *Analyse sociophonétique de l'anglais de Tyneside dans le corpus DECTE: le cas des voyelles FACE, GOAT, PRICE et MOUTH* [Thèse de doctorat, Université de Paris].
- Albright, A., & Hayes, B. (2011). Dans Capliez (2016) Learning and learnability in phonology. In J. Goldsmith, J. Riggle & A. Yu (Eds.), *The handbook of phonological theory – 2nd edition* (pp. 661-690). Blackwell/Wiley.
- Archangeli, D. (1988). Aspects of underspecification theory. *Phonology*, 5(2), 183-207.
- Archangeli, D., & Pulleyblank, D. (1989). Yoruba vowel harmony. *Linguistic Inquiry*, 20, 173-217.
- Beal, J. C. (2008). English dialects in the North of England. In B. Kortmann & C. Upton (Eds.), *Varieties of English I: The British Isles* (pp. 373-403). Berlin: Mouton de Gruyter.
- Birdsong, D. (2003). Authenticité de prononciation en français L2 chez des apprenants tardifs anglophones : analyses segmentales et globales. *Acquisition et interaction en langue étrangère*, 18, 17-36.
- Bongaerts, T. (1999). Ultimate attainment in L2 pronunciation: The case of very advanced late L2 learners. Dans *Second language acquisition and the critical period hypothesis*, 133-159.
- Brannen, K. (2002). The role of perception in differential substitution. *Canadian Journal of Linguistics/Revue canadienne de linguistique*, 47(1-2), 1-46.
- Brannen, K. J. (2011). *The perception and production of interdental fricatives in second language acquisition*. [Thèse de doctorat, McGill University (Canada)].

- Capliez, M. (2011). Typologie des erreurs de production d'anglais des francophones : segments vs. suprasegments. *Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité. Cahiers de l'Apliu*, 30(3), 44-60.
- Capliez, M. (2016). *Acquisition and learning of English phonology by French speakers: on the roles of segments and suprasegments*. [Thèse de doctorat, Université de Lille III-Charles de Gaulle].
- Chatellier, H. (2016). *Nivellement et contre-nivellement phonologique à Manchester : étude de corpus dans le cadre du projet PAC-LVTI*. [Thèse de doctorat, Université Toulouse le Mirail-Toulouse II].
- Cohen, M. (1924). Sur les langages successifs de l'enfant. Dans Morgenstern et al, 2013. Dans *Mélanges linguistiques offerts à M. J. Vendryes par ses amis et ses élèves*. Collection publiée par la société de linguistique XVII E, Champion, Paris, pp. 109--127.
- Collins, B., & Mees, I. M. (2013). *Practical Phonetics and Phonology: A resource book for students*. Routledge.
- Cruttenden, A. (2014). *Gimson's Pronunciation of English*. Routledge.
- Deschamps, A., Fournier, J. M., & Duchet, J. L. (2004). *English Phonology and Graphophonemics*. Paris : Ophrys.
- Detey, S. (2005). *Interphonologie et représentations orthographiques. Du rôle de l'écrit dans l'enseignement/apprentissage du français oral chez des étudiants japonais*. [Thèse de doctorat, Université Toulouse le Mirail-Toulouse II].
- Dubois, S., & Horvath, B. M. (1998). Let's tink about dat: Interdental fricatives in Cajun English. *Language Variation and Change*, 10(3), 245-261.
- Eckman, F. R. (1977). Markedness and the contrastive analysis hypothesis. *Language learning*, 27(2), 315-330.
- Exare, C. (2017a). *Les aspirations intrusives dans l'anglais des apprenants francophones*. [Thèse de doctorat, Université Paris 3 Sorbonne Nouvelle].
- Exare, C. (2017b). Intrusive tokens of aspiration in French learners' L2 English. In *PTLC 2017. Phonetics Teaching and Learning Conference* (pp. 44-48).

- Flege, J. E. (1991). Perception and production: The relevance of phonetic input to L2 phonological learning. *Crosscurrents in second language acquisition and linguistic theories*, 2, 249-289.
- Giegerich, H. J. (1992). *English phonology: An introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Grosjean, F. (2013). Bilingualism: A short introduction. *The psycholinguistics of bilingualism*, 2(5).
- Hancin-Bhatt, B. J. (1994a). *Phonological transfer in second language perception and production*. [Thèse de doctorat, University of Illinois at Urbana-Champaign].
- Hancin-Bhatt, B. (1994b). Segment transfer: A consequence of a dynamic system. *Second Language Research*, 10(3), 241-269.
- Hanulíková, A., & Weber, A. (2010). Production of English interdental fricatives by Dutch, German, and English speakers. In *New Sounds 2010: Sixth International Symposium on the Acquisition of Second Language Speech* (pp. 173-178). Adam Mickiewicz University.
- Hayes-Harb, R., & Barrios, S. (2021). The influence of orthography in second language phonological acquisition. *Language Teaching*, 54(3), 297-326.
- Herry-Bénit, N. (2011). *Didactique de la phonétique anglaise*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
- Herry-Bénit, N., Lopez, S., Kamiyama, T., & Tennant, J. (2021). The interphonology of contemporary English corpus (IPCE-IPAC). *International Journal of Learner Corpus Research*.
- Hualde, J. I. (2013). *Los sonidos del español: Spanish Language edition*. Cambridge University Press.
- Kim, C. (2018). Voiceless interdental fricative in Singapore English. *Studies in English Language & Literature*, 44(4), 47-65.
- Kiparsky, P. (1985). Some consequences of lexical phonology. *Phonology*, 2, 85-138.
- Lacour, M. (2021). *Phonological study of contemporary New Zealand English : What's the T?* [Mémoire de master, Université Jean Moulin Lyon 3].

- Lenneberg, E. (1967). *Biological Foundations of Language*. New York : John Wiley & Sons.
- Levis, J., & Cortes, V. (2008). Minimal pairs in spoken corpora: Implications for pronunciation assessment and teaching. *Towards adaptive CALL: Natural language processing for diagnostic language assessment, 197208*.
- Major, R. C., & Faudree, M. C. (1996). Markedness universals and the acquisition of voicing contrasts by Korean speakers of English. *Studies in Second Language Acquisition, 18*(1), 69-90.
- McKercher, D. A. (2018). Overgeneralization. *The TESOL Encyclopedia of English Language Teaching*, 1-6.
- Minkova, D. (2011). Phonemically contrastive fricatives in Old English? *English Language & Linguistics, 15*(1), 31-59.
- Morgenstern, A., Leroy-Collombel, M., & Caët, S. (2013). Self-and other-repairs in child–adult interaction at the intersection of pragmatic abilities and language acquisition. *Journal of pragmatics, 56*, 151-167.
- Mortreux, S. (2008). *La production des consonnes coronales en anglais par des apprenants francophones*. [Thèse de doctorat, Université de Provence-Aix-Marseille I].
- Moyer, A. (1999). Ultimate attainment in L2 phonology: The critical factors of age, motivation, and instruction. *Studies in second language acquisition, 21*(1), 81-108.
- Moyer, A. (2009). Input as a critical means to an end: Quantity and quality of experience in L2 phonological attainment. *Input matters in SLA, 159*, 174.
- Nagle, C. (2013). A reexamination of ultimate attainment in L2 phonology: Length of immersion, motivation, and phonological short-term memory. In *Selected Proceedings of the 2011 Second Language Research Forum* (pp. 148-161). Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project.
- O'Connor, K. M. (2002). « Hidden Rankings in Optimality Theory : Evidence from Second Language Acquisition ». Conférence. *Generative Linguistics in the Old World : Workshop on Phonological Acquisition*, University of Utrecht.
- Picard, M. (2002). The differential substitution of English /θ-ð/ in French: The case against underspecification in L2 phonology. *Lingvisticae Investigationes, 25*(1), 87-96.

- Piñeros, C. E. (2002). Markedness and laziness in Spanish obstruents. *Lingua*, 112(5), 379-413.
- Prescod, P. & Robert, J. (2014). La langue seconde à la croisée des chemins. *Éla. Études de linguistique appliquée*, 174, 139-146. <https://doi.org/10.3917/ela.174.0139>
- Prince, A., & Smolensky, P. (1993). *Optimality Theory: Constraint interaction in generative grammar*. John Wiley & Sons.
- Ramdani, H. (2020). *Étude expérimentale sur la production des fricatives dentales anglaises /θ/ et /ð/ par les étudiants français de l'Université de Franche-Comté*. [Mémoire de master, Université de Franche-Comté].
- Rau, D. V., Chang, H. H. A., & Tarone, E. E. (2009). Think or sink: Chinese learners' acquisition of the English voiceless interdental fricative. *Language Learning*, 59(3), 581-621.
- Reis, M. S. (2006). *The perception and production of English interdental fricatives by Brazilian EFL Learners*. [Mémoire de master non publié, Universidade Federal de Santa Catarina].
- Roach, P. (2004). British English: Received Pronunciation. *Journal of the International Phonetic Association*, 34(2), 239-245.
- Roman, N. (1995). Two Models for Understanding Differential Substitution in Interlanguage. *Revue non mentionnée*.
- Selinker, L. (1972). Interlanguage. *International Review of Applied Linguistics*, 10, 219-223.
- Teasdale, A. (1997). On the differential substitution of English [θ]. A phonetic approach. *Calgary Working Papers in Linguistics*, 19, 71-85.
- Trevisol, J. R. (2012). *The production of the English interdental fricatives by Brazilian former and future EFL teachers*. [Mémoire de master, Universidade Federal de Santa Catarina].
- Vihman, M. M. (1996). *Phonological development: The origins of language in the child*. Blackwell Publishing.
- Viollain, C. (2014). *Sociophonologie de l'anglais contemporain en Nouvelle-Zélande: corpus et dynamique des systèmes*. [Thèse de doctorat, Université Toulouse le Mirail - Toulouse II].

- Walker, D. C. (1975). Word Stress in French. *Language*, 51(4), 887–900.  
<https://doi.org/10.2307/412699>
- Wauquier, S. (2009). Acquisition de la liaison en L1 et L2: stratégies phonologiques ou lexicales?. *Acquisition et interaction en langue étrangère, (Aile... Lia 2)*, 93-130.
- Weinberger, S. H. (1988). *Theoretical foundations of second language phonology* [Thèse de doctorat, University of Washington].
- Weinberger, S. H. (1997). Minimal segments in second language phonology. *Second language speech: Structure and process*, 263-312.
- Wells, J. C. (1982a). *Accents of English: Volume 1 (Vol. 1)*. Cambridge University Press.
- Wells, J. C. (1982b). *Accents of English: The British Isles (Vol. 2)*. Cambridge University Press.
- Wells, J. C. (2006). *English Intonation: An Introduction*. Cambridge University Press.
- Werker, J. F. (1995). Exploring developmental changes in cross-language speech perception. Dans Capliez (2016). Dans L. Gleitman & M. Liberman (Eds.), *An invitation to cognitive science. Part I: Language* (pp. 87-106). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Wester, F., Gilbers, D., & Lowie, W. (2007). Substitution of dental fricatives in English by Dutch L2 speakers. *Language Sciences*, 29(2-3), 477-491.
- Yavas, M. (2007). *Applied English Phonology*. Malden, USA: Blackwell Publishing.
- Zsiga, E. C. (2013). *The sounds of language: An introduction to phonetics and phonology (Vol. 7)*. John Wiley & Sons.

---

## Travaux consultés

---

Boltanski, J.E. (1998). *La Linguistique diachronique*. Presses Universitaires de France.

Chomsky, N., & Halle, M. (1968). *The Sound Pattern of English*. Harper & Row.

Mairano P., Contreras-Roa L., Capliez M. & Bouzon C. (2021). The /s/ ~ /z/ voice contrast in L1 French, L1 Spanish and L1 Italian learners of L2 English. *Language, Interaction and Acquisition*.

McMahon, A. M. (2002). *An Introduction to English Phonology* (Vol. 22). Edinburgh: Edinburgh University Press.

Ogden, R. (2009). *An Introduction to English Phonetics*. Edinburgh University Press.

Vaissière, J. (2011). *La Phonétique* (2e éd.). Presses Universitaires de France.

---

## Ressources en ligne

---

*BiostaTGV - Statistiques en ligne*. (s. d.). Consulté le 19 juin 2023. <https://biostatgv.sentiweb.fr/>

Boersma, P. & Weenink, D. (2023). Praat: doing phonetics by computer. Logiciel informatique. Version 6.3.03. Consulté le 6 avril 2023. <http://www.praat.org/>

Eychenne, J. & Courdès-Murphy, L. (2019). Phonometrica: an open platform for the analysis of speech corpora. Logiciel informatique. *Proceedings of the Seoul International Conference on Speech Sciences 2019*, Seoul National University, pp. 107-108.

*Full IPA Chart*. International Phonetic Association. (s. d.). Consulté le 16 juin 2023. <https://www.internationalphoneticassociation.org/content/full-ipa-chart#ipachartkiel>

*Larousse*. (s. d.). Bilingue. Consulté le 15 juin 2023. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/bilingue/9289>

*Larousse*. (s. d.). Erreur. Consulté le 15 juin 2023. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/erreur/30846>

Mandon, N. (2012). Les Sons de l'anglais – Introduction. *La Clé des Langues [en ligne]*, Lyon, ENS de LYON/DGESCO (ISSN 2107-7029). Consulté le 14 avril 2023. URL:



<http://cle.ens-lyon.fr/anglais/langue/lessentiel-de-langlais-oral/les-sons-de-l-anglais-introduction>

*PAC programme—Phonology of Contemporary English.* (s. d.). Consulté le 6 avril 2023.  
<https://www.pacprogramme.net/>

*Phoible. Contributor UPSID: UCLA Phonological Segment Inventory Database.* (s. d.).  
Consulté le 17 juin 2023. <https://phoible.org/contributors/UPSID>

*Phonologie du Français Contemporain (PFC) : Usages, Variétés, Structure.* (s. d.). Consulté le  
17 juin 2023. <https://www.projet-pfc.net/>

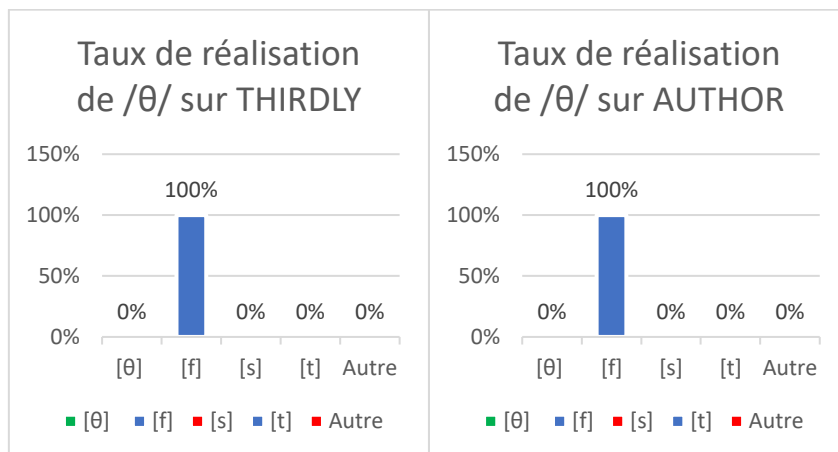
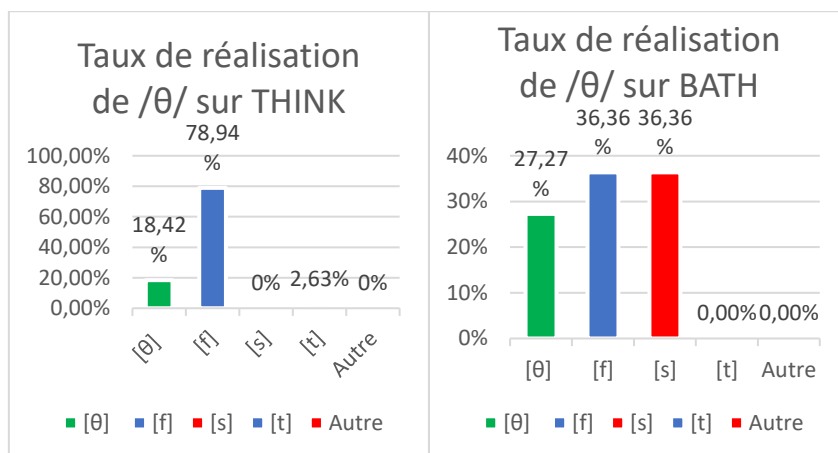
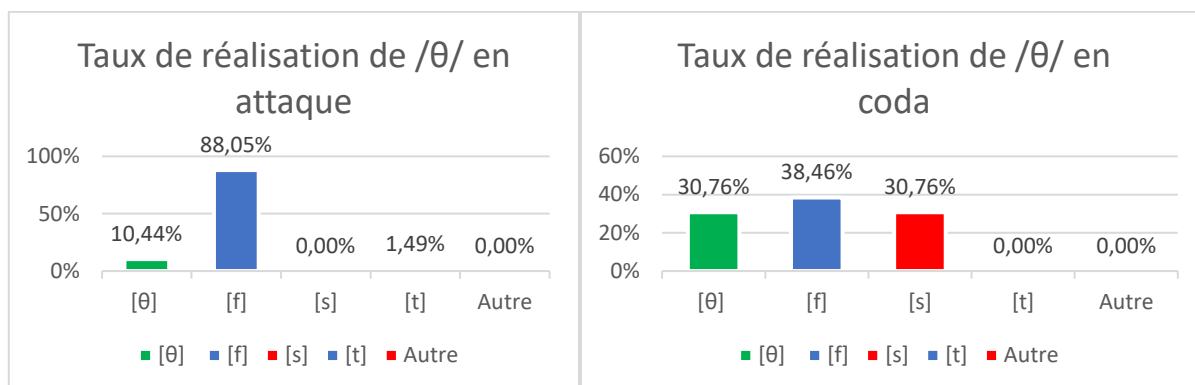
*Scribbr - Le point de contrôle de votre mémoire.* (s. d.). Consulté le 19 juin 2023.  
<https://www.scribbr.fr/>

# Annexes

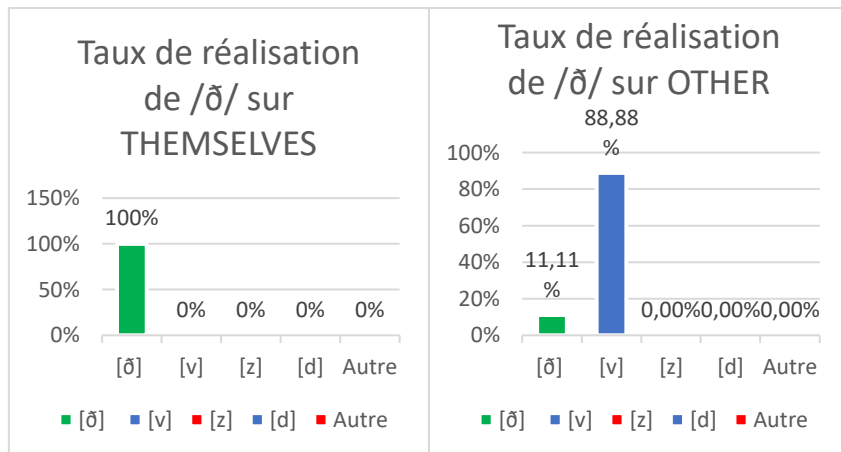
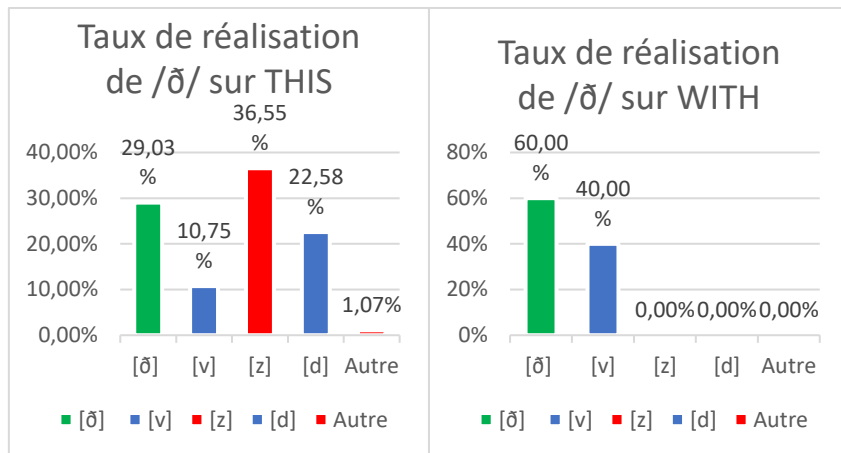
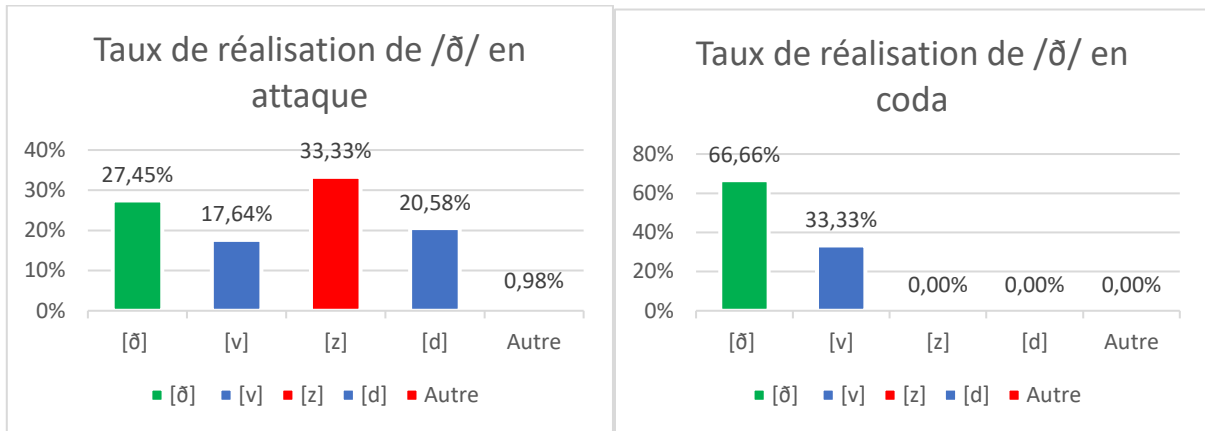
## Annexe A : Données de G1

### Graphiques de cb1

- Taux de réalisation de /θ/

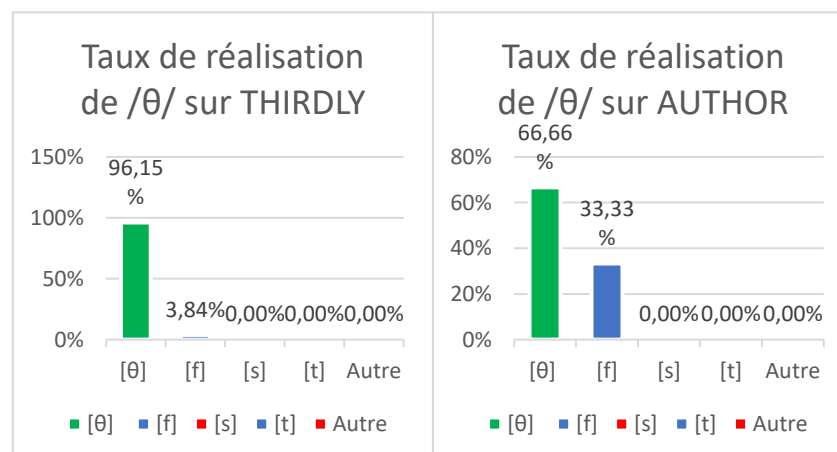
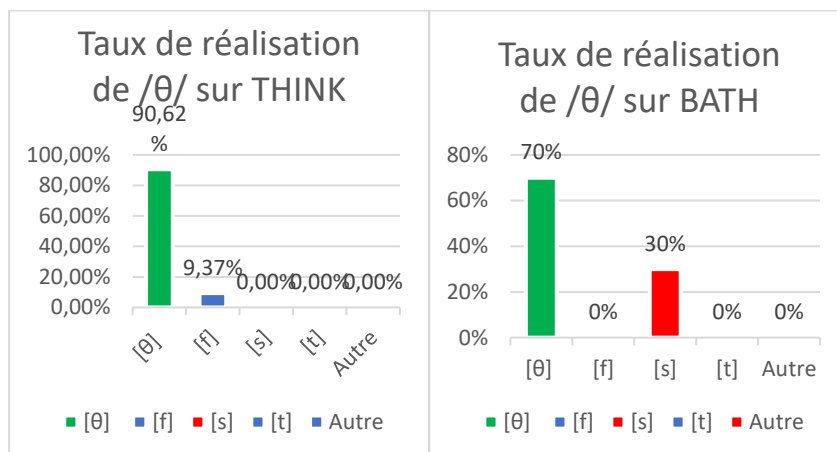
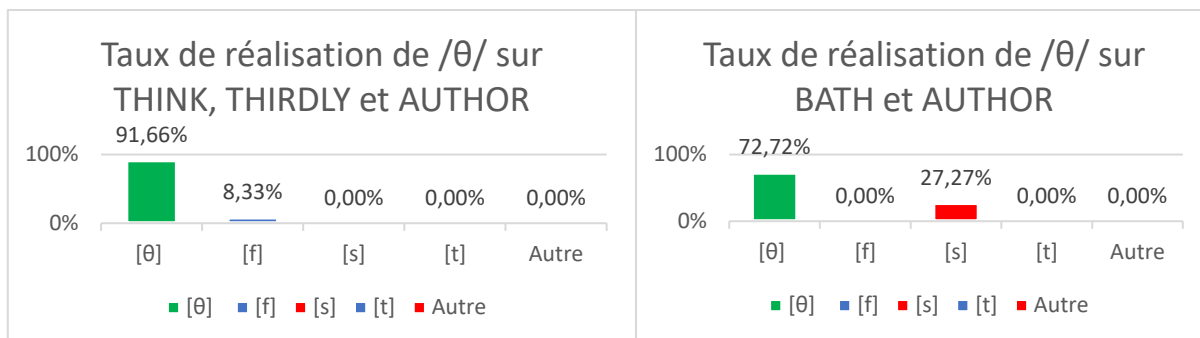


- Taux de réalisation de /ð/

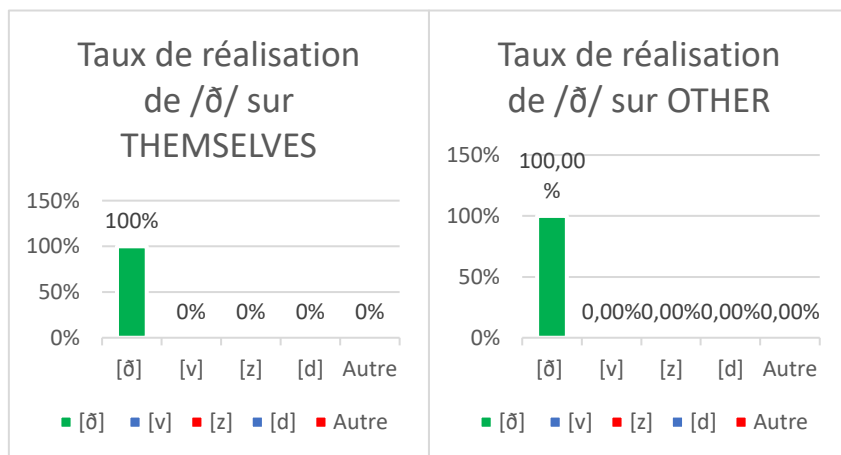
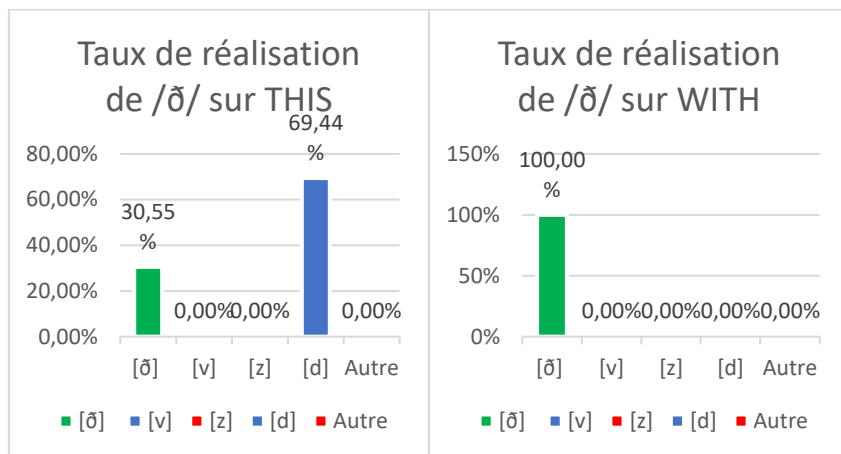
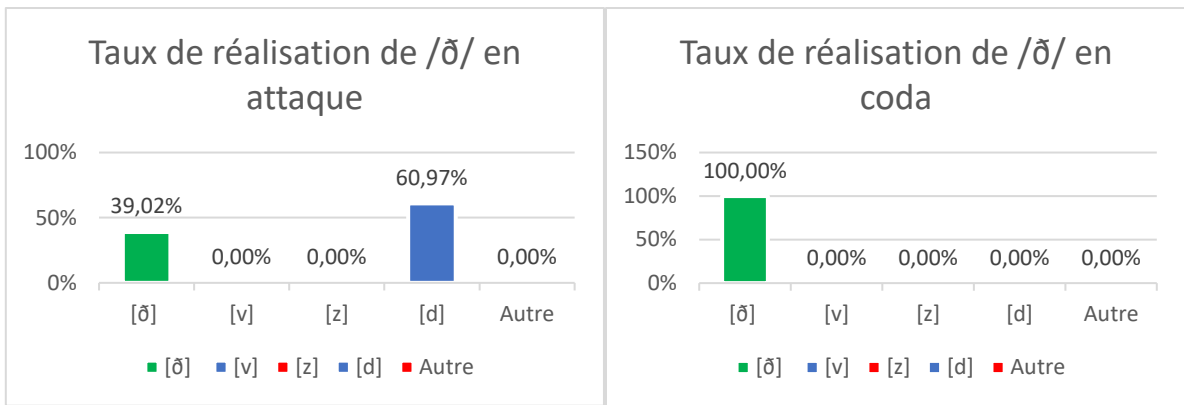


## Graphiques de qg1

- Taux de réalisation de /θ/

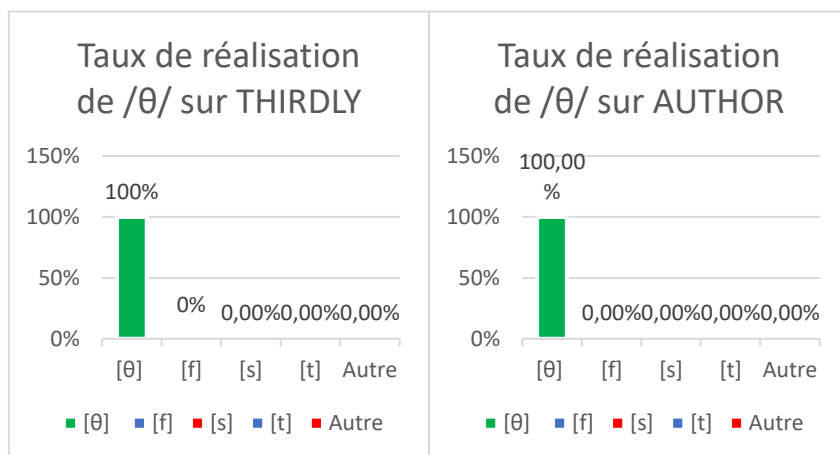
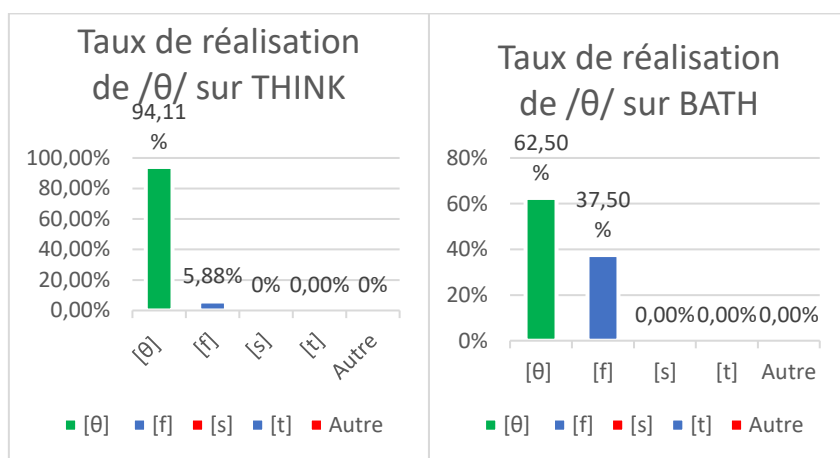
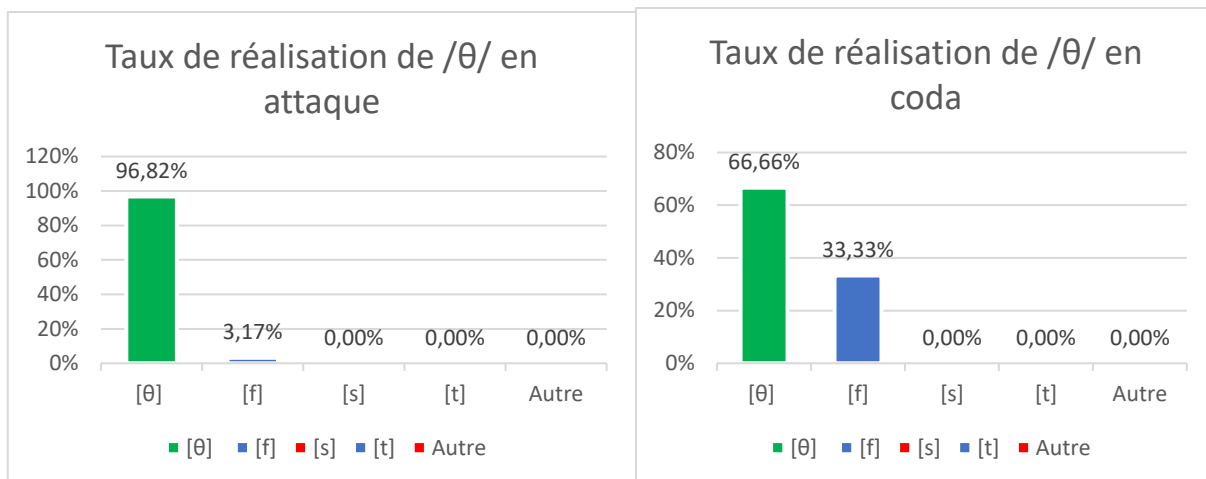


- Taux de réalisation de /ð/

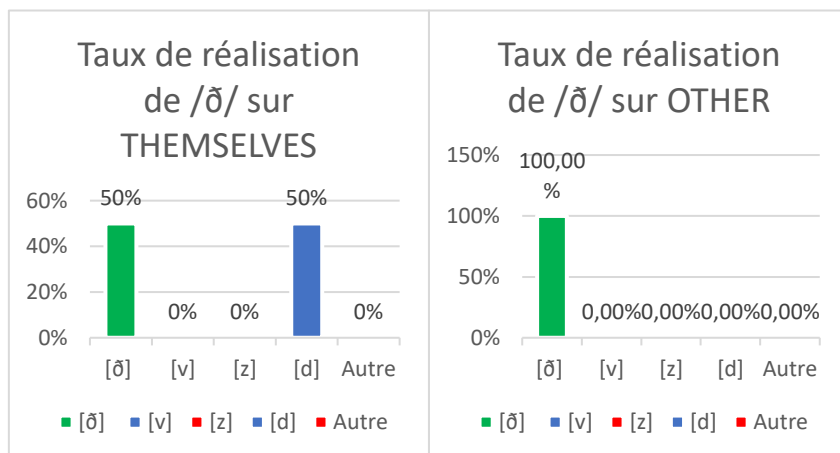
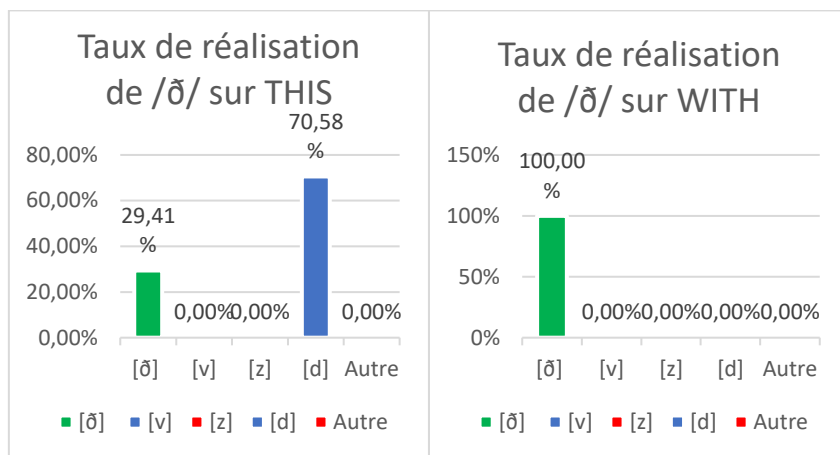
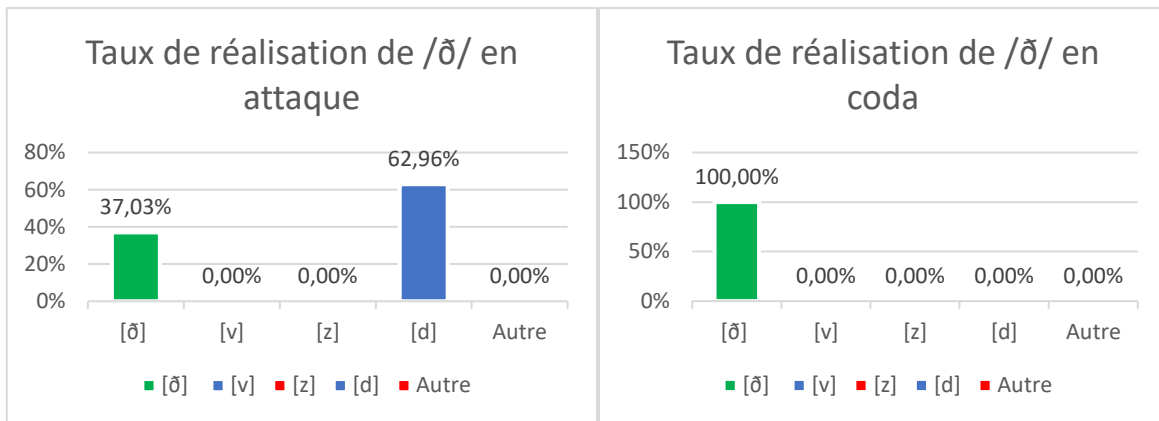


## Graphiques de e11

- Taux de réalisation de /θ/



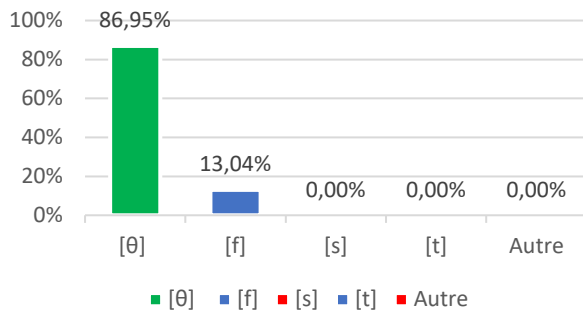
- Taux de réalisation de /ð/



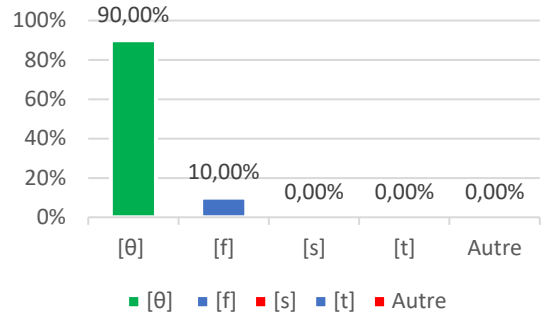
## Graphiques de nml

- Taux de réalisation de /θ/

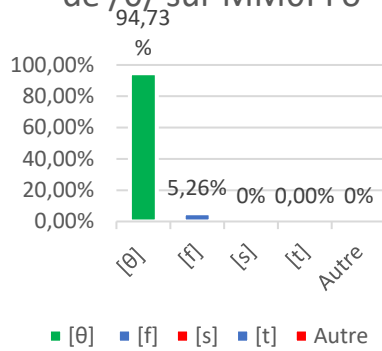
Taux de réalisation de /θ/ sur THINK, THIRDLY et AUTHOR



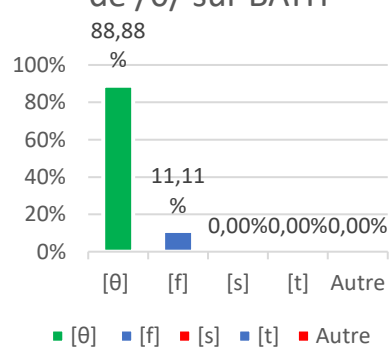
Taux de réalisation de /θ/ sur BATH et AUTHOR



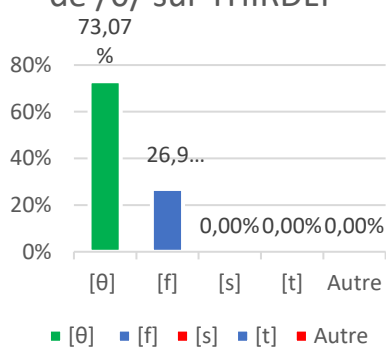
Taux de réalisation de /θ/ sur MMθPFo



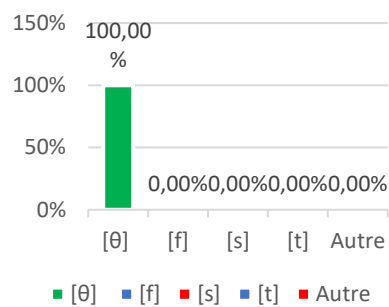
Taux de réalisation de /θ/ sur BATH



Taux de réalisation de /θ/ sur THIRDLY

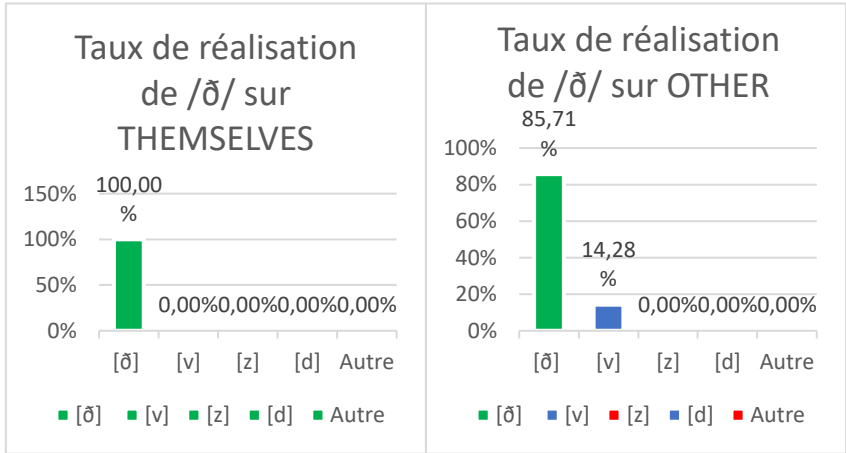
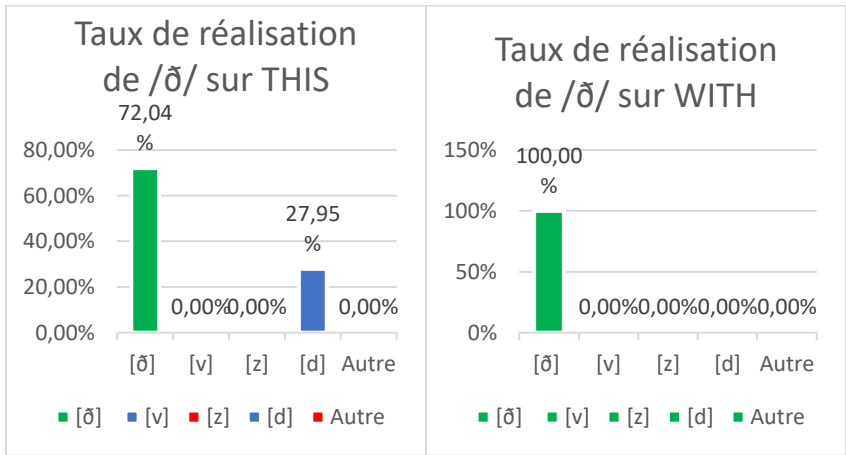
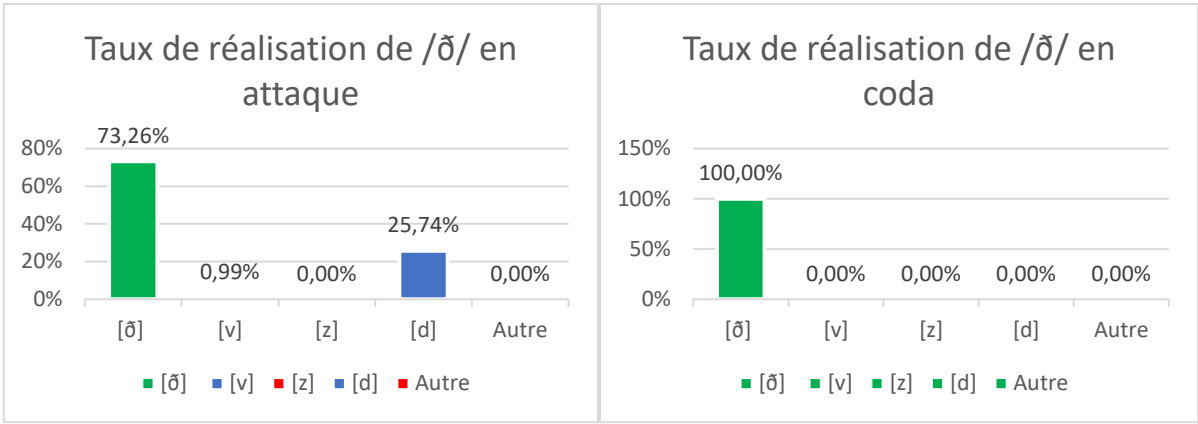


Taux de réalisation de /θ/ sur AUTHOR



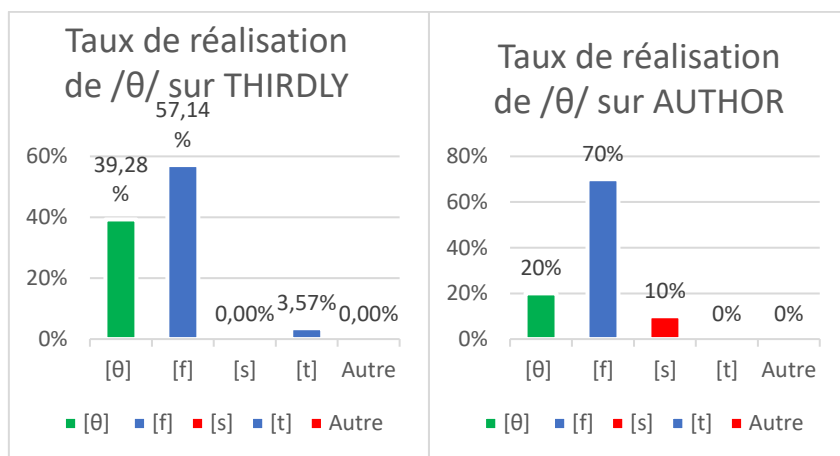
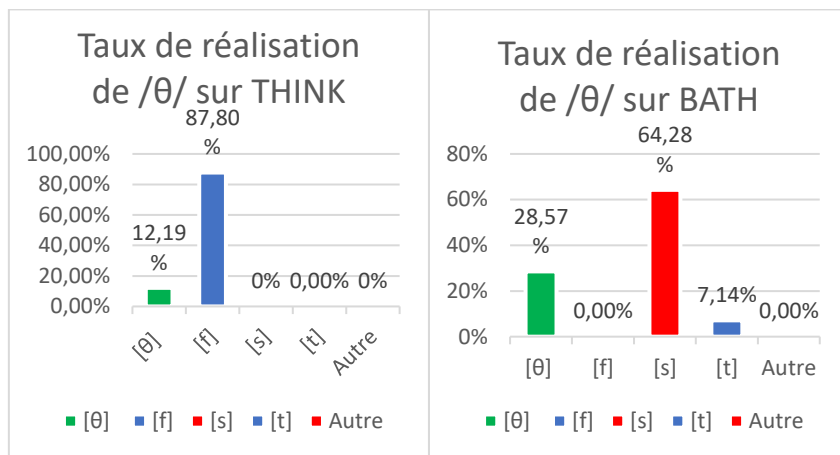
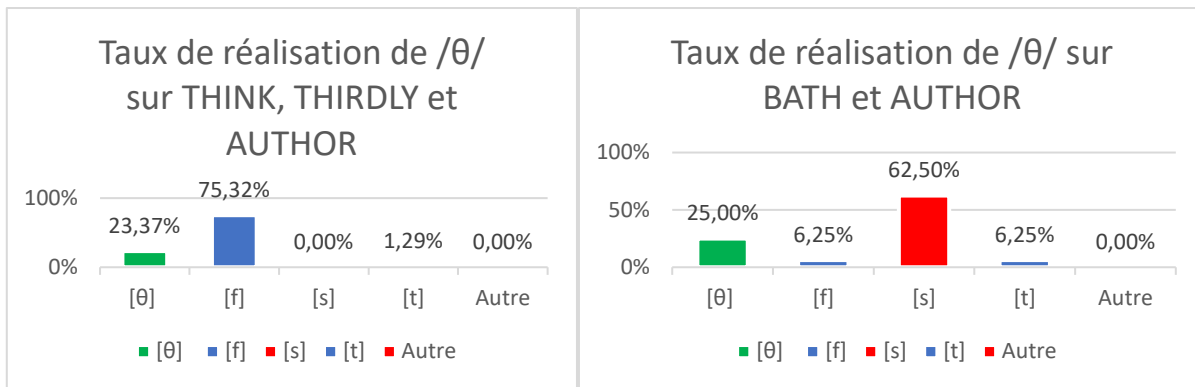
- Taux de réalisation de /ð/



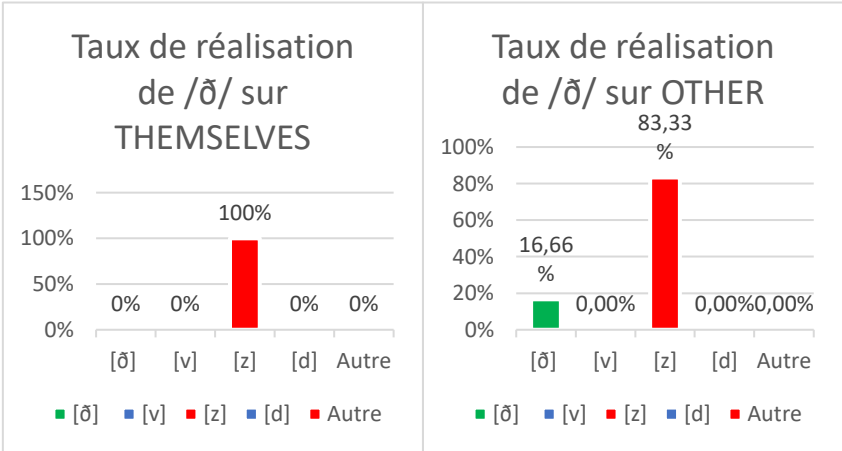
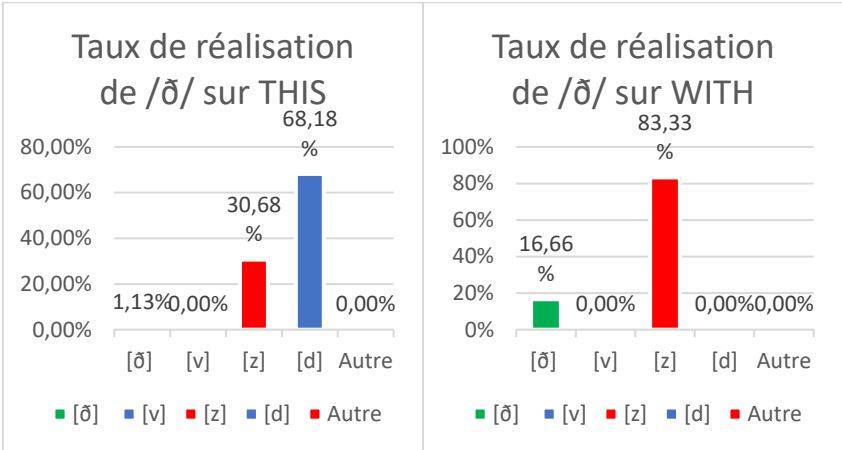
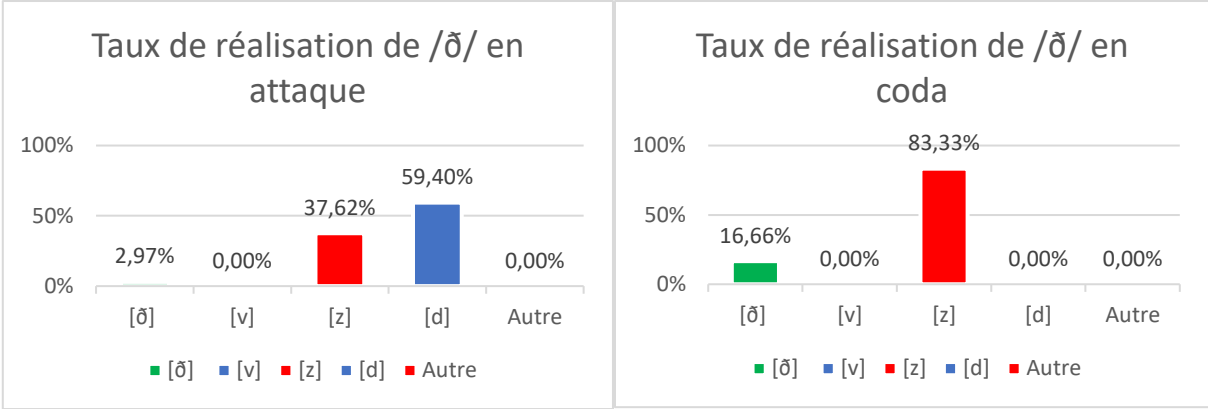


Graphiques de gg1

- Taux de réalisation de /θ/



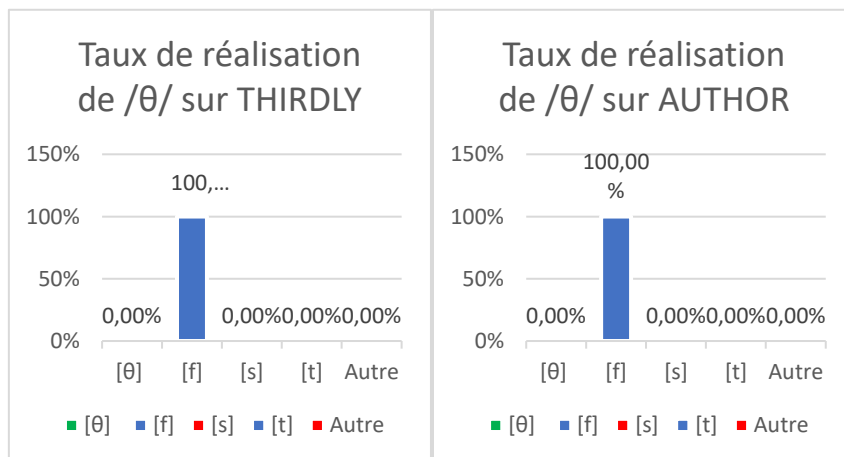
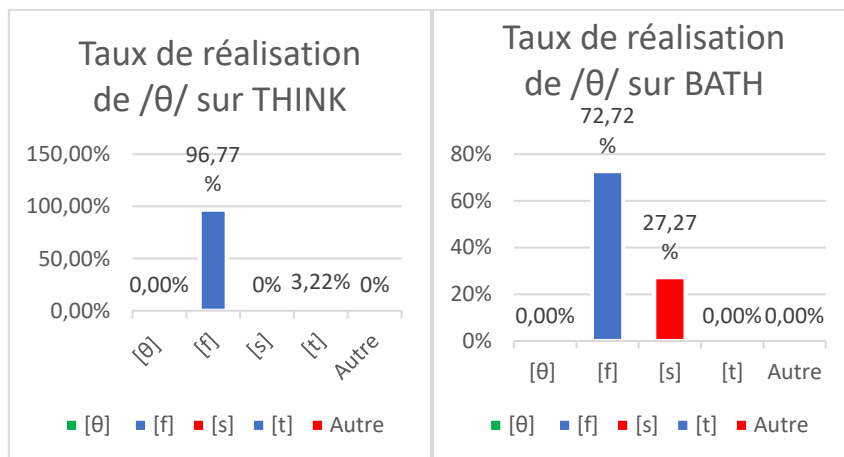
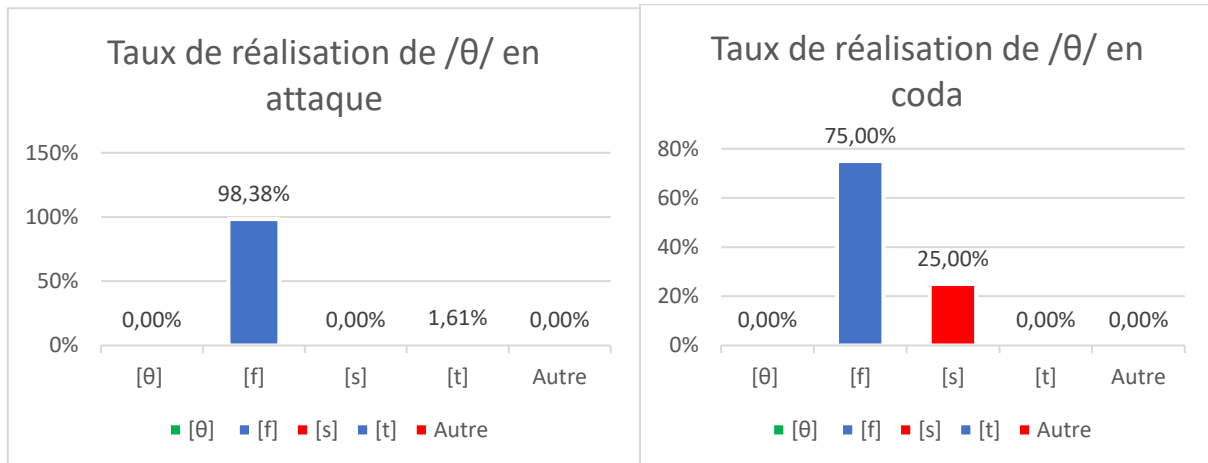
- Taux de réalisation de /ð/



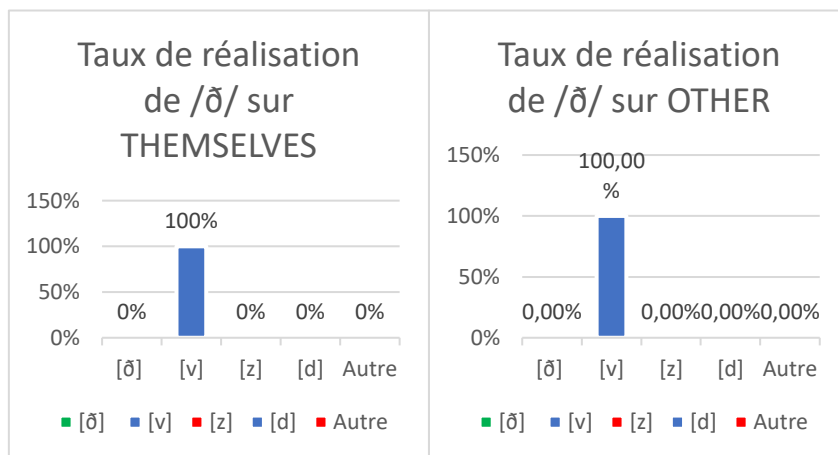
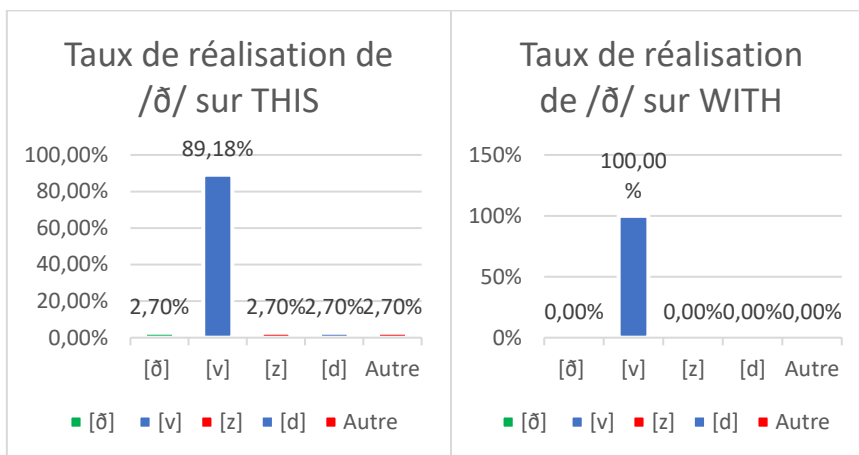
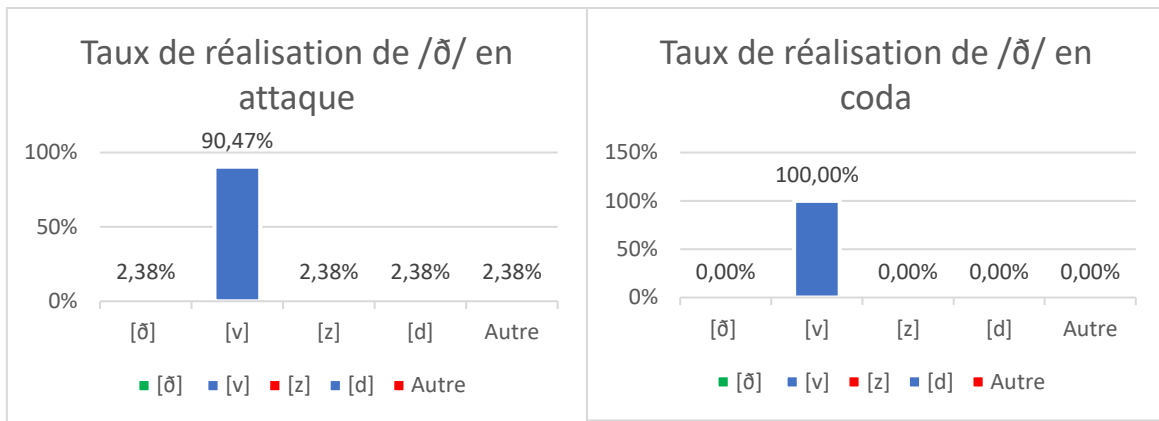
# Annexe B : Données de G2

## Graphiques de mr1

- Taux de réalisation de /θ/

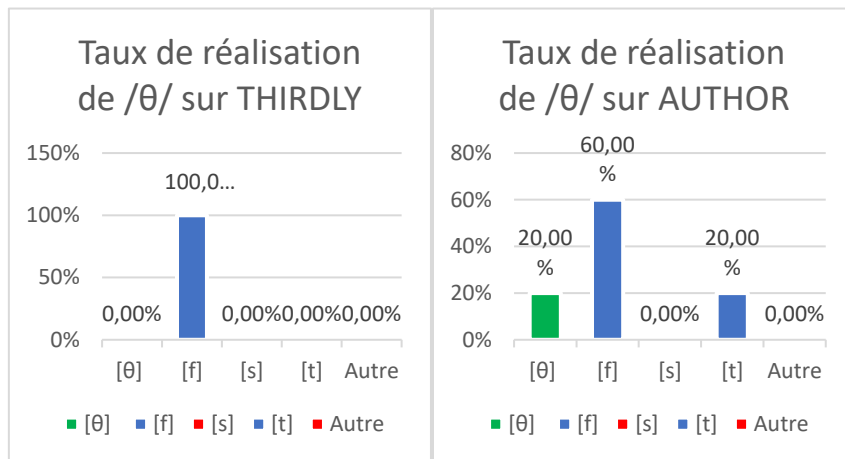
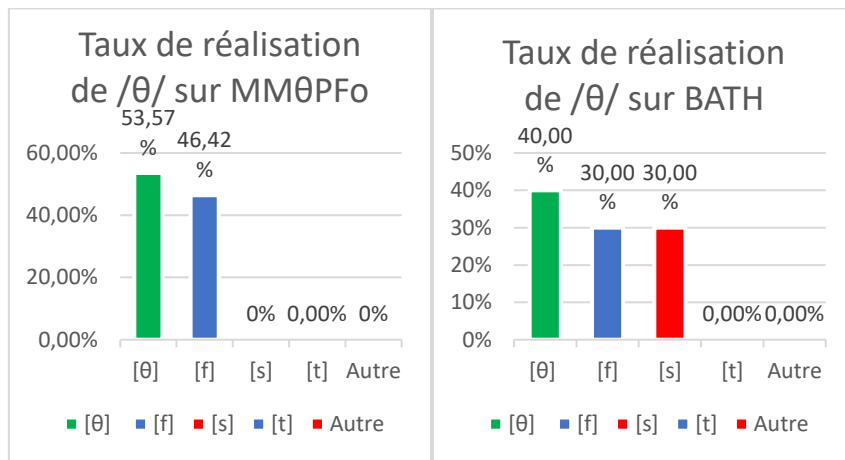
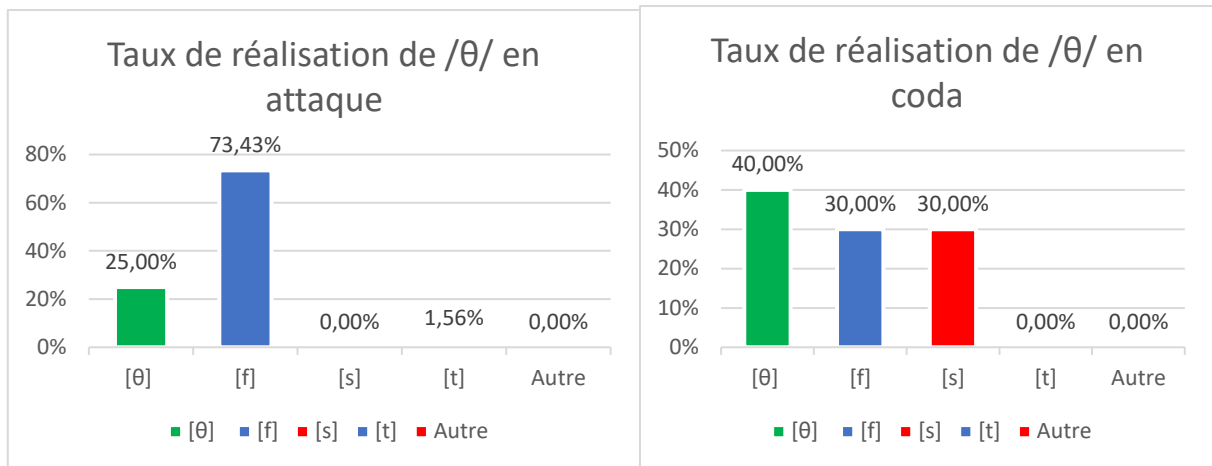


- Taux de réalisation de /ð/

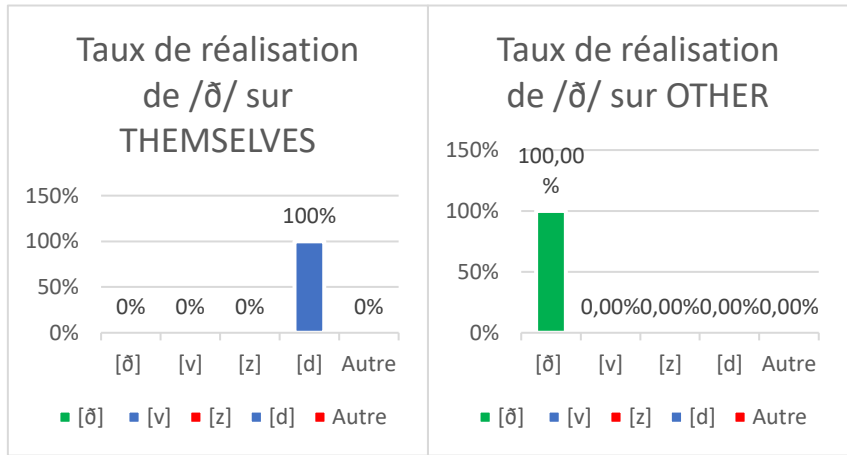
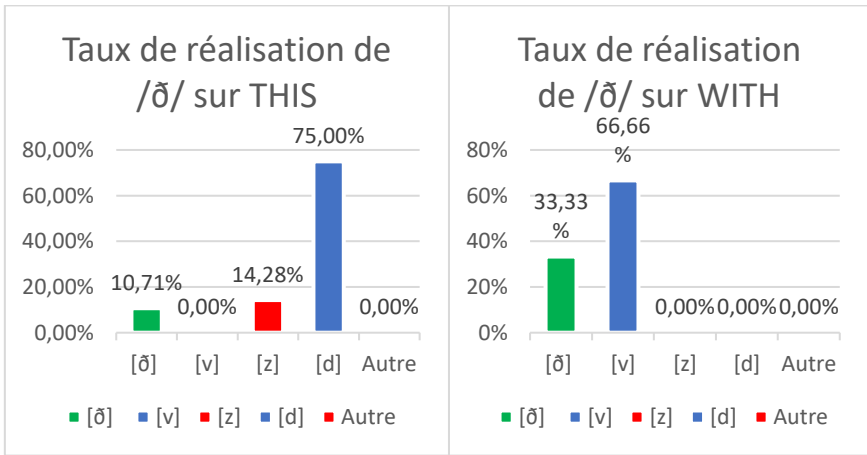
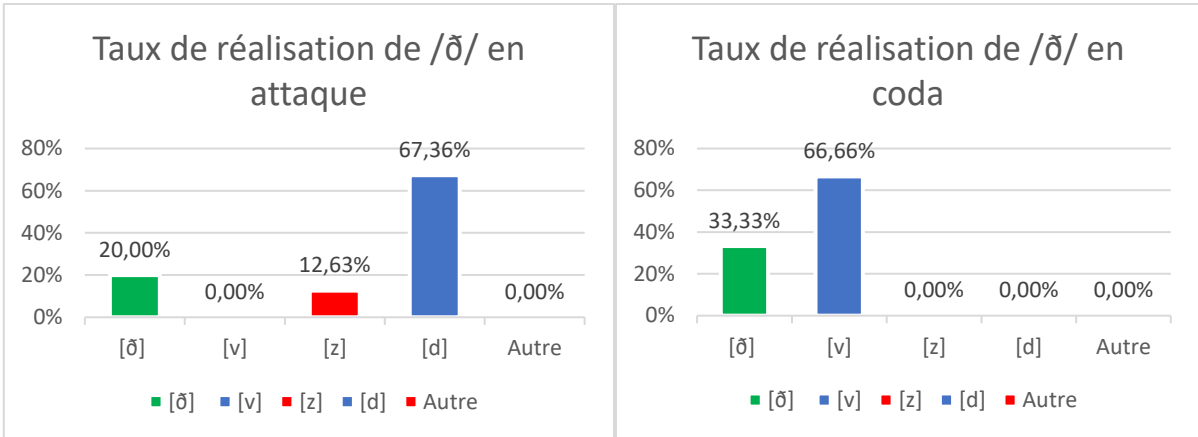


## Graphiques de fr1

- Taux de réalisation de /θ/

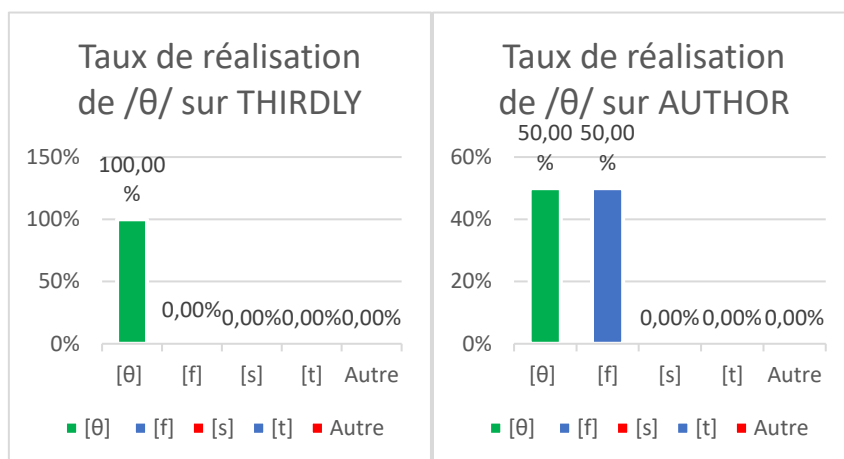
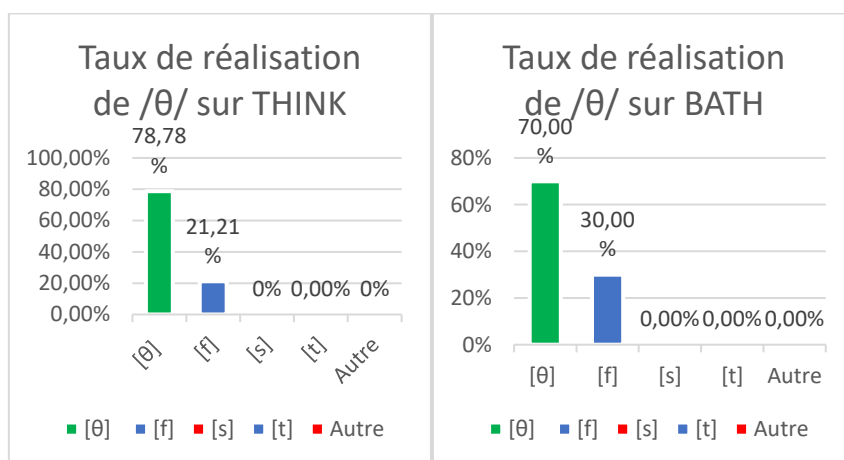
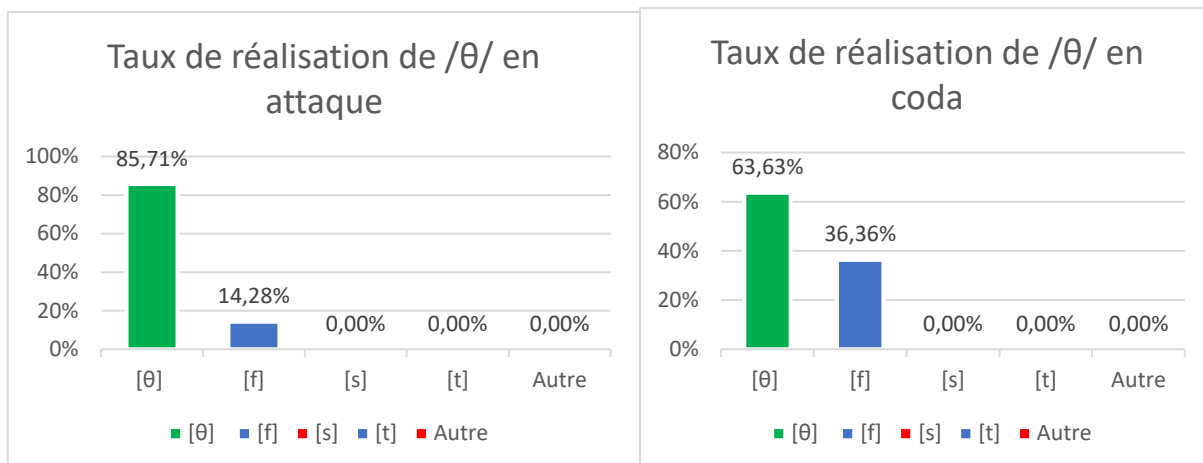


- Taux de réalisation de /ð/



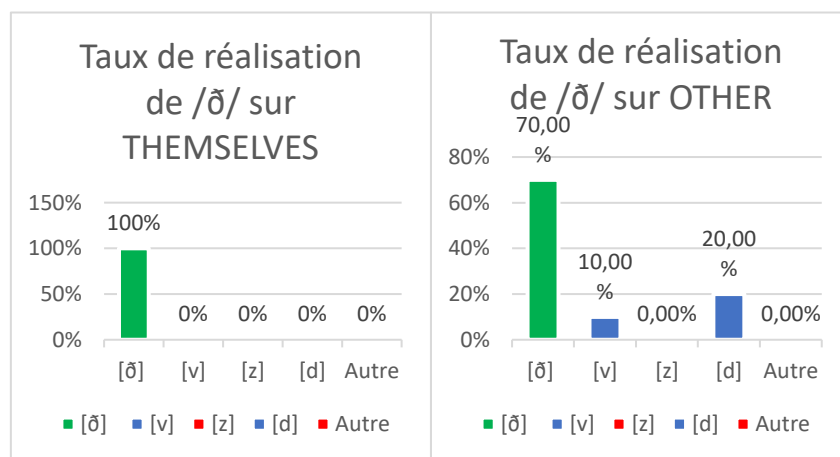
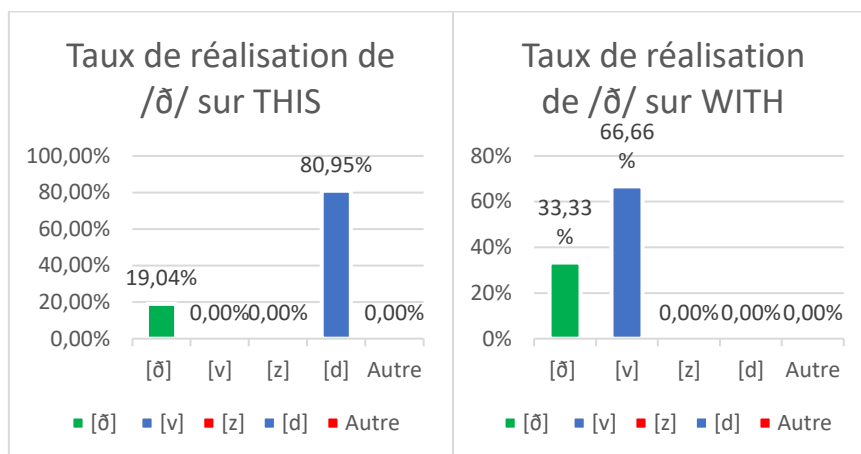
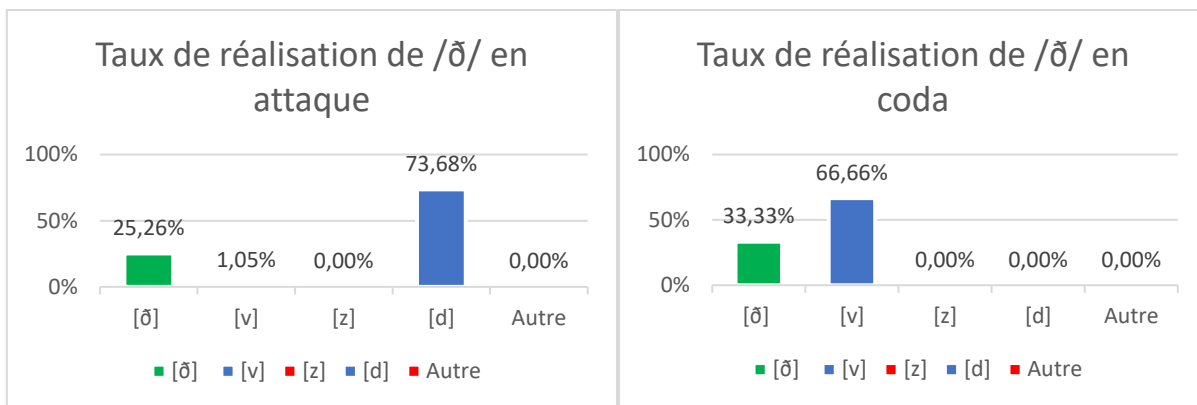
Graphiques de cg1

- Taux de réalisation de /θ/



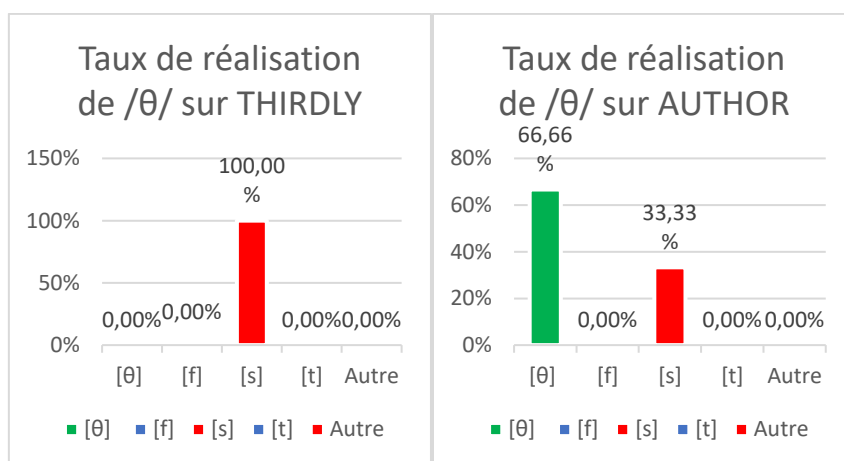
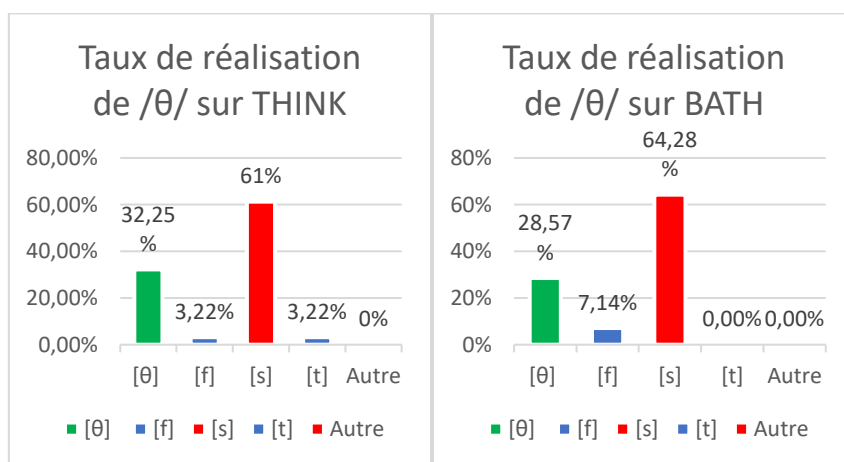
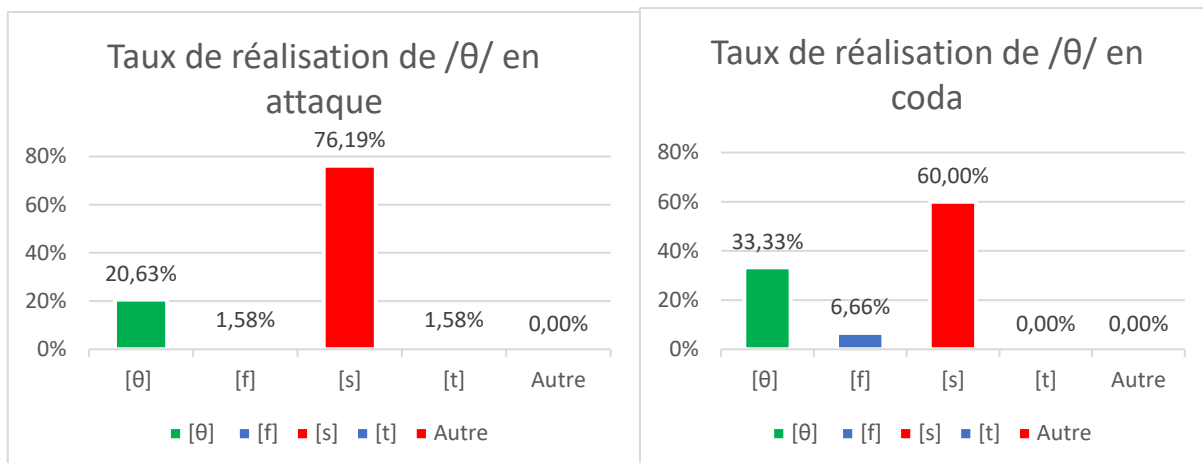
- Taux de réalisation de /ð/



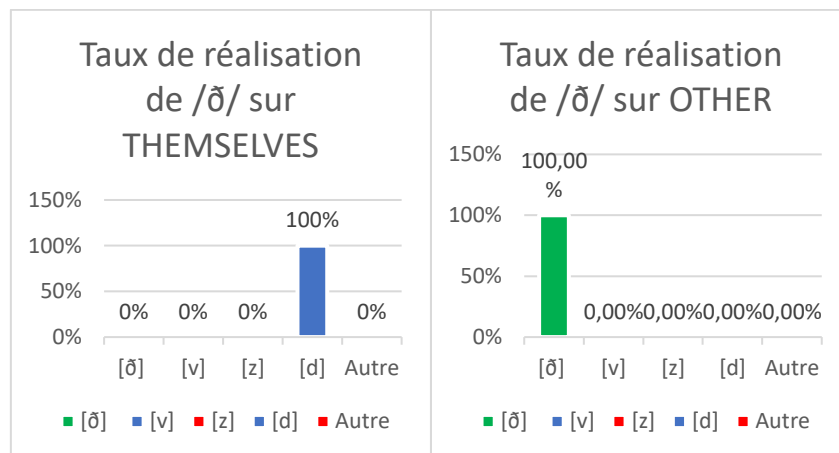
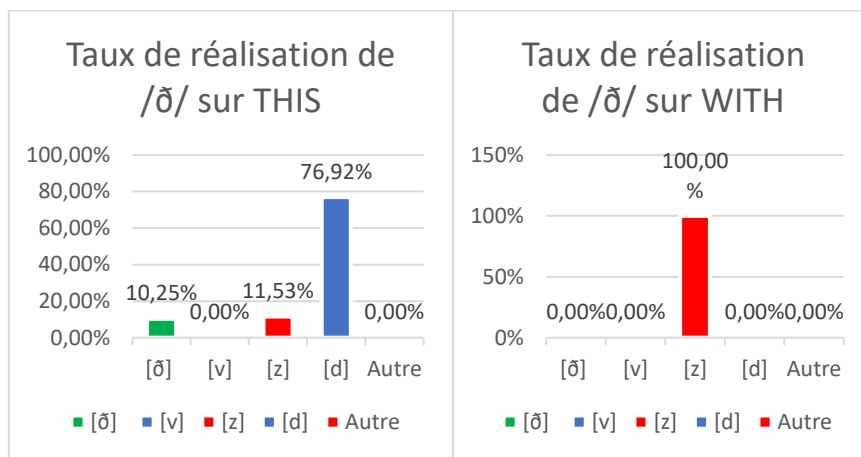
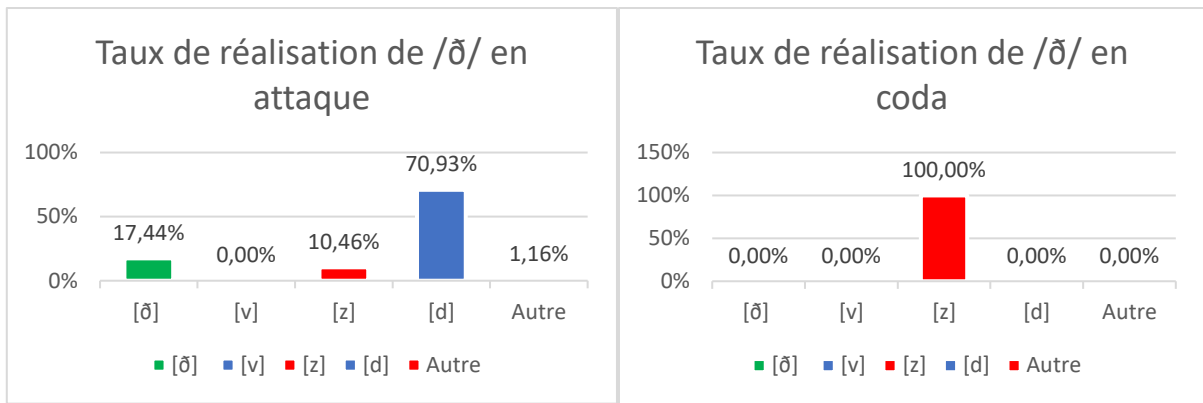


## Graphiques de gml

- Taux de réalisation de /θ/

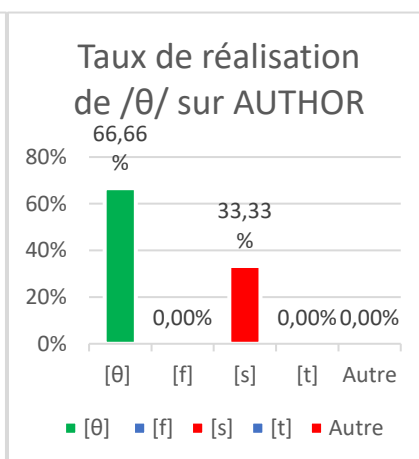
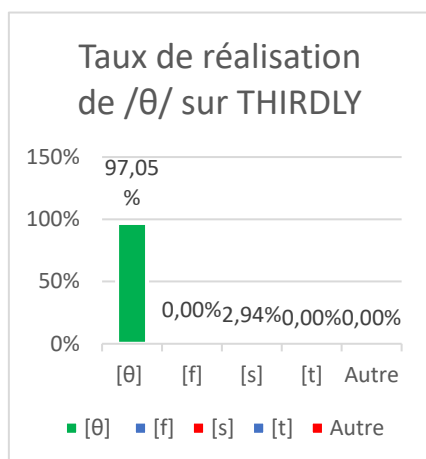
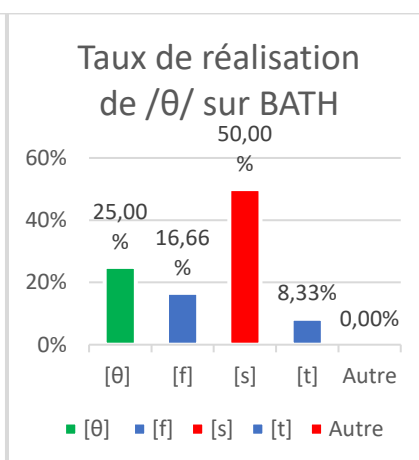
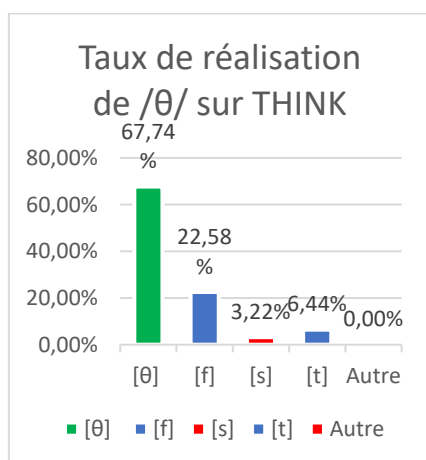
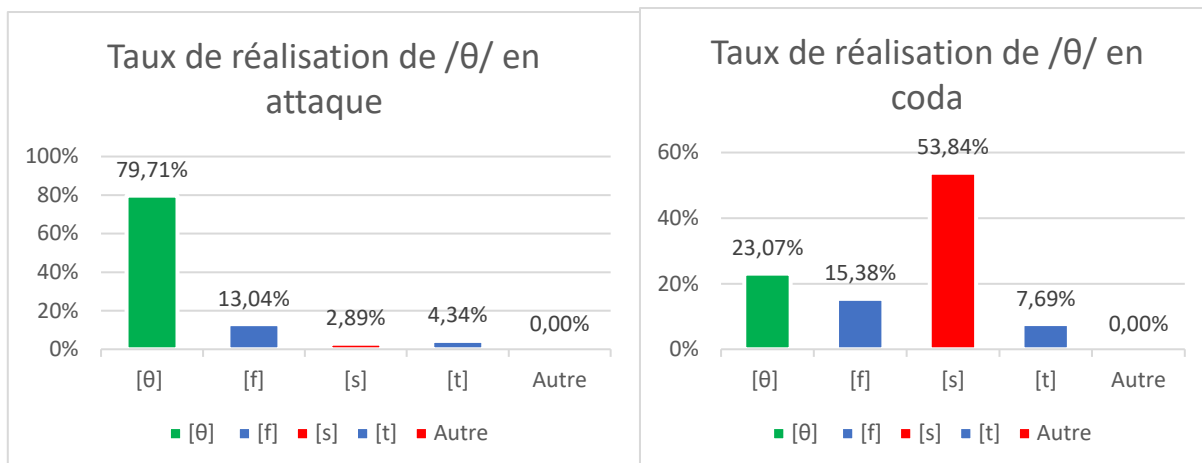


- Taux de réalisation de /ð/

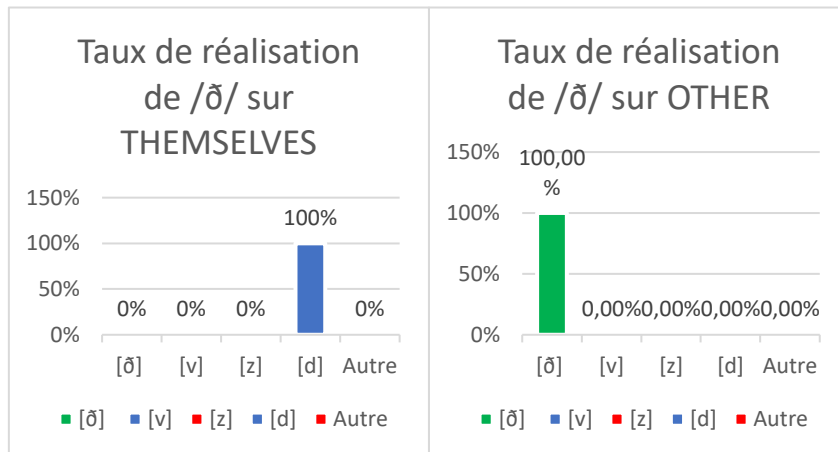
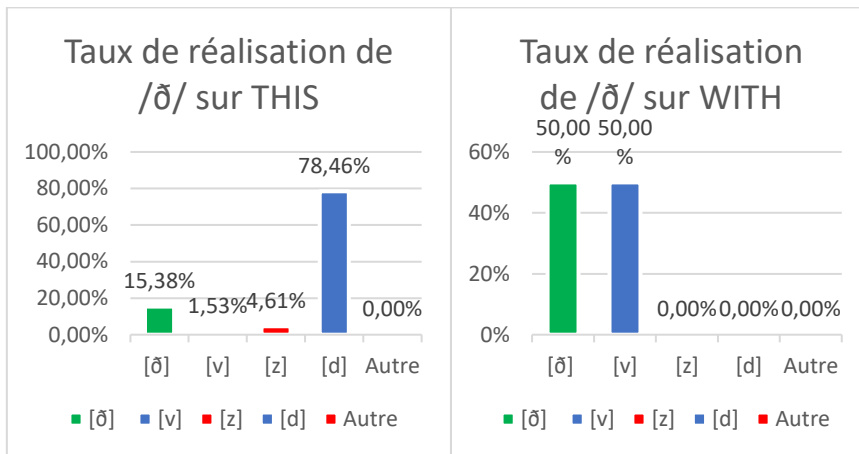
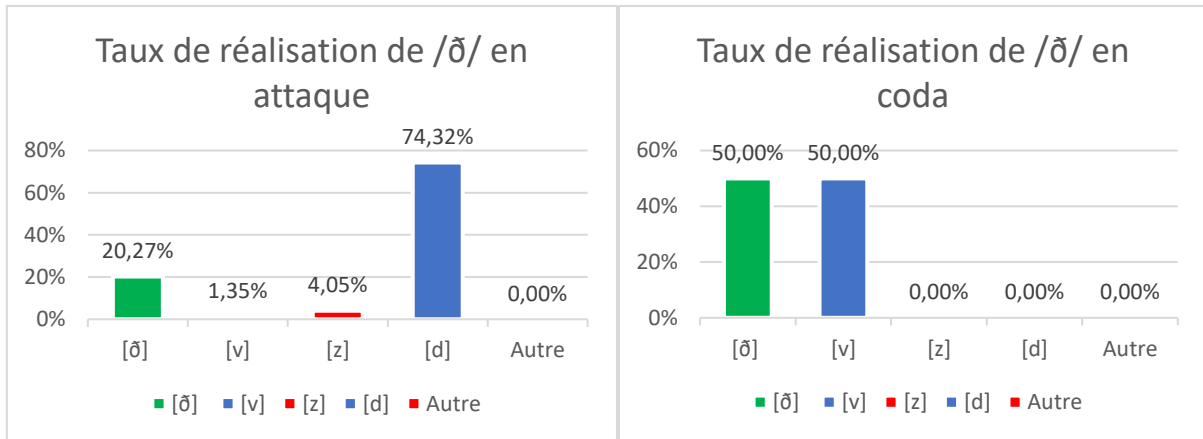


## Graphiques de dv1

- Taux de réalisation de /θ/



- Taux de réalisation de /ð/



*La loi RGPD n'autorise pas la diffusion des données à caractères personnelles.  
Les formulaires de consentements (p. 127 à 136) et les fiches de renseignements  
(p. 137 à 146) ont été supprimés du mémoire pour permettre sa diffusion.*

## Annexe E : Conversation formelle

### Questions niveau A1/B1 – B2/C1

1. How old are you and what is your nationality?
2. What languages do you speak?
3. When did you start studying English?
4. Where did you start studying English?
5. Why did you start studying English?
6. What do you think of your English accent?
7. Have you ever travelled to a foreign country? If so, tell us about your journey(s).
8. If this is not the case, which countries would you like to travel to and why?
9. What is difficult about English? What can you not do?
10. What is the best way to learn English do you think?
11. Have you noticed any differences in English depending on where it is spoken?
12. Where do you think we speak the best English?
13. What is the English you would like to speak?
14. What are your plans for the future (professional, personal, etc.)?

### Questions additionnelles (B2/C1 uniquement)

#### **A . Learners in multilingual environments / English as a foreign language**

7. What are your biggest challenges in learning English?
8. What is the best way to learn English?

9a. Have you ever been or lived in a place where they speak English? If so, where? Was the English spoken in this place different / the same as you have learned it in your country? If so, how is it different?

9b. If you were to learn a language abroad / live in a place where they speak English, where would you go and why?

10. Where do you think people speak the best English? Have you noticed any differences in English depending on where it is spoken?

11. What is the English you would like to speak?

12. Have you ever struggled to understand some native speakers of English? If so, where and which (s) person (s)? 13a. If you have been in a place where English is spoken, what are the main cultural and social differences you noticed?

13b. If you have never stayed in a place where English is spoken, what are the biggest cultural or social differences between your country and this place?

### **B . Learners in immersion / English as a second language**

7. Why choose [a place] to study English?

8. Do you feel that the English [a place] is the same as you have learned it in your country? If not, what are the differences you noticed?

9. Have you ever struggled to understand some native speakers of English? If so, where?

10. Where do you think people speak the best English?

11. What is the English you would like to speak?

12. What is the best way to learn English?

13. If you had to convince a non-native speaker of English to study / live in [a place], what would you say?

14. Are there any cultural differences between your country and [a place]? If so, can you name them?

15. Do you have a little story to tell about your English learning experience or with English people?



## Annexe F : Questionnaire sociolinguistique

IPCE-IPAC sociolinguistic questionnaire
<b>Section 1: general info</b>
Please insert here the code you have been attributed*
.....
Date of birth*
JJ/MM/YYYY
.....
Place of birth (city, country)*
.....
Current place of residence (city, country)*
.....
Previous country of residence (if any). For each, specify the number of years lived there.
.....
Education (Middle school, high school, etc.)*
.....
Profession*
.....
Previous professions (if any). For each, please provide the number of years.
.....
<b>Section 2: family</b>
Please provide information about your family members. Leave blank if not applicable.
Mother's (or carer 1's) date of birth
.....
Father's (or carer 2's) date of birth
.....
Partner's date of birth
.....
Mother's (or carer 1's) place of birth
.....
Father's (or carer 2's) place of birth
.....
Partner's place of birth
.....
Mother's (or carer 1's) education
.....
Father's (or carer 2's) education
.....
Partner's education
.....
Mother's (or carer 1's) profession
.....

Father's (or carer 2's) profession

Partner's profession

Mother's (or carer 1's) native language(s)

Which language(s) does/did your mother (or carer 1) speak with you?

Which language(s) does/did your father (or carer 2) speak with you?

Which language(s) does/did your partner speak with you?

**Section 3: languages you speak**

Which is/are your native language(s)?\*

French

Spanish

Portuguese

Italian

German

Dutch/Flemish

Polish

Russian

Arabic

Chinese

Japanese

Other:

Please rate your level of English\*

	Elementary	Intermediate	Advanced	Like a native
Reading				
Writing				
Listening				
Speaking				

Do you speak any other non-native languages?

	Elementary	Intermediate	Advanced	Like a native
French				
Spanish				
Portuguese				
Italian				
German				

Dutch/Flemish				
Polish				
Russian				
Arabic				
Chinese				
Japanese				
Other				

**Section 4: the languages you speak**

How often do you use English\*

	Never	Rarely	Weekly	Daily
Reading				
Writing				
Listening				
Speaking				

How old were you when you first started learning English?\*

.....

For how many years did you learn English (at school or elsewhere)?\*

.....

People who played an important role for your English (tick as many as needed)

- Parent(s)/carer(s)
- Grandparent(s)
- Sister(s)/brother(s)
- Aunt(s)/uncle(s)
- Cousin(s)
- Teacher(s)
- Friend(s)/classmate(s)
- Other

How would you describe your pronunciation of English?\*

- I sound like a native
- I have a good pronunciation with a light foreign accent
- I have an intelligible pronunciation with an evident foreign accent
- I have a poor pronunciation and a strong foreign accent.

Did you ever receive any training in English pronunciation?

- Phonetic transcriptions
- Minimal pairs (e.g. feet – fit)
- Explanations about where to put your mouth for the 'th' sound
- Other

What is your goal with respect to English pronunciation?\*

- I would like to sound like a native
- I want my English to be intelligible, but I do not care about sounding as a foreigner
- I do not care about pronunciation

Which variety of English is your model when you speak?\*

- British English
- American English
- Other

Which variety of English do you understand more easily?\*

- British English
- American English
- Other

**Section 5: hobbies**

How often do you travel abroad?  
.....

Do you use English when you travel abroad?  
.....

Have you received any musical training?  
.....

Despite receiving musical training, do you play a musical instrument?  
.....

Despite receiving musical training, do you sing?  
.....

## Annexe G : Tâche de lecture du texte (français)

### L'interview de Noël

Si les célébrités de la télévision nous ressemblent un tant soit peu, tout ce qu'elles veulent vraiment faire pendant la semaine de Noël, c'est se disputer avec leur famille, critiquer leurs amis et faire pleurer les enfants des voisins en leur lançant des regards furieux par-dessus la clôture du jardin. Pourtant, la société s'attend à ce qu'ils soient aussi joviaux et aussi radieux qu'ils le sont pendant les cinquante et une autres semaines de l'année. Peut-être même plus.

Prenons l'exemple du révérend Peter Smith, le pasteur de la télé, qui envoie des communiqués de presse dans lesquels il se décrit comme « l'homme qui a su capter l'air du temps. » Avant notre réunion de 9h dans les locaux de sa chaîne sur Crawshaw Avenue, dans le sud de Londres, il dit s'être retrouvé confronté à un véritable dilemme. Devrait-il faire un effort pour se comporter en chrétien, ouvrir sa porte en grand, m'offrir une tasse de thé ou devrait-il simplement rester décontracté, examiner ses ongles avec une indifférence confinante à l'ennui, puis se débarrasser de moi le plus vite possible ? Finalement, il n'a fait ni l'un ni l'autre.

- A vrai dire, John, dit-il dans un anglais de l'estuaire très marqué, Saint François a dit : « prêchez l'Évangile en toute circonstance et prenez la parole dès qu'il le faut ». Mais bon, il ne sous-entendait pas « montrez-vous sous votre meilleur jour et soyez heureux en permanence ». J'aurais pu être très poli avec vous mais le vrai moi se serait manifesté à travers mes paroles. On ne peut pas dissimuler ce que l'on est.

- Et qu'êtes-vous alors, Peter ?

Eh bien, je suis un chrétien, John. Je le suis depuis l'âge de quatorze ans. Et je sais avec certitude que le christianisme sera jugé sur ce que l'on fait plutôt que sur ce que l'on a à dire à ce sujet.

A bien des égards, Peter Smith est exactement ce qu'on attendrait d'une célébrité télé occupant le devant de la scène : grand, beau, soigné, bronzage uniforme. Il ne porte pas de col romain. En fait, on l'a surtout vu porter un blouson en cuir noir décontracté lors de ses programmes religieux du dimanche matin. Aujourd'hui, l'allure est plus professionnelle : lunettes cerclées de métal, costume gris, chemise bleue à col ouvert et chaussures noires à grande boucle dernier cri. Smith a 44 ans mais on dirait qu'il n'en a que 24.

Pendant tout notre entretien, Peter Smith a souligné le besoin d'être aux côtés des pauvres et des nécessiteux. Il a aussi parlé de son prochain voyage en Chine et de la foule qui attend son message là-bas. Je me suis permis quelques questions concernant la fondation caritative qu'il a créée il y a une dizaine d'années et qui, de l'avis général, emploie huit cent employés, gère des écoles, des hôpitaux et des foyers dans le monde entier. J'ai bien mentionné les critiques de la presse sur la façon dont ces organisations caritatives sont dirigées à l'heure actuelle, mais sans donner l'impression d'être hostile. Il a simplement répondu à mes remarques dans un soupir :

- Je ne suis qu'un être humain, John. Dieu sait que je fais de mon mieux et que j'échoue souvent, mais ça ne me gêne pas si nos ennemis critiquent certaines de nos bonnes œuvres. La vérité finit toujours par se savoir.