

Faculté de philosophie, arts et lettres

Évaluer la prononciation des apprenants francophones de l'anglais : étude perceptive et questions de référence

Autrice : FILÉE Cécile
Promotrice : SIMON Anne-Catherine
Année académique 2019-2020
Master en Linguistique
Finalité Linguistics and its Applications for a Multilingual Society

Remerciements

Je tiens à adresser mes sincères remerciements à celles et ceux qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire. Tout d'abord, la Professeure Anne-Catherine Simon, en tant que promotrice de ce mémoire, elle a guidé mon travail tout en me permettant de mettre en œuvre un projet qui m'est propre. Je la remercie pour son aide et la qualité de ses conseils.

Ensuite, ce mémoire n'aurait pu voir le jour sans l'accueil que j'ai reçu à *Pixels and Interactions Lab*. Toute l'équipe de GRAAL a encadré mon stage et m'a permis de porter mes recherches à un niveau supérieur, m'offrant assistance et soutien tout au long de l'année. Je remercie particulièrement Georgios Athanasopoulos.

Je remercie également Anne Tortel, maître de conférences à l'université d'Aix-en-Provence, qui m'a autorisée à utiliser ses données afin de réaliser une étude appliquée. Les participants et les participantes à cette étude ont aussi ma gratitude.

Mais encore, un travail de cette ampleur requiert des appuis extérieurs. Ainsi, je remercie Ursule et Julien, avec qui j'ai partagé mon temps de travail. Nous avons vécu ensemble cet aboutissement de nos études. Je remercie particulièrement Arthur pour l'aide qu'il m'a apportée.

Enfin, que serait un mémoire sans ses relectrices et relecteurs avisés ? J'exprime ma gratitude à mes parents pour le temps qu'ils ont consacré à la relecture de mon travail. Je remercie aussi Maxime, pour ses conseils et bien plus encore.

Évaluer la prononciation des apprenants de l'anglais : Étude perceptive et questions de référence

Résumé : Ce travail compare et analyse différents processus d'évaluation de la prononciation d'apprenants de l'anglais. Une étude perceptive a été réalisée avec des évaluateurs classés selon deux critères : leur langue maternelle (anglais ou non) et leur expertise (professeurs d'anglais ou non). Les données du corpus ANGLISH sont ainsi évaluées selon 3 critères : l'intelligibilité, la normativité et l'accent. Ces trois critères de référence sont débattus théoriquement et une comparaison de la prononciation anglaise et française est aussi réalisée.

Abstract: This thesis compares different ways of evaluating the pronunciation of students of English. A perceptual study has been undertaken by means of evaluators split according to two criteria: their native language (English or not) and their expertise. The data of the corpus English has been assessed by those evaluators according to three criteria: intelligibility, normativity and accentedness. Those three criteria are discussed in the theoretical part and a comparison between French and English pronunciation is presented.

Mémoire présenté par Cécile FILÉE

Sous la direction de Anne-Catherine SIMON

En vue de l'obtention du titre de Master en Linguistique,
finalité *Linguistics and its Applications for a Multilingual Society*

Table des matières

Table des matières	1
Introduction	5
Hypothèses de recherche	8
Vers une meilleure compréhension de l'évaluation de la prononciation	10
Partie 1 : Réflexions théoriques sur la prononciation segmentale et son évaluation	13
Chapitre 1 : Phonologie	15
1. Essai de définition	15
1.1. Phonologie	15
1.2. Phonétique	17
1.3. Synthèse de définition	19
1.4. Unités	19
1.5. Définition acoustique du segment	21
2. Système phonologique de l'anglais	22
2.1. Accentuation	26
3. Système phonologique du français	27
4. Étude comparative	31
4.1. Différences systémiques entre les prononciations française et anglaise	32
4.2. Comparaison des voyelles françaises et anglaises	34
4.3. Comparaison des consonnes françaises et anglaises	39
4.4. Différences phonétiques entre le français et l'anglais	42
Chapitre 2 : question de référence	43
1. Norme et acceptabilité	43
1.1. RP, une valeur sûre	44
1.2. Remise en cause de la norme	45

1.3. Notion d'acceptabilité.....	46
2. Nativelikeness et Accentedness	47
3. Intelligibilité et compréhensibilité	49
Partie 2 : Application : étude perceptive comparant des profils d'évaluateurs.....	53
Chapitre 3 : Méthodologie.....	55
1. Avec quelles données ?	55
1.1. Les corpus d'apprenants	56
1.2. Données utilisées dans notre étude	58
2. Évaluateurs	60
2.1. Évaluateurs mobilisés dans notre étude.....	63
3. Protocole pour l'étude perceptive	63
3.1. Synthèse du protocole.....	71
4. Passation de la tâche d'évaluation.....	72
Chapitre 4 : Résultats	75
1. Analyses statistiques	75
1.1. Traitement des données	75
1.2. Exploration	77
1.2.1. Toutes les données	77
1.2.2. Évaluation du degré de compréhensibilité (Question 1)	79
1.2.3. Évaluation du degré de normativité (Question 2)	81
1.2.4. Évaluation en référence à la prononciation native (question 3).....	82
1.2.5. Quelques observations particulières	83
1.3. Étude de variance.....	86
2. Analyse qualitative : le cas du /h/.....	90
2.1. Le phonème /h/	90
2.1.1. Le /h/ dans la prononciation française.....	90
2.1.2. Le /h/ dans la prononciation anglaise	90

2.1.3. Le /h/ pour un francophone s'exprimant en anglais	91
2.2. Évaluation du /h/ dans le corpus	91
Chapitre 5 : Discussion	93
1. Interprétations des résultats	93
1.1. Comparaison des profils de juge pour toutes les données	93
1.2. Comparaison des profils de juge pour un paramètre particulier	95
1.3. Influence du profil du juge sur le relevé de phonèmes problématiques	98
2. Critique de l'étude	99
3. Prolongement	100
3.1. Pour une évaluation automatique	101
Conclusion.....	105
Bibliographie	109
Liste des figures	117
Liste des tableaux	118
Annexes	119
Annexe 1 : Tableau des corpus d'apprenants	119
Annexe 2 : Formulaire des métadonnées des participants à l'étude.....	122
Annexe 3 : Questionnaire de l'étude	123
Annexe 4 : Résultats de l'étude	124

Introduction

Tout apprenant d'une langue a pour finalité de pouvoir s'exprimer et d'être compris dans cette langue (Tortel, 2009). Néanmoins, l'apprentissage d'une langue peut se faire en vue d'autres perspectives. Ainsi, Derwing et Munro (2005) expliquent que les apprenants n'ont pas tous le même rapport à la langue cible (L2). En effet, en fonction de la variété de langue à apprendre (langue seconde, étrangère, internationale, etc.), les buts d'apprentissage ne seront pas les mêmes. Par exemple, un apprenant de l'anglais langue seconde (ESL) souhaitera avoir une maîtrise de la langue et de la prononciation allant au-delà de la simple communication. Dans le contexte d'une langue seconde, les apprenants communiquent avec un éventail plus large d'interlocuteurs, en majorité des natifs (Derwing et Munro, 2005 : 380), et utilisent leur L2 dans une multitude de situations courantes et spécifiques. Les apprenants ESL ont donc un usage de la langue qui dépasse la communication et les intègre socialement et culturellement car leur prononciation peut causer de possibles mécompréhensions ou discriminations langagières. Par contre, les apprenants de l'anglais lingua franca (ELF) ou langue internationale (EIL) ne doivent pas s'adapter aux normes des locuteurs natifs, mais s'attacher à se faire comprendre par d'autres locuteurs non-natifs comme l'explique Jenkins (2000, 2002).

La prononciation est le premier élément saillant de la maîtrise d'une langue. Ellis (1985 : 19) explique que la langue maternelle a une forte influence sur la L2 et ajoute que la preuve la plus claire de cette influence est l'accent étranger. Dans cette perspective, l'accent est remarqué dès qu'un apprenant commence à parler : l'auditeur remarque cet accent presque qu'instantanément (Ellis 1985). Un apprenant est prioritairement jugé sur son accent (ou son absence d'accent) étranger qui se fait signe de sa (non-)maîtrise de la langue cible. Ainsi, être évalué est aussi un phénomène social auquel les apprenants doivent être préparés.

Un apprenant sera évalué durant tout son apprentissage. Dès lors, l'évaluation apparaît comme un geste commun, tant pour les apprenants que pour leurs professeurs. Tous les aspects de l'apprentissage d'une langue peuvent faire l'objet d'une évaluation. La plupart du temps, la prononciation n'est pas prise en compte par l'évaluation au profit d'une plus grande attention portée à la grammaire et aux compétences communicationnelles. Une telle logique transparaît, par exemple, dans les programmes scolaires belges ou dans les cadres de référence communs européens où les aspects les plus fréquemment évalués sont : la grammaire, les compétences orale et écrite et la compréhension à la lecture et à l'audition. La notion de compétence est entendue ici au sens où les programmes d'enseignement secondaire la définissent et telle que

conçue par le décret Mission (1997, décret qui spécifie les missions de l'enseignement francophone). La compétence est définie comme l'« aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches ». D'autres aspects de l'apprentissage peuvent également être évalués. En général, ils sont implicites dans les écoles secondaires, mais explicites dans les écoles de langues, comme c'est le cas à l'ILV (Institut des Langues Vivantes à Louvain-la-Neuve). Ces aspects concernent le langage non-verbal, la pragmatique ou encore la prononciation. C'est l'évaluation de cette dernière qui nous intéresse.

Pour tout professeur, évaluer est un geste quotidien et spontané. Pourtant, nous constatons une absence de consensus dans la littérature scientifique à propos de ce qu'il convient de faire en matière d'évaluation de la prononciation. Il n'y a pas non plus de canevas identifiant les principes généraux de l'évaluation de la prononciation à même de guider la pratique des enseignants. Derwing et Munro (2005) précisent d'ailleurs que les professeurs sont dépourvus de formation spécifique à l'enseignement de la prononciation. Ceci nous amène à nous interroger à propos des processus inhérents au fait d'évaluer la prononciation. Quels aspects de la prononciation sont envisagés ? S'agit-il uniquement des phonèmes ou les paramètres suprasegmentaux sont-ils aussi évalués ? Qu'entend-on par *bonne* prononciation ? Quelle est la référence utilisée ? Qui est qualifié pour évaluer un apprenant ?

À travers ces questions, nous souhaitons rappeler que l'évaluation de la prononciation n'est ni simple ni univoque. Pour ce faire, nous avons réalisé une étude perceptive dans laquelle plusieurs personnes ont écouté des productions orales d'apprenants et les ont évaluées. Ces évaluateurs sont classés selon deux critères : leur langue maternelle (L1) et leur degré d'expertise. Les données à évaluer sont extraites du corpus ANGLISH (Tortel, 2009), il s'agit de cinq textes lus par des apprenants francophones de l'anglais ainsi que par 2 locuteurs natifs de l'anglais. Dans cette perspective, nous avons souhaité comparer les comportements évaluatifs d'évaluateurs francophones et d'évaluateurs anglophones. Derwing et Munro (2005 : 383) notent que les natifs comme les non-natifs sont aptes à repérer les prononciations qui diffèrent de la leur. Nous avons également distingué les évaluateurs ayant une formation poussée en langue anglaise ou en enseignement de l'anglais (les experts), des évaluateurs novices ou non-experts. Nous considérons comme non-expert une personne ayant au minimum un niveau B2 d'anglais (selon les normes du CEFR¹), se sentant capables d'évaluer la

¹ Conseil de l'Europe, *Cadre Européen Commun de Référence pour les langues : apprendre, enseigner, évaluer*. Strasbourg : Unité des politiques linguistiques, www.coe.int/lang-CECR.

prononciation d'apprenants et n'ayant reçu aucune formation en sciences du langage ou en enseignement des langues.

Les juges évaluant le corpus sont donc définis par deux critères : d'une part, leur langue maternelle (L1) et d'autre part, leur degré d'expertise. Ces critères ont été choisis car ils sont récurrents dans la littérature, mais également car ils semblent corrélés à des résultats. En effet, s'ils évaluent des apprenants de même niveau, les évaluateurs non-experts seraient plus sévères que les experts, tout comme les non-natifs de la langue (dans notre cas les francophones) sont moins indulgents que les natifs (les anglophones). Ces distinctions sont constatées tant avec des apprenants débutants que des apprenants avancés : il faut entendre par là que le niveau des apprenants n'a pas d'influence sur la comparaison des types de juges. Il est donc possible de classer les évaluateurs, de manière globale, du plus sévère au plus indulgent comme suit : non-expert non-natif, non-expert natif, non-natif expert, natif expert. Cette échelle de sévérité ne se veut pas originale, mais corrobore la littérature scientifique au sujet des types d'évaluateurs.

Notre recherche porte également sur la question de la référence de l'évaluation. En effet, évaluer suppose de comparer une production à une référence² : cette référence peut être le degré de compréhension de la production, le travail du style, la proximité avec une variété de langue standard, l'intelligibilité de la production, ou toute autre conception à laquelle est comparée la production de l'apprenant. Cependant, nous n'avons pas tous la même référence ni le même rapport à celle-ci. Dès lors, notre étude propose d'interroger trois rapports à la référence (- la compréhensibilité, -la normativité, -la proximité avec une prononciation native) en regard de laquelle une production est évaluée. Les trois premières questions de l'étude permettent de comparer trois références : 1° sur une échelle de 1 à 5, éprouvez-vous des difficultés à comprendre cette personne ? (la compréhensibilité) ; 2° sur une échelle de 1 à 5, cette personne a-t-elle une bonne prononciation ? (la normativité ou la norme) ; 3° sur une échelle de 1 à 5, la prononciation de cette personne est-elle différente de la prononciation d'un natif ? (la proximité avec une prononciation native). Ce que nous appelons référence n'est donc pas une (variété de) langue standard. Il est question de ce à quoi nous comparons l'objet d'évaluation. Il peut s'agir de la langue standard de référence (la norme), mais il peut également s'agir de la capacité à transmettre un message sans difficulté ou encore de la fluidité du discours. En définitive, c'est tout ce que l'évaluateur pourrait mettre derrière « bien parler une langue ».

² Dans une évaluation, nous appelons référence le comparant. En effet, évaluer suppose de comparer une production (le comparé) avec une référence (le comparant).

L'étude perceptive inclut une quatrième question : « quel(s) phonème(s) pose(nt) problème dans cette prononciation ? ». Il est demandé aux évaluateurs de noter les phonèmes qui, selon eux, sont problématiques dans l'extrait. Nous ne précisons pas dans quel sens est entendu *poser problème* : c'est à l'évaluateur d'interpréter. La visée est ici de comparer si les différents types de juges effectuent le même relevé ou si certains types diffèrent.

Hypothèses de recherche

Dès lors, il nous est possible de comparer les quatre profils d'évaluateur³ présentés en regard de ces trois manières d'évaluer⁴. Notre hypothèse est que les juges natifs devraient montrer plus de stabilité dans l'évaluation de la proximité avec un locuteur natif et identifier plus précisément les locuteurs natifs anglophones du corpus alors que les non-natifs devraient être plus sévères et avoir plus de difficultés à reconnaître avec certitude les locuteurs natifs. De même que les natifs, les experts devraient aussi être plus à même de reconnaître les locuteurs anglophones.

En ce qui concerne la compréhensibilité, les juges non-natifs, ayant la même L1 que les locuteurs, ne devraient pas avoir de grandes difficultés à comprendre ce qui est dit, même pour un locuteur de niveau débutant. De même, les juges experts sont en contact régulier avec des apprenants, a fortiori pour les professeurs de langue. Leur oreille est donc habituée et formée à entendre le parler des apprenants. En ce qui concerne la normativité, les experts devraient être plus indulgents car plus habitués à l'évaluation et plus à même de concevoir les difficultés qu'un apprenant rencontre. En effet, les professeurs accordent plus facilement des notes plus élevées car ils sont en contact avec des apprenants débutants ; de plus, leur cotation révèle aussi l'auto-évaluation du professeur qui juge son travail à travers les acquis des apprenants.

Avec la question demandant de signaler les phonèmes posant problème, nous cherchons à vérifier l'hypothèse selon laquelle certains phonèmes seront repérés par tous les juges alors que d'autres phonèmes ne seront relevés que par les évaluateurs experts. Tous les phonèmes ne transmettent pas la même quantité d'informations distinctives dans un morphème. Certains phonèmes sont essentiels à la fonction distinctive alors que d'autres peuvent être modifiés, omis

³ Les experts non-natifs (donc francophones), les non-experts non-natifs, les experts natifs (donc anglophones) et les non-experts natifs.

⁴ Mobilisation de trois références : la compréhensibilité, la normativité et la proximité avec une prononciation native (*nativelikeness*).

ou introduits avec peu d'incidences sur la transmission d'informations, au sens où le mot (ou le morphème) est toujours reconnaissable malgré les modifications. Dès lors, nous proposons une analyse approfondie du système phonologique de la langue cible (L2) afin de déterminer quels phonèmes ont une importante charge fonctionnelle (appelée *functional load* ; Derwing et Munro, 2015 ; Pennington, 1996) et doivent être évalués les plus rigoureusement, et quels phonèmes peuvent être modifiés sans (beaucoup d') incidence. Nous posons donc l'hypothèse que les erreurs phonologiques ayant une forte influence seront détectées tant par les juges experts que par les juges non-experts alors que les phonèmes ayant une faible influence, s'ils sont mal prononcés, ne seront détectés que par les experts. Ainsi, nous supposons que c'est la charge fonctionnelle qui influe le plus sur la saillance de l'erreur segmentale.

En revanche, notre corpus est composé de locuteurs ayant tous la même L1 (le français) ainsi que de deux locuteurs natifs de l'anglais servant de groupe contrôle. Dès lors, les phonèmes n'appartenant qu'à l'anglais et absent du français, ou encore les phonèmes réalisés différemment dans chacune des langues (par exemple, le /i/ français et les deux /i ; ɪ/ anglais) seront plus saillants, selon notre hypothèse, et seront donc également plus facilement détectés par les juges.

Ainsi, nos hypothèses peuvent se résumer en cinq points. À un niveau global, nous supposons que l'échelle de sévérité des juges sera la suivante : du plus sévère au plus indulgent : non-expert non-natif, non-expert natif, expert non-natif, expert natif. À un niveau local, nous posons l'hypothèse qu'il y aura des variations. D'abord, en prenant en compte l'influence de la référence, les évaluateurs anglophones et les évaluateurs experts seront plus à même de détecter les locuteurs natifs. Ensuite, pour le critère de compréhensibilité, les non-natifs et les experts auront plus de facilités à comprendre les apprenants. Après, en ce qui concerne le critère de normativité, les experts devraient être plus indulgents et donc accorder une note plus élevée que les non-experts. Enfin, nous posons l'hypothèse que les phonèmes ayant une forte charge fonctionnelle seront détectés par tous les juges alors que ceux ayant une faible charge ne seront détectés que par les experts. De plus, les juges détecteront plus facilement les phonèmes qui diffèrent entre le français et l'anglais.

Nos hypothèses :

1. Échelle de sévérité globale : non-expert non-natif > non-expert natif > expert non-natif > expert natif.
2. Anglophones et experts : plus de facilités à repérer les locuteurs natifs anglophones.

3. Compréhensibilité : experts et francophones auront un jugement de compréhensibilité plus élevé.
4. Normativité : experts et anglophones accorderont des notes plus élevées.
5. Détection des phonèmes fautifs : experts en détectent plus ; les plus différents entre le français et l'anglais sont plus facilement repérés.

Vers une meilleure compréhension de l'évaluation de la prononciation

Afin de traiter notre sujet, nous procédons en deux phases : la première est théorique et la seconde appliquée. Dans un premier temps, nous cherchons donc à mieux saisir théoriquement ce qui est en jeu dans l'évaluation de la prononciation segmentale. D'abord, le chapitre 1 définit la notion de prononciation ainsi que son domaine d'étude (la phonologie et la phonétique). Ensuite, nous passons en revue les prononciations du français et de l'anglais et nous les comparons, puisque les apprenants choisis pour notre étude sont des francophones qui étudient l'anglais. Puis, le chapitre 2 envisage les questions de référence, faisant écho au titre du mémoire. Lors de l'évaluation, une production est comparée à une référence. Pour l'évaluation de la prononciation, cette référence n'est pas univoque. Nous proposons plusieurs références et leurs enjeux, leurs avantages et leurs inconvénients.

Dans un second temps, la partie appliquée est une étude de perception que nous avons réalisée personnellement afin de répondre aux besoins de ce mémoire. L'étude consiste à faire évaluer des productions d'apprenants par différents juges et à étudier ces évaluations en fonction des caractéristiques du profil de l'évaluateur et de la référence mobilisée. La partie appliquée est scindée en trois chapitres. Le chapitre 3 expose la méthodologie et les objectifs de l'étude. Le chapitre 4 présente les résultats obtenus et leur étude statistique ; les données de l'étude sont disponibles dans les annexes 4 et 5. Le chapitre 5 est une discussion dont la visée est de présenter plusieurs interprétations des résultats, de critiquer l'étude et enfin de proposer des pistes d'améliorations et de prolongements.

Avant toute chose, il nous paraît essentiel de rappeler l'importance de notre sujet d'étude. En effet, s'il semble exister un consensus au premier abord, un sujet tel que l'évaluation de la prononciation mérite qu'on s'y intéresse pour plusieurs raisons. Premièrement, la littérature est loin d'être univoque sur la question de la référence⁵ à laquelle la prononciation d'un apprenant est comparée : qu'est-ce qui est évalué ? Le but de l'apprentissage de la

⁵ Pour rappel : dans une évaluation, nous appelons référence le comparant. En effet, évaluer suppose de comparer une production (le comparé) avec une référence (le comparant).

prononciation est-il de ressembler aux natifs, d'avoir une prononciation compréhensible ou encore de ne pas irriter son interlocuteur ?

Deuxièmement, il est difficile de déterminer précisément ce qui est entendu par *erreur* ou par *bonne prononciation*, même pour les évaluateurs avertis que sont les enseignants dont la formation ne propose que peu d'outils pour l'évaluation de la prononciation. Le jugement subjectif et intuitif reste de mise dans ce domaine. Ce n'est pas que la subjectivité de l'évaluateur doit être proscrite. La prononciation est un phénomène perceptif qui implique forcément l'auditeur et donc, en l'occurrence, l'évaluateur. Il ne faut pas pour autant considérer que l'évaluation est un phénomène purement arbitraire. L'important est, dans cette perspective, que l'évaluation soit objectivable et répétable. Pour cette raison, il est nécessaire de clarifier les enjeux et les méthodes de l'évaluation de la prononciation pour offrir plus de transparence à l'apprenant qui est évalué. Jenkins (2002) plaide pour l'utilisation de données empiriques plutôt que le recours à l'intuition du professeur, recours qu'elle considère excessif. En effet, comment comprendre une évaluation si ses objectifs ne sont pas clairement définis et diffusés ? L'on doit pouvoir fournir une évaluation consistante, fiable, répétable et objectivable.

Nous constatons que les critères d'évaluation des écoles secondaires belges, établis et diffusés par la SeGec, relèvent non seulement du service pédagogique de cette institution, mais également du service juridique. En effet, une évaluation peut déterminer si une certification doit être accordée (ou non) à un apprenant. Les conséquences officielles de l'évaluation sont donc potentiellement importantes et influencent les qualifications d'un apprenant. En effet, la présence ou l'absence d'une certification en langue a des conséquences sur l'employabilité d'une personne, mais encore sur les opportunités auquel il a droit. Par exemple, certains programmes d'échanges universitaires ne sont pas accessibles sans une certaine certification. En outre, l'existence de vademécum d'évaluation diffusé par les services pédagogique et juridique prouvent que l'évaluation n'est pas univoque et nécessite des balises claires et précises. De même, l'évaluation peut faire l'objet de recours officiels par les apprenants à tous niveaux de formation, ce qui montre encore une fois que l'évaluation est ambiguë. Nous espérons que notre mémoire permettra de clarifier quelque peu l'ambiguïté inhérente à l'évaluation de la prononciation.

Partie 1 : Réflexions théoriques sur la prononciation segmentale et son évaluation

Chapitre 1 : Phonologie

Pour envisager une évaluation de la prononciation, il est nécessaire de définir dans quel sens nous entendons ce terme. En linguistique, il s'agit de l'étude de la parole qui est le domaine de la phonologie et de la phonétique. Cette définition plurielle propose les points de vue de plusieurs auteurs sur ce que sont la phonologie et la phonétique ainsi que leurs utilisations. Après cela, le chapitre se poursuit par la présentation des systèmes des prononciations française et anglaise. En effet, étant donné que ce mémoire vise l'évaluation de la prononciation d'apprenants francophones de l'anglais, l'étude de ces deux langues est essentielle puisqu'elles interagissent chez le type d'apprenant que nous étudions. Pour clore le chapitre, nous comparons ces deux systèmes.

1. Essai de définition

En lien très étroit avec la phonétique, la phonologie étudie la fonction des sons dans la langue orale. Il peut s'agir d'études comparatives entre plusieurs langues. Bien qu'assez jeune, cette discipline jouit de prémisses historiques. Le TLFi atteste l'utilisation, en 1846, de *phonologie* et en explique le sens : en grammaire, il s'agit d'un traité sur les sons. Depuis le XIX^e siècle, le domaine a évolué pour devenir aujourd'hui un champ de recherche vaste et complexe qui dialogue avec d'autres champs de recherche tels que les sciences cognitives, la sociologie ou encore l'acoustique et l'apprentissage des langues. Le présent mémoire a l'ambition de s'inscrire dans la perspective d'un dialogue entre phonologie, phonétique perceptive et didactique.

1.1. Phonologie

Selon le Larousse, la *phonologie* est « [l'] étude scientifique des systèmes de sons des langues naturelles » ou encore l'« ensemble des principes ou règles déterminant les systèmes de sons dans telle ou telle langue naturelle. » Il est dès lors entendu qu'il existe toutes sortes de sons et que ceux qui sont ici étudiés sont ceux des langues dites naturelles. De la même façon, O'Grady, Dobrovolsky et Katamba (1996) définissent la phonologie comme l'étude du système des sons, les « general principles that underlie the patterning of sounds in human language ». Selon eux, le langage humain est composé de phones ou sons de parole (« speech sounds »). Le TLFi déclare que la phonologie est la « science qui étudie les sons du langage du point de vue

de leur fonction dans le système de communication linguistique », c'est le second aspect des définitions exploitées qui est mis en exergue : des fonctions dans un système. Celles-ci sont également mises en avant plus loin dans la définition du TLFi : « science de la face fonctionnelle des sons du langage humain, la phonologie étudie le rôle que jouent les éléments phoniques de la chaîne parlée dans la communication ». Deux éléments sont à souligner. D'abord, la *chaîne parlée* : il faut entendre par là que : les sons du langage humain sont produits de manière continue. Une chaîne est ainsi créée entre ces sons, ce qui entraîne un rapport d'influence mutuelle des sons (plus ou moins) proches. Bien que les sons peuvent être étudiés de manière discrète, l'influence mutuelle des sons dans la chaîne parlée fait l'objet de nombreuses études : c'est le domaine de la phonétique combinatoire, une sous-branche de la phonétique. Notons que, le fait que les sons sont produits de manière continue a un impact important car l'environnement d'un son peut l'influencer voire le modifier.

Ensuite, les deux définitions du TLFi mettent en avant la communication. Les sons sont donc utilisés à une fin, dans un certain but. Dans une perspective générative, Katamba (1989) définit la phonologie comme l'étude de l'utilisation des sons de la parole qui transmettent du sens, bien que les sons ne transmettent pas le sens de manière directe, mais indirecte via l'identification des morphèmes : c'est la double articulation. Par conséquent, les sons ont une fonction au sein d'un système. Ils occupent une place dans ce système en se distinguant les uns des autres. La fonction évoquée par Katamba (1989) est donc une fonction distinctive : les sons sont classés dans un système comprenant plusieurs traits et ils répondent à certains de ces traits, ce qui permet d'opposer les sons entre eux. À partir de ces distinctions, les sons forment les morphèmes et créent ainsi du sens. La phonologie s'intéresse également à la manière dont les sons sont utilisés systématiquement dans différentes langues pour former des mots et des énoncés. Cette perspective précise la définition de la phonologie : les sons et leurs agencements sont étudiés parce qu'ils transmettent du sens ou parce qu'ils forment des unités plus larges (mots, énoncés). Chomsky et Halle (1968), dans *The Sound Pattern of English* (ci-après SPE), adoptent également cette approche générative de la phonologie et plus généralement de la langue. Il y a une autre fonction des sons : ils se combinent pour former de plus larges unités qui confèrent du sens.

Rogers (2000 : 45) déclare que la phonologie est « [the] area of linguistic studying concrete utilization of sounds ». Cette *utilisation concrète* peut être interprétée de différentes manières. Il peut s'agir de l'utilisation par l'humain, au lieu de toute production possible de sons, et donc être équivalent à la formulation « sons des langues naturelles » discutée plus haut.

Ou bien, il pourrait s'agir d'une *utilisation concrète* au sens de contextualisée et/ou avec un but communicationnel. De plus, la phonologie est parfois vue comme l'étude des sons concrets, là où la phonétique serait l'étude des sons théoriques, abstraits. Cette opposition nous permet de définir plus précisément la phonétique.

1.2. Phonétique

La phonétique semble s'être constituée en discipline plus tôt que la phonologie. En effet, son ancrage historique est plus marqué que celui de la phonologie. C'est du moins ce qu'affirme Martin (2008) quand il mentionne une scène du *Bourgeois Gentilhomme* où les mécanismes articulatoires des voyelles et des consonnes sont décryptés. En outre, la phonétique se subdivise en plusieurs sous-branches comprenant la phonétique historique, la phonétique articulatoire ou encore l'étude de la perception des sons.

Rogers (2000 : 1) s'intéresse également à la phonétique qu'il définit comme la science qui étudie les sons utilisés dans le langage humain. D'après Katamba (1989), la phonétique est l'inventaire des sons parlés. Il distingue, en ce sens, deux niveaux de représentation : d'une part, le niveau phonétique qui répertorie les sons produits dans la parole ; d'autre part, le niveau phonémique (du domaine de la phonologie) qui s'intéresse aux propriétés des sons qui sont signifiants d'un point de vue fonctionnel. Katamba (1989) propose un lien entre phonétique et phonologie : il explique que le terme phonologie est parfois remplacé par *phonétique fonctionnelle*, mettant encore une fois l'accent sur la fonction du son dans le domaine de la phonologie, mais montrant que la phonologie, selon lui, découle de la phonétique. Dans le Larousse en ligne, la phonétique s'entend en deux sens : « 1. Étude scientifique des éléments phoniques du langage et des processus de la communication parlée. 2. Représentation par des signes conventionnels de la prononciation des mots d'une langue. » La première définition reprend donc ce qui a été dit précédemment : en phonétique, il s'agit d'étudier les sons, les *éléments* ; mais elle complète et ajoute ce qui jusqu'alors était associé à la phonologie, c'est-à-dire les *processus de la communication parlée*. La seconde définition rejoint ce que Katamba (1989) nomme le niveau phonétique de représentation. Dans la plupart des manuels de phonétique, la représentation et notamment l'alphabet phonétique international (API) sont abordés et font partie intégrante de l'étude de la phonétique. Martinet (2008 : 16) considère que la linguistique est « [l'] étude scientifique du langage humain » et que cette étude doit commencer par la langue parlée et les sons de la langue, puisque c'est la première utilisée par l'être humain.

Le TLFi définit la phonétique comme la « science, dépendant notamment de l'anatomie, de la physiologie et de l'acoustique, qui étudie la production et la perception des sons des langues humaines, dans toute l'étendue de leurs propriétés physiques ». Les sous-branches de la phonétique sont déjà esquissées. Ensuite, la définition propose des collocations qui précisent le terme étudié : phonétique générale, phonétique comparée ; phonétique acoustique, physique, phonétique articulatoire ou physiologique ; phonétique diachronique, historique, évolutive, phonétique descriptive, statique, synchronique ; phonétique instrumentale, expérimentale ; phonétique combinatoire ; phonétique normative. Parmi les définitions étudiées dans ce chapitre, certaines se rapprochent plus de l'une ou l'autre sous-branche. Selon O'Grady et al. (1996), la phonétique est l'inventaire et la structure des sons du langage.

Collins et Mees (2008) proposent une approche différente. Selon eux, la phonétique serait plus générale et la phonologie plus particulière. Dès lors, ils définissent la phonétique comme la science des sons du langage humain et la phonologie comme la manière dont les sons se forment et fonctionnent au sein d'une langue donnée. De la sorte, la phonétique serait un inventaire indépendant d'une quelconque langue tandis que la phonologie s'intéresserait à une seule langue à la fois. Même s'ils ne définissent pas la phonétique comme un inventaire (tel que O'Grady et al. le font), Collins et Mees (2008) proposent pourtant un inventaire des phonèmes de l'anglais qui comprend 20 voyelles et 24 consonnes.

Selon Martin (2008 : 13), la phonétique est la « science qui propose de décrire les sons du langage ». Il ne donne, par contre, pas directement de définition de la phonologie, mais précise que la phonétique diffère de la phonologie puisqu'elle concerne la « description indépendante de la fonction des sons dans le système » (2008 : 13). L'on peut donc comprendre que la phonologie, selon Martin, étudie les fonctions des sons dans le système linguistique.

Dans leurs présentations de la phonétique, les auteurs scindent généralement ce domaine de recherche en plusieurs parties. Pour Katamba (1989), il existe trois angles pour approcher la phonétique : l'angle acoustique, l'angle articulatoire et l'angle auditif. À l'instar de Katamba, Rogers (2000 : 2) utilise une tripartition et précise que l'articulation concerne la production, que l'acoustique concerne la transmission et que l'audition concerne la perception du son. En revanche, O'Grady et al. (1996) proposent de travailler la phonétique en deux temps : la production, c'est-à-dire les mécanismes physiologiques de la production de la parole (la phonétique articulatoire) et la perception, ou comment les sons sont entendus (la phonétique acoustique). Martin (2008), quant à lui, se focalise sur l'étude de la phonétique acoustique, qu'il

considère tantôt comme une approche particulière de la phonétique, tantôt comme une approche particulière de la physique des sons.

1.3. Synthèse de définition

Dès lors, nous pouvons résumer les notions étudiées comme suit. La phonologie étudie :

- les sons humains, de langues naturelles,
- ayant une fonction distinctive dans un système,
- et un but communicationnel, qui transmettent du sens
- dans la chaîne parlée
- avec une utilisation concrète
- propre à chaque langue.

Quant à la phonétique, il s'agit de :

- l'inventaire, le répertoire des sons parlés
- dans le langage humain
- qui peuvent être communs à plusieurs langues, et
- qui permettent de décrire et de structurer les sons,
- du point de vue de leur production (phonation et articulation), de leur transmission (acoustique) ou encore de leur perception,
- et de les représenter.

1.4. Unités

La phonologie étudie les sons de la parole dans leur fonction oppositive, mais comment ces sons peuvent-ils être identifiés ? Plusieurs éléments permettent de définir l'unité phonologique. Tous les auteurs n'utilisent pas les mêmes points d'appui dans leur entreprise d'identification, nous rendons compte des divergences et des points communs en la matière. Ce sera aussi l'occasion de s'interroger sur les unités de la phonétique, sont-elles identiques à celle de la phonologie ?

Martinet (2008) a démontré que la langue possédait une double articulation. Pour lui, la première articulation de la langue est composée des plus petites unités significatives : les monèmes. Il s'agit d'unités possédant un signifié et un signifiant, selon la terminologie saussurienne. Ensuite, il considère la deuxième articulation de la langue, composée de phonèmes : ils sont les faces signifiantes des monèmes et plus petites unités distinctives de la forme vocale (2008 : 39). De ce fait, il explique que les phonèmes sont des unités discrètes, en nombre limité, ce qui permet de mettre en exergue le principe d'économie du langage : « grâce à cette seconde articulation, les langues peuvent se contenter de quelques dizaines de

productions phoniques distinctes que l'on combine pour obtenir la forme vocale des unités de première articulation » (2008 : 39). Cependant, il précise que les variantes d'un phonème sont, elles, en nombre infini. Il est important, selon Martinet, de prendre en compte ces variantes qu'elles soient d'ordre géolinguistique ou sociolinguistique dans les études de phonologie. S'il existe des variantes, il est possible de concevoir que celles-ci appartiennent à une seule unité, à un seul phonème. Dans la suite de cette étude, nous reviendrons plus en détail sur ce principe en mobilisant d'autres auteurs.

O'Grady et al. (1996) précisent que l'unité en phonétique et en phonologie peut être le segment ou la syllabe. La phonétique étant l'inventaire des sons de la langue, selon eux un seul son de la langue est appelé segment. Ils mobilisent aussi la syllabe car certaines langues n'ont pas de représentation pour un segment : ils citent l'exemple du japonais dont la représentation fait correspondre un symbole à une syllabe et non à un son. Ainsi, les segments sont des unités individuelles de la structure linguistique. Cependant, on peut considérer qu'un son n'est jamais prononcé deux fois de la même façon. Dès lors, le phonème recouvre plusieurs réalisations différentes d'un son, mais suffisamment proches pour être transcrites par un seul et même symbole (O'Grady et al., 1996 : 20).

Le segment est lui-même composé d'éléments plus petits appelés paramètres, traits ou *features*. Il s'agit d'un aspect du contrôle articulatoire ou de l'effet acoustique produit par l'articulation ; il peut être défini en tant que « [the] smallest building blocks of phonological structure, corresponding as they do to articulatory or acoustic categories » (O'Grady et al., 1996 : 20). Ces paramètres ont une valeur distinctive. Dès lors, nous pouvons aussi dire que les segments qui ont en commun un même paramètre peuvent former une classe. Par exemple, les segments dont le paramètre « voisé » est positif appartiennent à la classe des segments voisés (O'Grady et al., 1996 : 86).

Pour O'Grady et al. (1996), le segment est aussi appelé *speech sound* ou phone. Pour Rogers (2000), les unités phonétiques et phonologiques sont également les segments, mais leur définition adopte un autre angle puisqu'il les définit comme les voyelles et les consonnes d'une langue. Il les nomme également *phonèmes* et leur donne pour caractéristiques de contraster les uns avec les autres. Cette caractéristique correspond tout à fait au domaine de la phonologie telle que définie dans ce chapitre. Ainsi, si on remplace un phonème dans un mot, l'on obtient un autre mot. Katamba (1989) utilise également les termes *segments* et *phonèmes* pour parler de l'unité de la phonologie. Il explique que le phonème est une abstraction, regroupant plusieurs prononciations différentes qui réfèrent à une même unité. Selon son approche fonctionnelle, le

phonème appartient à la structure profonde de la langue et n'existe pas concrètement ; sa manifestation concrète, appelée *allophone* ou encore variation allophonique (Collins et Mees, 2008 : 12), peut prendre différentes formes. Dès lors, c'est bien la fonction distinctive du phonème, déjà évoquée, qui permet de délimiter cette unité. Pour Katamba (1989 : 37), l'ingrédient de base de la phonologie est le paramètre distinctif. Collins et Mees (2008 : 10) utilisent aussi le terme *segment* qu'ils définissent comme « roughly vowels and consonants ». Les unités contrastives du son sont les phonèmes et pour les distinguer, ils font appel à la notion de paire minimale. En accord avec les auteurs précédemment cités, ils expliquent qu'un phonème est une unité abstraite, existant dans l'esprit du locuteur, et que les entités concrètes rencontrées dans le discours sont les variations allophoniques ou allophones de ce phonème. Quant au phonème, Collins et Mees (2008: 12) précisent qu'il s'agit d'un « member of a set of abstract units which together form the sound system of a given language and through which contrasts of meaning are produced ».

Le terme *segment* a donné l'adjectif *segmental* : la phonologie segmentale étudie les caractéristiques des unités phonologiques, c'est-à-dire les voyelles et les consonnes (O'Grady et al., 2000 : 512). Cette sous-branche de la phonologie contraste avec la phonologie suprasegmentale qui s'intéresse à des éléments composés de segments tels que la syllabe ou l'énoncé. Les recherches dans le domaine de la phonologie suprasegmentale incluent l'étude de l'intonation, de la segmentation, du rythme ou encore de l'accentuation. Cependant, dans son inventaire phonétique, Rogers (2000) mentionne l'importance de l'accentuation dans le mot (*word stress*). Si l'accentuation est un paramètre suprasegmental, une voyelle dans une syllabe accentuée est affectée et l'accentuation a donc une importance pour le niveau segmental. De la même façon, une voyelle non-accentuée est parfois réduite. Dès lors, si les paramètres suprasegmentaux font partie intégrante de la prononciation, ils ne sont pas l'objet de cette étude. En effet, l'échelle de ce mémoire ne nous permet que d'envisager la prononciation segmentale, à l'exception de paramètres suprasegmentaux ayant une influence sur les segments, telle que l'accentuation qui est aussi étudiée uniquement dans la mesure où elle modifie les segments.

1.5. Définition acoustique du segment

Dans *Phonétique Acoustique*, Martin (2008) utilise trois paramètres pour dégager l'unité de la phonétique acoustique : l'amplitude, la fréquence et la phase. L'unité de la période est la milliseconde. Cette mesure correspond aux événements de la production de la parole comme la vibration des cordes vocales (ouverture et fermeture) qui se produit en moyenne 70 à 300 fois par seconde. La fréquence se mesure en nombre de cycles par seconde ou Hertz ; et la phase

correspond au décalage avec une origine temporelle de référence (Martin, 2008 : 21). Étant donné que ces trois unités de mesure sont de nature temporelle, la phonétique acoustique a tendance à utiliser des fenêtres temporelles et à y mesurer combien de cycles (ou tout autre paramètre) se produisent durant cette fenêtre de temps. Il s'agit donc de découper le signal sonore en intervalles d'une même durée et de regarder ce qui s'y passe. L'usage montre que les études récentes ont tendance à utiliser des fenêtres de 10 millisecondes (ms), mais il n'y a pas (encore) de standard en la matière.

2. Système phonologique de l'anglais

Pour envisager l'étude de la langue anglaise, il est important de commencer par la description phonologique de cette langue. Notre description ne se veut pas exhaustive, mais centrée sur les points qui nous intéressent en ce compris les éléments segmentaux de la prononciation qui ont une fonction contrastive.

O'Grady et al. (1996) divisent les segments en « classes de sons » : si des sons partagent une propriété, alors ils appartiennent à la même classe. Ils différencient les voyelles, les consonnes et les *glides* ou semi-voyelle/semi-consonne. Ces classes sont basées sur trois informations : les différences d'articulation, de propriété acoustique et de syllabité. Ils expliquent, d'un point de vue articulaire, que les consonnes sont le résultat d'une fermeture, complète ou partielle, du conduit vocal ; que le flux d'air est restreint ou bloqué ; et qu'elles peuvent être voisées ou non. D'un autre côté, les voyelles sont, toujours d'un point de vue articulaire, le résultat d'une faible obstruction du conduit vocal et leur son est généralement voisé. D'un point de vue acoustique, la voyelle est plus sonore et est perçue comme plus longue et plus forte. Enfin, sur le critère de syllabité, O'Grady et al. (1996) expliquent que la voyelle peut être la base d'une syllabe alors que la consonne ne peut pas.

La classe des *glides* est décrite comme possédant des propriétés à la fois des voyelles et des consonnes. Leur articulation est semblable à celle des voyelles, mais sont utilisées comme des consonnes : les *glides* ne peuvent servir de noyau syllabique. De plus, on observe que *glide*, semi-voyelle et semi-consonne sont synonymes chez O'Grady et al. (1996 : 24).

Au sein de ces trois classes (consonnes, voyelles et *glides*), les auteurs utilisent plusieurs critères pour regrouper les sons. Ainsi, les consonnes sont décrites selon leur lieu d'articulation, leur mode d'articulation et leur sonorité. Le classement des voyelles commence par la

distinction entre les voyelles simples (monophthongues) et les voyelles composées (diphthongues). Ensuite, O'Grady et al. (1996 : 35) posent les « paramètres simples de description des voyelles » qui incluent la position de la langue et des lèvres. Lors de la prononciation d'une voyelle, la langue peut varier d'avant en arrière et de haut en bas. Ces différences résultent, en termes d'articulation vocalique, sur des voyelles décrites comme hautes ou basses et antérieures ou postérieures. La position des lèvres permet de produire des voyelles soit rondes, soit étirées. Pour le critère de la position des lèvres, le résultat est dichotomique : une voyelle est soit arrondie, soit étirée. À l'inverse, le critère de la position de la langue présente une échelle continue : la voyelle varie sur une échelle comprenant fermée, mi-fermée, mi-ouverte et ouverte. Après ces critères de base, O'Grady et al. proposent en tant que critère secondaire la tension : la voyelle peut être tendue ou relâchée. Seule la voyelle simple répond à ce critère : en effet, la diphthongue n'est jamais lâche. Enfin, la description des voyelles peut se compléter par les critères de durée, la voyelle est longue ou courte ; de réduction, une voyelle non-accentuée peut être appelée voyelle réduite ; de rhotacisation (influence du /r/) ou encore de nasalisation. Ces critères de complétion ne sont pas distinctifs : une voyelle peut correspondre à un seul segment et être tantôt accentuée tantôt réduite. La figure 1.1 présente la liste des phonèmes anglais selon la description de O'Grady et al. (1996 : 42 et 43).

Table 2.16 Transcribing English vowels			
Symbol	Word	Transcription	More examples
TENSE PURE VOWELS			
[i:]	fee	[fi:]	she, cream, believe, receive, serene, amoeba, ski
[u:]	boot	[bu:t]	to, two, loose, brew, Louise, Lucy, through, Peru
[ɑ:]	cart	[kɑ:t]	card, guard, master, laugh, aunt, heart, sergeant
[ɜ:]	firm	[fɜ:m]	herd, prefer, Hurd, err, heard, worm, connoisseur, myrrh, colonel
[ɔ:]	saw	[sɔ:w]	court, caught, port, walk, decor, dinosaur, Auckland
(TENSE) DIPHTHONGS			
[eɪ]	fate	[feɪt]	they, clay, grain, gauge, escape, way, engage, great, sleigh
[aɪ]	rice	[raɪs]	I, eye, my, try, tide, thigh, byte, buy, dye, die
[ɔɪ]	boy	[bɔɪ]	voice, boil, toy, royal
[əʊ]	note	[nəʊt]	no, toe, sumo, throat, though, slow, oaf, Toronto, O'Connor
[aʊ]	crowd	[kraʊd]	out, house, plough, town, now, glaucoma, Faust
[ɪə]	cheer	[tʃɪə]	clear, idea, criteria, weird, here, mere
[eə]	chair	[tʃeə]	flare, flair, parent, where, heir, mayor
[ʊə]	poor	[pʊə]	sure, moor, tour, velour, paramour
[ɔə]	oar	[ɔə]	door, ore, roar, shore, more, pour
LAX VOWELS			
[ɪ]	fit	[fɪt]	hit, income, definition, pity, (for some speakers)
[e]	let	[let]	led, head, says, said, sever, guest, friend, wet
[æ]	bat	[bæt]	panic, van, marry, racket, gas, planet, plastic
[ɒ]	cod	[kɒd]	dog, rock, holly, yacht, watch, what, cough
[ʊ]	put	[pʊt]	bush, hook, foot, book, hood, woman, wolf
[ʌ]	shut	[ʃʌt]	cut, putt, other, udder, lucky, son, tough, flood, supper
[ə]	letter	[letə]	about, abbot, woman, splendor, Canberra, canary, support, colour

Table 2.17 Transcribing English consonants			
Symbol	Word	Transcription	More examples
[pʰ]	pit	[pʰɪt]	pain, upon, apart
[p]	spit	[spɪt]	spar, crispy, up, culprit, bumper
[tʰ]	tick	[tʰɪk]	tell, attire, terror, tutu
[t]	stuck	[stʌk]	stem, hunt, nasty, mostly
[kʰ]	keep	[kʰi:p]	cow, kernel, chaos
[k]	skip	[skɪp]	scatter, uncle, blacklist, likely
[tʃ]	chip	[tʃɪp]	lunch, lecher, ditch, belch
[dʒ]	judge	[dʒʌdʒ]	germ, journal, budgie, wedge
[b]	bib	[bɪb]	boat, liberate, rob, blast
[ʔ]	atlas	[æʔlɪs]	witness, top, rich (glottal reinforcement of a following stop or affricate)
[g]	get	[get]	gape, mugger, twig, gleam
[f]	fit	[fɪt]	flash, coughing, proof, phlegmatic, gopher, office
[v]	vat	[væt]	vote, oven, prove
[θ]	thick	[θɪk]	thought, ether, teeth, three, bathroom
[ð]	though	[ðəʊ]	then, bother, teethe, bathe
[s]	sip	[sɪp]	psychology, fasten, fancy, bass, curse, science
[z]	zap	[zæp]	Xerox, scissors, desire, zipper, fuzzy
[ʃ]	ship	[ʃɪp]	shock, nation, mission, vicious, wish, chivalry
[ʒ]	azure	[eɪʒə]	measure, rouge, visual, garage (for some speakers), Taj Mahal
[h]	hat	[hæt]	who, ahoy, forehead, behind
[j]	yet	[jet]	use, few, yes
[w]	witch	[wɪtʃ]	wait, weird, when
[ʍ]	twit	[tʍɪt]	twelve, squeak, quit
[l]	huddle	[hʌdl]	bottle, needle, medal
[r]	reef	[ri:f]	prod, arrive
[m]	moat	[məʊt]	mind, humour, shimmer, sum, thumb, lamb
[n]	bottom	[bɒtm]	atom, random, Adam, rhythm, anthem
[ŋ]	note	[nəʊt]	now, winner, angel, sign, wind
[bʌtm]	button	[bʌtm]	cotton, mutton, happen, sudden
[sɪŋ]	sing	[sɪŋ]	singer, longer, bank, twinkle

Fig. 1.1. Liste des phonèmes anglais, d'après O'Grady et al. (1996 : 42 et 43).

La perspective de O'Grady et al. (1996), selon laquelle des classes regroupent les segments de paroles, diffère de celle de Chomsky et Halle (1968) et Katamba (1989). En effet, ces derniers utilisent des critères auxquels le segment répond ou non. Dès lors, le critère se veut distinctif, même si des segments partageant un critère peuvent être regroupés ensemble. La méthode dite jackobsienne est à l'origine de ce fonctionnement. Les critères utilisés sont nombreux, mais pas infinis : ils correspondent à beaucoup de notions évoquées jusqu'alors. Parmi ces critères, nous retrouvons, entre autres : le voisement, les lieux d'articulation édictés un à un (par exemple apical, vélaire, dentale, etc.), ou encore les manières d'articulation (fricative, occlusive, etc.). Les critères sont exprimés sous forme d'une matrice : pour un segment, chaque critère est mentionné et est qualifié d'un « + » si le segment possède ce critère ou d'un « - » s'il ne le possède pas. Un exemple de résultat de cette description est présenté dans la figure 1.2.

[+ segment
+ vocalic
– consonantal
+ high
– low
– back
– round
– tense

Fig. 1.2. Description générativiste d'un segment sous forme de matrice, extrait de SPE, page 64.

Rogers (2000) rejoint O'Grady et al. en ce qui concerne la structure de la présentation du système phonologique de l'anglais. Ces deux perspectives sont similaires sur bien des points, excepté les glides et les diphtongues. Selon Rogers (2000), le *glide* possède une articulation de voyelle en mouvement, face aux voyelles qui ont une articulation stable. De la même façon, il définit la diphtongue comme une séquence composée d'une voyelle simple et d'un *glide*.

Collins et Mees (2008) adoptent une attitude qui leur est propre dans la description du système phonologique anglais. En effet, ils scindent les segments entre consonnes et voyelles, et les glides ne sont pas traités à part, mais assimilés à un type spécifique de voyelle. En ce qui concerne les consonnes, la classification prend en compte le lieu d'articulation et la manière d'articuler ; le 3e critère diffère : il s'agit de l'énergie. Chez ces auteurs, le critère du voisement laisse place à celui de l'énergie. Ainsi, les consonnes appartiennent soit à la classe fortis, soit à la classe lenis. La première regroupe les consonnes non voisées avec une forte articulation ; quant à la seconde, elle regroupe les consonnes articulées faiblement et potentiellement voisées. Les critères liés à cette distinction fortis / lenis sont présentés dans la figure 1.3.

Table A5.3 Fortis/lenis contrast in English	
Fortis	Lenis
1 Articulation is stronger and more energetic. It has more muscular effort and greater breath force.	1 Articulation is weaker. It has less muscular effort and less breath force.
2 Articulation is voiceless.	2 Articulation may have voice.
3 Plosives /p, t, k/ when initial in a stressed syllable have strong aspiration (a brief puff of air), e.g. <i>pip</i> [pʰɪp].	3 Plosives are unaspirated, e.g. <i>bib</i> [bɪb].
4 Vowels are shortened before a final fortis consonant, e.g. <i>beat</i> [bi:t].	4 Vowels have full length before a final lenis consonant, e.g. <i>bead</i> [bi:d].
5 Syllable-final stops often have a reinforcing glottal stop, e.g. <i>set down</i> [se't 'daʊn].	5 Syllable-final stops never have a reinforcing glottal stop, e.g. <i>said</i> [sed].

Fig. 1.3. Description des éléments consonantiques fortis et lenis, extrait de Collins et Mees (2008, 52).

Les voyelles sont quant à elles divisées en trois classes par ces auteurs (Collins et Mees, 2008 : 13). Deux critères régissent ces classes : l'état stable face aux diphtongues et la voyelle libre ou enclavée. Les voyelles enclavées (*checked vowels*) « cannot occur in word-final stressed open syllables » (Collins et Mees, 2008 : 96). Les trois classes sont donc : les diphtongues libres qui sont longues, en mouvement et représentées par deux symboles ; les voyelles à états stables libres qui sont longues et représentées par un symbole et une marque de longueur ; et les voyelles à états stables enclavées qui sont courtes et représentées par un seul symbole. Le critère de durée est donc pris en considération dans cette classification. Les voyelles peuvent également être faibles ou fortes : les premières sont réduites et non-accentuées, alors que les secondes sont prononcées pleinement et accentuées.

En conclusion, nous constatons que la théorisation varie, même si les auteurs étudient un même objet. Les modèles théoriques ont évidemment des points communs tels que la scission voyelles/consonnes, ou encore la caractérisation des consonnes par le lieu et la manière d'articulation. Cependant, des notions moins évidentes provoquent plus de divisions, démontrant ainsi que l'étude de la langue est loin d'être univoque.

2.1. Accentuation

Le stress, ou l'accent que nous utilisons comme des synonymes, peut s'appliquer à différents niveaux de la langue. Il existe un accent dans le mot, dans le syntagme, ou encore dans la phrase. Il s'agit donc d'un élément suprasegmental, mais qui peut se révéler actif au niveau segmental également, ce qui explique son importance ici. Précisons cependant que dans la mesure où nous entendons nous cantonner, dans le cadre de cette étude, au niveau segmental, l'accent ne sera envisagé que dans le cadre du mot.

Le stress est une proéminence auditive. Il s'agit donc d'un phénomène perceptuel. Les éléments accentués sont des éléments saillants, c'est-à-dire mis en exergue (Katamba, 1989 : 221). L'accent dans le mot est principal ou secondaire. En anglais, le mot contient au moins un accent principal, et seule une syllabe reçoit cet accent principal ; les autres syllabes du mot peuvent être porteuses d'un accent secondaire. Ainsi, Trager et Smith (1951) distinguent quatre accentuations et Chomsky et Halle (SPE, 1968) en distinguent cinq : quatre accents différents (1 étant le plus fort, classés décroissant jusqu'à 4) auquel s'ajoute la non-accentuation. L'accent et la proéminence sont donc des concepts relatifs.

Les indicateurs du stress incluent l'intensité (perçus en termes de volume), la variation du pitch, et la qualité et la durée des voyelles (Collins et Mees, 2008 : 124). Katamba (1989) y

ajoute l'énergie respiratoire dans une moindre mesure puisque ce critère n'est pas distinctif. Les voyelles des syllabes accentuées ont toutes les qualités d'une voyelle claire ou pleine. Ce n'est pas le cas des voyelles dans des syllabes inaccentuées qui sont réduites tel que le schwa.

Sur la réduction des voyelles, Delattre (1981) explique que ce phénomène consiste en un obscurcissement du timbre vocalique. Le degré et la forme de réduction varient dans chaque langue. Une voyelle réduite implique une réduction de la fonction distinctive de cette voyelle (1981 : 65).

Il est difficile d'utiliser la durée comme critère d'accentuation d'une voyelle. En effet, certains auteurs (dont Collins et Mees, 2008) mentionnent que les voyelles accentuées sont perçues comme plus longues alors que d'autres auteurs (O'Grady et al., 1996 ; Katamba, 1989) affirment que la voyelle d'une syllabe accentuée est plus longue. Roach (2000 : 81) précise aussi qu'une syllabe accentuée est généralement plus courte, plus basse en termes d'intensité, et d'une moindre qualité.

Ces caractéristiques ont en communs d'être relatives. De la même manière que les phonèmes sont distinctifs, l'accentuation n'existe qu'en regard des éléments non-accentués. Dans une phrase n'ayant que des syllabes accentuées, aucune ne serait plus proéminente.

3. Système phonologique du français

Lyche (2010) propose une synthèse claire et concise de la prononciation française. Elle prend d'abord la précaution d'expliquer ce qu'elle considère comme un français de référence, qu'on pourrait aussi nommer « français standard ». Ainsi, cette description se veut la plus neutre et communément acceptée possible.

Lyche scinde les phonèmes français en deux groupes : les voyelles et les consonnes. Les semi-voyelles sont ajoutées à la classe des consonnes. Dans son inventaire des sons vocaliques, Lyche (2010 : 146) rend compte de 16 phonèmes. Ce nombre est aussi celui avancé par Martinet (2008). En fonction de la position du voile du palais, l'air passe exclusivement par la bouche (position relevée) ou l'air passe par les fosses nasales et par la bouche. Dès lors, les 16 phonèmes sont divisés en deux groupes : les voyelles orales et les voyelles nasales. De plus, les sons vocaliques sont classés selon leur degré d'aperture (ou de hauteur). Les lignes du tableau de la figure 1.4 permettent de visualiser ce classement, il y a donc quatre degrés de hauteur. Un autre critère permet de classer les sons vocaliques. Il est représenté par les colonnes du tableau :

il s'agit de la position. En effet, les sons vocaliques tels que dépeints dans la figure 1.4 peuvent être antérieurs, postérieurs ou en position médiane. Lyche (2010) ajoute, dans sa description, le critère de l'arrondissement. Il s'agit de l'arrondissement des lèvres qui induit des voyelles arrondies ou étirées. Elles ne sont pas repérables directement dans le tableau, mais l'auteur précise que les voyelles arrondies sont /y, u, ø, o, œ, ɔ, œ~, ɔ~/ et les non arrondies sont /i, e, ε, a, α, ε~, α~/ . La figure 1.4 propose des illustrations des sons vocaliques présents dans le tableau.

(1) Inventaire traditionnel des phonèmes vocaliques du FR						
Hauteur/ aperture	Voyelles orales			Voyelles nasales		
haut/ fermé	i	y	u			
mi-haut/ mi-fermé	e	ø	o			
mi-bas/ mi-ouvert	ε	œ (ə)	ɔ	ẽ	(œ)	õ
bas/ ouvert		a	(ɑ)			ã

Illustration

Voyelles orales

/i/ lit, il, Anaïs, nylon

/e/ les, manger, nez, pied, pré

/ε/ lait, mangeait, près, mère, fête, sel

/a/ patte, sa, valise

/y/ tu, nu, sûr, eu

/ø/ peu, ceux, creuse

/œ/ peur, seul, neuf

/ə/ le, demain, revoir

/u/ nous, doux, soupe, saoul

/o/ sor, beau, saute, rose

/ɔ/ sotté, vole, port, monologue

/ɑ/ pâte, las, âme

Voyelles nasales

/ẽ/ pain, vin, chien, brin, syntaxe

/œ/ parfum, un, chacun, brun

/õ/ rond, son, plomb, blond

/ã/ rang, sans, blanc, temps, en

Fig. 1.4. Inventaire des phonèmes vocaliques du français standard et leurs illustrations, extrait de Lyche (2010, 146).

Ensuite, Lyche (2010) présente les 18 phonèmes consonantiques du français de référence. Elle les classe dans un tableau à double entrée (figure 1.5) où les colonnes représentent le lieu d'articulation et les lignes les modes d'articulation. Elle ajoute les semi-voyelles dans le tableau des consonnes, puisqu'elles peuvent être décrites à l'aide des mêmes critères. Dans ses explications, elle précise qu'un troisième critère est à l'œuvre dans le classement des consonnes françaises : le voisement. Une consonne sonore est voisée et une consonne sourde ne l'est pas. Les nasales et les liquides sont sonores ; les fricatives et les occlusives sont tantôt voisées tantôt dévoisées. Ainsi, Lyche (2010 : 152) liste les occlusives et fricatives sourdes : /p, t, k, f, s, ʃ/.

(3) Tableau des consonnes du FR

	Bi-labiale	Labio-dentale	Dentale	Alvéolaire	Pré-palatale	Palatale	Vélaire	Uvulaire
Plosive Sourde	p		t				k	
Plosive Sonore	b		d				g	
Nasale	m		n			(ɲ)	(ŋ)	
Fricative Sourde		f		s	ʃ			
Fricative Sonore		v		z	ʒ			ʁ
Latérale Sonore				l				
Glissante						ɥ, j ¹¹	w	

Fig. 1.5. Inventaire des phonèmes consonantiques du français standard, extrait de Lyche (2010, 151).

Certains auteurs marquent une plus forte distinction des nasales et font une première séparation : les consonnes nasales et les consonnes orales. Puis, au sein des consonnes orales, il y a une subdivision en fonction des modes d'articulation. Ici, les nasales sont considérées comme un mode d'articulation parmi d'autres. À l'instar de ce qui est réalisé pour les voyelles, chaque son consonantique est illustré, comme montré dans la figure 1.6.

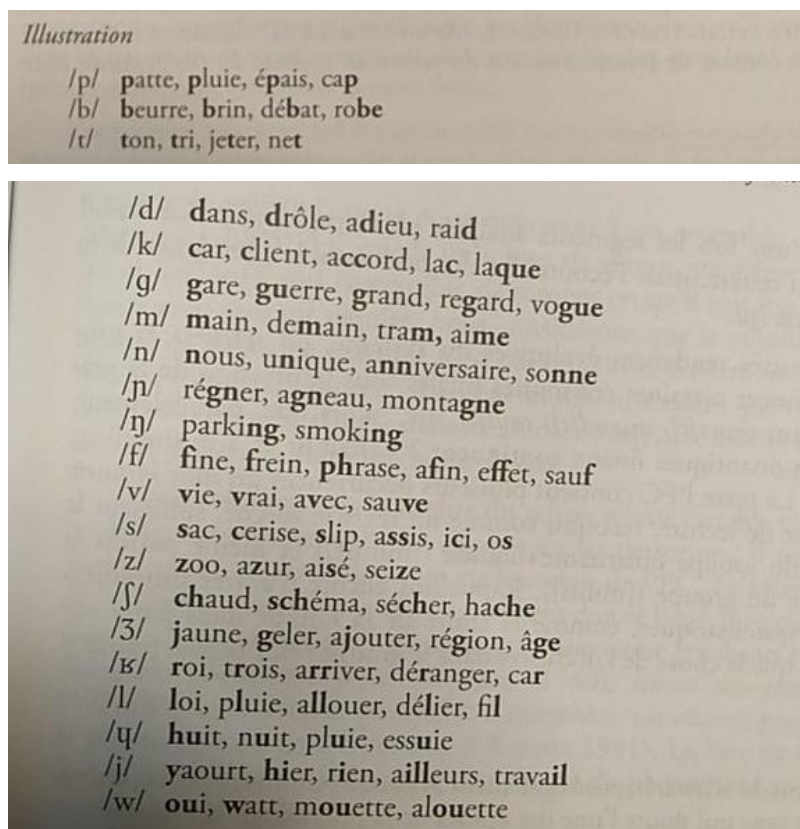


Fig. 1.6. Illustrations des phonèmes consonantiques du français standard, extrait de Lyche (2010, 152).

Enfin, Lyche (2010) traite à part le cas du schwa. En effet, ce phonème a une place particulière dans le système phonologique du français. L'autrice rend compte du débat qui entoure ce phonème : son timbre est variable, il peut être inséré ou supprimé dans certaines circonstances ou certains registres, etc. Il existe une littérature abondante à propos des théories et usages du schwa.

La description de Lyche se veut générale et consensuelle. Delattre (1966) propose une approche différente. Il décrit le français comme possédant trois modes : tendu, antérieur et croissant. Ce sont les caractéristiques qui correspondent au français selon lui. Delattre (1966) décrit les particularités de la prononciation française autour de ces trois caractéristiques qu'il nomme « mode », à comprendre par analogie avec les modes majeurs et mineurs en musique.

Le mode tendu correspond à la tendance de la prononciation du français à utiliser beaucoup d'énergie pour tendre les muscles du visage. Cela suppose une forte articulation qui induit une stabilité du timbre. Ainsi, les sons français excluent les diphtongues, les consonnes ne s'affriquent pas ou presque et les effets de durée ne sont pas significatifs. Ensuite, le mode antérieur signifie que l'essentiel de la prononciation se joue à l'avant de la cavité buccale. Ainsi, les lèvres jouent un rôle majeur, la langue a souvent une forme bombée et concave. Les

consonnes dites apicales, qui sont réalisées avec la pointe de la langue, sont plus antérieures et le mode antérieur est aussi impliqué dans l'anticipation vocalique (les consonnes sont influencées par une voyelle qui les suit). Enfin, le mode croissant rend compte de l'effort articulatoire soutenu au fil de l'énoncé. Delattre (1966 : 93) précise que « l'intensité de la syllabe française commence à décroître plus tard, à un point plus proche de la fin de la syllabe ».

4. Étude comparative

Comme mentionné dans les points précédents, chaque langue a son propre système phonologique. Cependant, comme nous l'avons déjà expliqué, la phonétique est l'étude des sons humains et elle peut être transversale à travers les langues étant donné que des phonèmes peuvent être communs à plusieurs langues. Certains phonologistes (Chomsky et Halle, 1968 ; Boltanski, 1999) admettent même la possibilité d'un répertoire universel des traits phonologiques, c'est-à-dire des traits oraux communs à toutes les langues. Selon Boltanski (1999 : 12), « chaque langue va puiser dans ce répertoire et les arranger faisant ainsi émerger un système de traits ».

Si des traits communs sont présents, il existe aussi un très grand nombre de différences entre la prononciation du français et celle de l'anglais. Nous listons les différences les plus problématiques pour l'apprenant. Cet exposé ne se veut donc pas exhaustif, mais fonctionnel : il s'agit de mettre en exergue les points utiles à notre étude. Ceux-ci incluent les divergences, entre le français et l'anglais, qui pourraient poser problème à des apprenants francophones de l'anglais L2. Il en existe de deux types : d'abord, les sons propres à l'anglais qui n'existent pas en français, et ensuite les sons réalisés différemment dans chaque langue. Des paramètres autres que les sons diffèrent entre les deux langues, tels que l'intonation, la segmentation, etc. Cependant, ce mémoire ne s'intéresse qu'aux éléments segmentaux de la langue, laissant de côté les éléments suprasegmentaux ; dès lors, seuls les sons nous intéressent.

Nous serons parfois contrainte de nous intéresser à quelques traits suprasegmentaux en ce qu'ils ont une influence sur les segments, tel que ce fut le cas de notre approche de l'accentuation dans le cadre de notre description de la prononciation de l'anglais. De la même manière, nous mentionnons ici la syllabation : en effet, le français a une syllabation ouverte alors que l'anglais a une syllabation fermée (Delattre, 1966). Cela a pour conséquence que les consonnes ne se rattachent pas à la même voyelle et donc qu'elles ne sont pas influencées par

les mêmes phonèmes. Une syllabation ouverte, comme cela existe en français, implique que les syllabes se terminent sur la voyelle et que les consonnes sont mises d'avance dans la position de la voyelle qui les suit par anticipation vocalique. À l'inverse, dans une syllabe fermée, la consonne est influencée par la voyelle qui précède. Genévrier (1927 : 158) précise « une consonne anglaise peut faire corps avec la voyelle qui la précède : c'est une conséquence du système de syllabation dite fermée ». L'impact du suprasegmental sur le segmental est ici clair : le français et l'anglais segmentant différemment les syllabes, les consonnes ne sont pas influencées par les mêmes voyelles.

Dans le cadre de l'apprentissage des langues, et plus particulièrement de la prononciation, il semble peu utile de relever les traits communs entre les L1 et L2 de l'apprenant. Seules les différences sont donc envisagées, dans l'ordre suivant : d'abord nous relevons les différences systémiques entre le français et l'anglais ainsi que les phonèmes anglais manquant au système français. Ensuite, nous proposons une étude comparative des voyelles puis des consonnes de l'anglais et du français.

4.1. Différences systémiques entre les prononciations française et anglaise

Lorsqu'on envisage les voyelles anglaises, le premier réflexe est de distinguer les voyelles simples des diphtongues. En anglais, la diphtongue est composée de deux sons vocaliques prononcés comme une entité ; elle est représentée par deux symboles (Collins et Mees, 2008 : 53). En français, il n'y a ni diphtongue ni voyelle diphtonguée. Certaines syllabes peuvent inclure une voyelle et une semi-voyelle, et ce phénomène découle en général de ce qui fut une diphtongue dans un état antérieur du français (Genévrier, 1927). Par exemple, le /wa/, comme dans /bwɑ/ (boire), provient d'une diphtongue historique. Aujourd'hui, il est clair que les diphtongues ne font pas partie de la prononciation française.

La notion de *glide*, présentée dans le point sur la phonologie et phonétique anglaise, est aussi intéressante car elle diffère du français. En effet, en français, c'est l'appellation semi-voyelle, ou parfois semi-consonne, qui est privilégiée alors que l'anglais prévoit un terme spécifique pour nommer ce type de phonème qui possède les caractéristiques d'une voyelle, mais s'utilise comme une consonne. Bien que Lyche (2010 : 152) utilise le terme *glissantes*, cette appellation est rare.

En français, les voyelles sont scindées en deux grandes catégories : les orales et les nasales. En anglais, un phonème, qu'il soit consonantique ou vocalique peut être nasalisé, c'est-à-dire avoir une articulation influencée par un son nasal. En ce qui concerne l'anglais, il s'agit

donc d'une manière d'articuler un phonème, donc une différence phonétique (plusieurs prononciations, nasalisées ou non, d'un même phonème) et non phonémique (deux phonèmes distincts). De plus, la nasalisation d'un phonème anglais est continue : il peut être fortement ou faiblement nasalisé. Pour le français, au contraire, un son est soit nasal, soit oral ; et cette différence est distinctive et donc phonologique.

Delattre (1966) explique les caractéristiques propres de la prononciation française et anglaise dans ses études comparatives. Parmi ces différences, il mentionne, pour le français, l'articulation très sonore des consonnes occlusives, la syllabation ouverte, ou encore l'absence de nasalisation. Nous présentons synthétiquement ces caractéristiques dans le tableau 1.1.

Tableau 1.1. Synthèse des caractéristiques distinctives du français et de l'anglais d'après Delattre (1966).

Français	Anglais
Syllabation ouverte ; anticipation vocalique	Syllabation fermée
Articulation très sonore des consonnes occlusives voisées	
Articulation non-aspirée des occlusives sourdes	Aspiration des occlusives sourdes, particulièrement si elles sont initiales
Détente des consonnes finales	
Consonne intervocalique rattachée à la voyelle qui la suit	Consonne intervocalique rattachée à la voyelle qui précède
Pas de nasalisation	Nasalisation (mais peut parfois être une caractéristique phonétique et non phonémique)
Accentuation syllabique par surcroît de durée	Accentuation syllabique par surcroît d'intensité
Stabilité vocalique	Diphtongaison

Parmi les différences les plus problématiques, un phonème de la L2 absent de la L1 est sans doute le cas le plus clair et le plus courant des difficultés en prononciation des apprenants. Sur ce point, Flege (1992) explique que « si un phonème L2 n'est pas présent dans leur inventaire, ils [les apprenants] risquent d'utiliser un phonème de la L1 identique ou similaire ».

Dès lors, plusieurs comparaisons entre les phonèmes de l'anglais et du français ont été réalisées et permettent de mettre en avant les phonèmes absents, dont « D'autres sons

problématiques pour les francophones ont été souvent cités, comme le phonème /r/, ou encore la fricative glottale /h/, qui ne font pas partie de l'inventaire phonémique français. » (Capliez, 2011).

Dans la littérature, il est mentionné que ces phonèmes causeront des problèmes, allant du simple fait de remarquer que le locuteur ne s'exprime pas dans une langue qui est sa L1 à une rupture de la communication (Collins et Mees, 2008). Parmi les phonèmes absents du français, il y a également les fricatives dentales /θ/ et /ð/. Sur ce point, les auteurs notent « le problème de la réalisation des fricatives dentales /θ/ et /ð/ est l'un des plus connus. Ces phonèmes sont souvent remplacés par /s/-/z/ (ou, plus rarement, par /t/-/d/ ou /f/-/v/) » (Herry-Bénit 2011 ; O'Connor 2002).

4.2. Comparaison des voyelles françaises et anglaises

En plus des phonèmes absents d'une langue, il faut ajouter les différences entre des phonèmes existants. Ainsi, l'anglais possède des voyelles tendues ou relâchées. Le français ne marque pas cette distinction et a tendance à remplacer une paire minimale telle que /lɪv/ ; /li:v/ (live ; leave) par un seul phonème, /i/. Le même phénomène existe pour plusieurs paires relâchées/tendues. Plusieurs descriptions mettent en exergue ces différences entre les deux langues. Nous reproduisons celle de Capliez (2011) dans la figure 1.7.

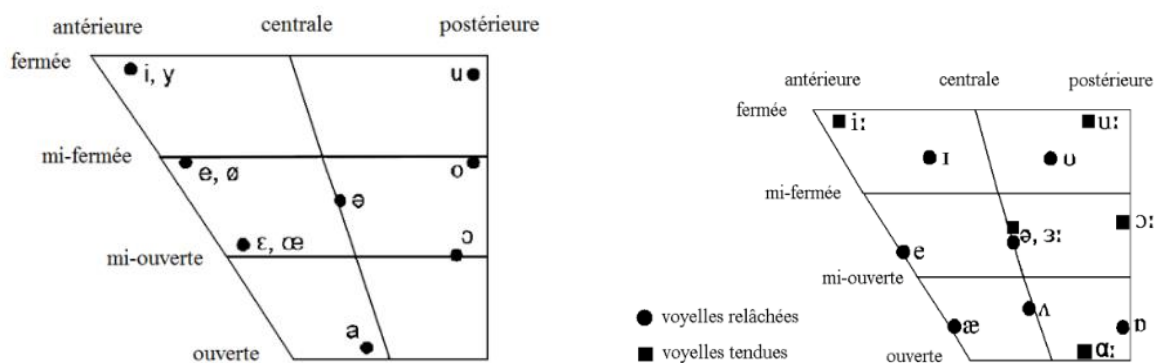


Fig. 1.7. Trapèzes vocaliques du français (en haut) et de l'anglais (en bas) avec distinction des voyelles relâchées et tendues, extrait de Capliez (2011).

La visualisation rend l'analyse facile : nous constatons que les voyelles antérieures sont plus ouvertes en anglais en comparaison au français. Nous notons un autre phénomène : l'absence de la distinction /o/, /ɔ/ en anglais. En effet, le trapèze de l'anglais neutralise cette distinction et ne propose qu'un phonème, à mi-chemin sur l'ouverture entre les /o/ et /ɔ/

français. À l'exception du /ɒ/, les voyelles relâchées sont plus centrales que les tendues qui fuient la centralisation.

Adamszewski et Keen (1973 : 54) comparent également les voyelles du français à celles de l'anglais et les représentent sur un seul trapèze vocalique, tel que le montre la figure 1.8, extraite de leur ouvrage, intitulé *Phonétique et phonologie de l'anglais contemporain*, dans lequel ils souhaitent aider les apprenants francophones dans leur prononciation de l'anglais.

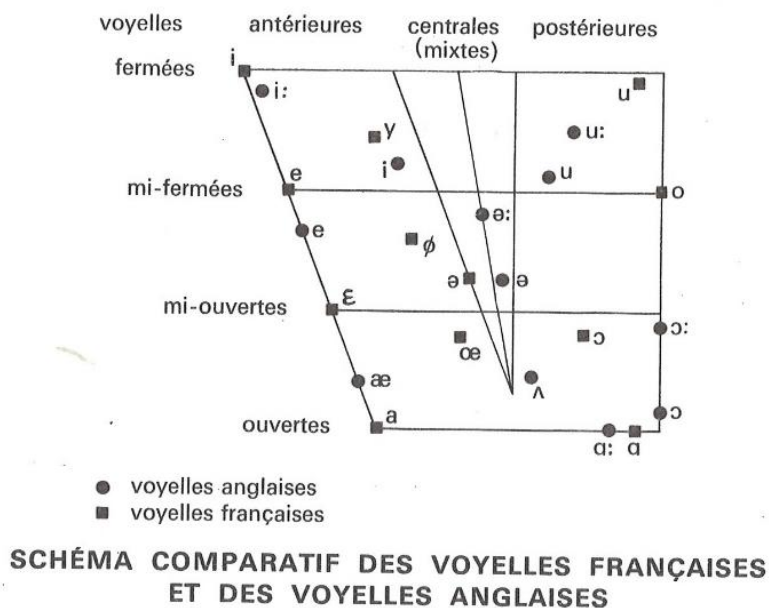


Fig. 1.8. Trapèze vocalique comparatif des voyelles de l'anglais et du français, extrait d'Adamczewski et Keen (1973 : 54).

Cette figure confirme la tendance des locuteurs anglophones à ouvrir un peu plus leurs voyelles, particulièrement les voyelles antérieures, que ne le font les locuteurs francophones. Nous remarquons également l'absence du /o/ de l'inventaire anglais. Cependant, Adamczewski et Keen (1973) représentent deux /ɔ/ : un court et un long, marqué par le signe d'allongement /ɔ:/. Ainsi, s'il n'y a qu'un phonème anglais (/ɔ/) là où il en existe deux en français (/o/ et /ɔ/), Adamczewski et Keen rendent tout de même compte de l'existence de deux réalisations de ce phonème unique : une fois court et une fois long. Si tout phonème peut être allongé, c'est l'action de compenser une distinction phonologique par une distinction phonétique au sein même du trapèze qui a ici retenu notre attention. Plus loin dans leur ouvrage, ces auteurs donnent une liste des phonèmes anglais et français, nous reprenons la liste des voyelles dans la figure 1.9.

LES VOYELLES ET LES DIPHTONGUES ANGLAISES

1	i:	bead	bee, bead, beat ; sea, seed, seat ; lee, lead, lease
2	ɪ	bid	bid, bit ; lid, lit
3	ɪə	beard	beer, beard ; peer, peered, pierce
4	eɪ	bade	bay, bade, bait ; may, made, mate
5	e	bed	bed, bet ; said, set
6	æ	bear	care, scares, scarce
7	æ	bad	bad, bat ; cab, cap ; bag, back
8	aɪ	buy	buy, bite ; sigh, side, sight
9	aʊ	bowed	bough, bowed, bout ; how, house ¹ , house ²
10	ɑ:	bard	bar, bard ; car, card, cart
11	ɔ	boss	god, got ; dog, dock
12	ɔɪ	boy	toy, noise, voice
13	ɔ:	board	boar, board, bought ; saw, sword, sort
14	oʊ(əʊ)	bow	bow, boat ; row, road, wrote
15	u	bull	good, book
16	uə	boor	tour, moor
17	u:	booed	boo, booed, boot ; rue, rude, root ; new, nude, newt
18	ɔ:	bird	burr, bird ; heard, hurt
19	ʌ	bud	bud, butt ; cud, cut
20	ɔ	(cup)board	(cup)board, (Al)bert ; ba'nana, 'Canada, A'merica ; 'labour, 'Oxford
21	eɪə	payer	layer, player
22	aɪə	buyer	tyre ; fire, higher
23	ɔɪə	employer	soya
24	aʊə	power	tower, bower, shower
25	oʊə(əʊə)	grower	mower, sower

Remarque : dans la colonne de gauche, nous avons dû remplir les cases vides avec des mots constitués soit par CV, soit par CVC (C différente de /d/ choisi arbitrairement dans notre cadre b-d).

VOYELLES			
		syllabe ouverte	syllabe fermée
1	i	mi	mille
2	e	mes	
3	ɛ	mais	mêle
4	a	ma	mal
5	ɑ	mât	mâle
6	ɔ		molle
7	o	mot	môle
8	u	mou	moule
9	y	muc	mule
10	ø	meut	meule
11	œ		meuvent
12	ə	me(ringue)	
13	ẽ	main	
14	œ̃	Meung	
15	ã	ment	
16	ẽ̃	mont	

Fig. 1.9. Liste des phonèmes vocaliques anglais (à gauche) et français (à droite), extrait d'Adamczewski et Keen (1973 : 78 et 83).

La liste des voyelles anglaises est considérablement plus longue que celle du français puisque les diphtongues sont aussi présentées dans la figure 1.9. Selon cette figure, le français comporte 16 sons vocaliques, nombre identique à celui avancé par Martinet (2008) dans son inventaire. Par contre, on y observe 25 sons vocaliques anglais alors que Collins et Mees (2008 : 12) n'en mentionnaient que 24. Adamczewski et Keen (1973) utilisent la différence de durée pour distinguer les deux /i/ ou encore les deux /ə/ anglais, comme c'était déjà le cas pour le /ɔ/. D'autres auteurs, tel que Genévrier (1927), marquent la différence entre les voyelles tendues et relâchées par deux phonèmes distincts. Par exemple, pour le /i/, Capliez (2011) utilise les signes /i/ et /ɪ/. Cette différence est particulièrement intéressante quand on connaît les perspectives dans lesquelles sont écrits ces ouvrages. En effet, Adamczewski et Keen écrivent à destination des francophones voulant parler anglais alors que Genévrier écrit un « manuel de prononciation française à l'usage des étudiants anglo-saxons ». Les francophones ont généralement des difficultés à percevoir la différence de tension et de timbre entre /i/ et /ɪ/ et différencient ces

phonèmes par la longueur : ils deviennent alors /i/ et /i:/. Ainsi, l'on comprend l'usage de Adamczewski et Keen. De la même façon, Genévrier s'adresse à des apprenants qui maîtrisent la distinction voyelle tendue/voyelle relâchée. De plus, Genévrier (1927 : 95) explique que l'accentuation en français se réalise par surcroît de durée.

Pour clore cette comparaison des systèmes vocaliques de l'anglais et du français, nous présentons un dernier schéma dans la figure 1.10.

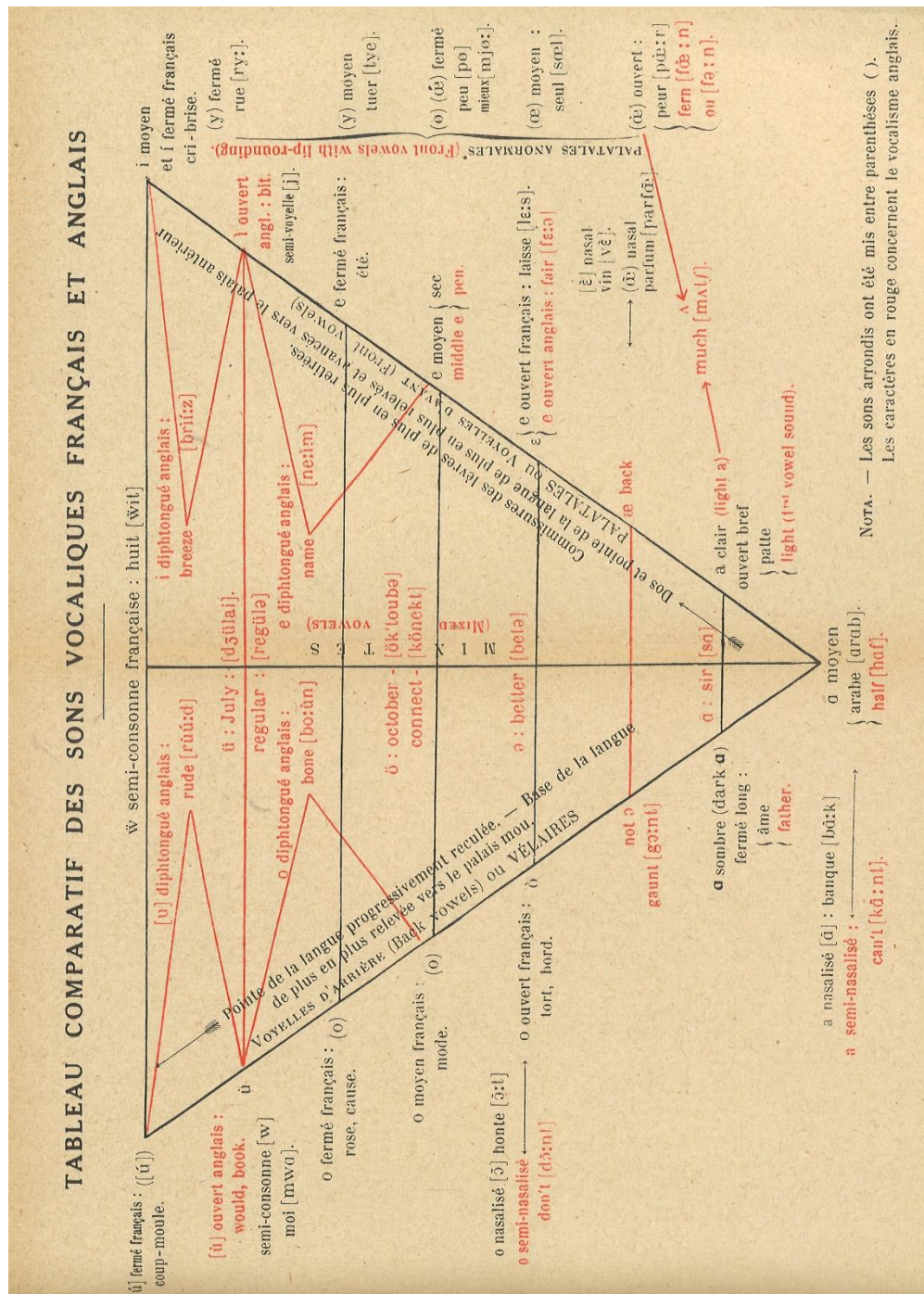


Fig. 1.10. Triangle vocalique comparatif des sons vocaliques français et anglais, extrait de Genévrier (1927 : 62).

Ce triangle vocalique extrait de Genévrier (1927 : 62) présente à la fois les sons vocaliques français (en noir) et ceux de l'anglais (en rouge). En plus de la vision complète et comparative, le tableau inclut un exemple pour chaque son ; ce qui rend ce schéma très lisible et facile d'utilisation. Sachant qu'il est extrait d'un précis phonétique qui se veut un soutien à l'apprentissage de la prononciation française, ces critères de lisibilité et de vulgarisation, via les exemples, voient leur utilité dans ce contexte.

Dans notre description de la prononciation segmentale anglaise, nous expliquons que l'accentuation modifie la voyelle de la syllabe accentuée. Le français a aussi une accentuation, mais elle est moins complexe et plus régulière que celle de l'anglais. Delattre (1981) repère des différences dans son analyse des voyelles accentuées et réduites. Delattre réalise une étude comparative dans quatre langues (anglais, français, allemand et espagnol) de la réduction vocalique. Il note que le plus haut degré de réduction est réalisé en anglais, qui se démarque fortement des trois autres langues sur ce point (1981 : 63).

En outre, Delattre montre que les voyelles réduites se rapprochent d'un pôle acoustique, d'un centre de gravité, qui est spécifique à une langue, tel que représenté dans la figure 1.11. En français, ce pôle se situe mi-haut et en avant du centre de la bouche, donc à peu près à l'emplacement où se réalise le schwa standard. En anglais, il est nettement plus haut et moins antérieur. La réduction vocalique entraîne l'attraction de la langue vers le centre de la bouche en français et en anglais, mais ce phénomène est beaucoup plus fort en anglais selon les expériences de Delattre (1966, 1981).

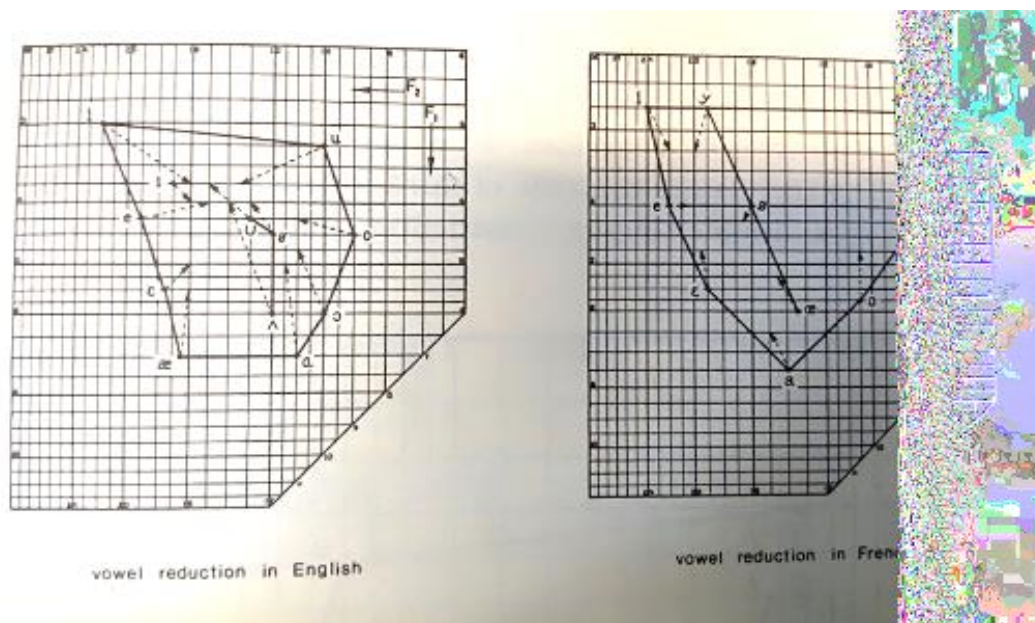


Fig. 1.11. Réduction des voyelles en anglais (à gauche) et en français (à droite), extrait de Delattre (1981 : 53).

4.3. Comparaison des consonnes françaises et anglaises

L'une des spécificités du français est de ne pas avoir de consonne syllabique. L'anglais, en revanche, possède des consonnes qui peuvent être utilisées comme noyau syllabique, telles que /l/ et /n/. Rappelons que Collins et Mees (2008) utilisent le critère de syllabité pour classer les phonèmes de l'anglais. Si des consonnes anglaises peuvent être utilisées comme noyau d'une syllabe, cela explique que le critère de syllabité prenne le pas sur la distinction consonne/voyelle dans une perspective phonologique, comme c'est le cas pour Collins et Mees.

En dehors de cette particularité de l'anglais à posséder des consonnes syllabiques, nous verrons que les consonnes causent moins de difficultés aux apprenants que les voyelles. En effet, il existe des consonnes propres à chaque langue, nous mentionnons notamment les fricatives dentales /θ/ et /ð/ qui n'existent qu'en anglais et pas en français. Les consonnes existant dans les deux systèmes phonologiques (français et anglais) ne présentent, quant à elles, pas/peu de différences ; à l'inverse des voyelles.

Comparons les inventaires des consonnes françaises et anglaises. Adamczewski et Keen (1973), en plus d'avoir réalisé une représentation tabulaire des systèmes vocaliques français et anglais, produisent un tableau exhaustif des sons consonantiques pour chacune de ces langues que nous reproduisons dans la figure 1.12.

LES CONSONNES ANGLAISES	
p	pan, pain, rope, cup
b	ban, bane, robe, cub
m	man, mane, Rome
t	tame, tow, beat
d	dame, dough, bead
n	name, know, bean
k	coat, came, back, lock
g	goat, game, bag, log
ŋ	king, song, singer
f	fine, fan, leaf
v	vine, van, leave
s	seal, rice, cease
z	zeal, rise, seize
θ	thing, thin, breath, birth, death
ð	this, that, breathe
ʃ	ship, shin, wish
ʒ	measure, pleasure, treasure
tʃ	chip, chin, witch
dʒ	job, gin, wedge, age
l	London, lake, lily, bell, field
r	rat, red, read
h	hat, hill, hair, house
j	yet, yacht
w	wet, whisky

CONSONNES			
		en début de mot	en fin de mot
1	p	passé	Rapp
2	b	basse	robe
3	m	masse	Rome
4	t	teint	cette
5	d	clain	cède
6	n	main	Seine
7	k	cat	bat
8	g	gare	bague
9	f	fer	veuf
10	v	vert	veuve
11	s	selle	sieste
12	z	sèle	vise
13	j	chou	cadre
14	ʒ	joue	cage
15	l	lustre	tail
16	r	maître	cire
17	ʁ		esquisse
18	j	acier	
19	w	souhait	
20	ʁ	sucre	

Fig. 1.12. Liste des phonèmes consonantiques anglais (à gauche) et français (à droite), extrait d'Adamczewski et Keen (1973 : 84 et 110).

Nous constatons l'existence de 20 sons consonantiques en français pour 24 en anglais, ce dernier nombre étant corroboré par Collins et Mees (2008). Ainsi, les sons /ŋ/, /θ/, /ð/, /tʃ/, /dʒ/, /h/ sont présents dans l'inventaire de l'anglais, mais pas dans celui du français. À l'inverse, les sons /ŋ/ et /ɥ/ appartiennent au français, mais pas à l'anglais. Le tableau de la figure 1.12 fournit au moins deux exemples pour chaque son envisagé.

Comme pour les voyelles, Genévrier (1927 : 163) propose un tableau incluant les sons consonantiques de l'anglais (en rouge) et du français, représenté par la figure 1.13. Cette présentation met bien en évidence les points de convergences et de divergences entre les deux langues. Si un son est le même dans les deux langues, il est inscrit en noir sans indication.

TABLEAU DES CONSONNES FRANÇAISES ET ANGLAISES

Région d'articulation (Organe principal de formation)

Occlusives (<i>Stops</i>)	Labiales		DENTALES				GUTTURALES		NASALES	LINGUALES	GLOTTALES
	Labio-dentales	Bilabiales	Dentales	Alvéolaires	Prépalatales	Interdentales	Palatales	Vélaires			
Synonymes : Plosives Explosives Momentanées		b p	d : <i>dire</i> t : <i>taire</i>		d ^h <i>dim</i> t ^h <i>tin</i>		g { français populaire devant voyelle palatale k {	g } anglais et français k { ŋ <i>song</i> n n (signe) ŋ (pop.)	m n		
	Fricatives ou Spirantes (<i>continuanis</i>)	Semi-consonnes w { <i>oui</i> <i>well</i> w̥, q : <i>huit</i> ʌ : <i>when</i>		J fricatif : <i>draw</i> Sifflantes (<i>hissing</i>) [z] <i>rose</i> [s] <i>messe</i>	Chuintantes (<i>hushing</i>) [ʃ] { <i>déjà</i> <i>letsure</i> [ʒ] { <i>chat</i> <i>dish</i>	lipping sound : ð : <i>then</i> θ : <i>thick</i>	r devant [g-k] <i>gruff-cram</i> [j] semi-voy. et l <i>brille, briller</i> [brɪj-brɪlj]	[x] allemand et écossais <i>loch</i>			h asp. <i>hamlet</i>
	Vibrantes (<i>trilled</i>)							R uvulaire (Northumbrian burr) ʀ grasseyé parisien		r vibré français mérid. ou écossais r intervocal semi-vibré: <i>Mary</i>	
Latérales							l (anc. l mouillé) mérid. gli (<i>glia</i>)	l vélaire <i>milk</i>		l franç. <i>ville</i>	

NOTA. — La consonne sourde a été placée au-dessous de la sonore correspondante.

On a conservé dans ce tableau des consonnes [w], [v̥, q] et [ʃ] qui sont des semi-consonnes, ou des voyelles glissées.

Le signe ʷ, placé sous la graphie, marque une consonne dite mouillée. Ces formes anciennes de l'ʃ et de l'ŋ ont été rappelées pour permettre la comparaison avec la prononciation des ll mouillées actuelles et du groupe -gn qui offre une certaine difficulté pour les Anglo-Saxons.

Fig. 1.13. Tableau comparatif des consonnes françaises et anglaises, extrait de Genévrier (1927 : 163).

4.4. Différences phonétiques entre le français et l'anglais

Si les différences phonologiques ont retenu notre attention dans ce point, il existe tout de même quelques différences phonétiques entre le français et l'anglais. Nous avons introduit cette comparaison en insistant sur le fait que nous ne nous intéresserions qu'aux différences ayant un intérêt pour les apprenants et celles-ci excluent donc les différences phonétiques. Cependant, de la même manière que nous avons mentionné certains points suprasegmentaux alors que notre étude concerne la phonologie segmentale, certaines différences phonétiques auront un impact sur la fonction contrastive des phonèmes impliqués. Ainsi, comme nous le rappelle Capliez (2011), l'anglais a une prononciation aspirée des consonnes plosives sourdes en début de syllabe. Bien que cette différence soit d'ordre phonétique, elle peut avoir des conséquences. En effet, par exemple, que le phonème /t/ soit aspiré ou non, ces deux prononciations font référence au même phonème : il s'agit d'une variation allophonique (voir le point 1). Cependant, Roach (2009) explique qu'un francophone qui n'aspire pas les plosives sourdes à l'initiale des syllabes verra ces phonèmes être compris comme leurs équivalents sonores : ainsi, un /t/ non-aspiré peut être perçu comme un /d/ par un anglophone.

Chapitre 2 : question de référence

Les apprenants, au cours de leur formation et de leur pratique d'une L2, sont régulièrement (parfois même constamment) évalués et jugés. Ainsi, si cette pratique est courante, ses formes et ses modalités sont vastes et parfois floues. En effet, lorsque quelqu'un est évalué, il est comparé à une référence à laquelle il se conforme ou non. S'il y a une correspondance entre la référence et l'objet de l'évaluation, l'évaluation est positive. Au contraire, s'il y a divergence entre la référence et l'objet de l'évaluation, l'évaluation est négative. Précisons toutefois qu'il ne s'agit pas d'un état dichotomique, mais d'un continuum : l'objet d'évaluation peut varier sur ce continuum de correspondance avec la référence.

La notion de référence est ici évoquée. Elle apparaît déjà dans les titres de notre mémoire et du chapitre : « question de référence ». Cette notion ne va pas de soi et interroge le chercheur. En effet, quelle est cette référence à laquelle la performance de l'apprenant est comparée ? Est-elle précise et définie ? Est-elle identique pour tous les évaluateurs ? Quelle référence est la plus appropriée, ou encore la plus accessible, dans le cadre de l'évaluation de la prononciation d'un apprenant francophone de l'anglais ? Voici quelques-unes des questions de référence auxquelles ce présent chapitre tente de répondre.

1. Norme et acceptabilité

Dans l'apprentissage des langues, il est courant d'enseigner ce qui peut être dit et ce qui ne le peut pas. Ainsi, les apprenants sont corrigés et poussés à n'utiliser que les mots, énoncés, ou tout autre élément de la langue, jugés corrects par leur professeur. Cette vision prescriptive de la langue permet de délimiter les usages corrects de ceux qui sont à proscrire. Il est cependant utile de se demander ce qui définit un usage correct puisque cette notion ne va pas de soi.

La notion de norme, en linguistique, fait référence à un ensemble de « règles définissant ce qui doit être choisi parmi les usages d'une langue, ce à quoi doit se conformer la communauté linguistique au nom d'un certain idéal esthétique ou socioculturel, et qui fournit son objet à la grammaire normative ou à la grammaire au sens courant du terme » (TLFi). Cet accord tacite à propos de ce qui est conforme et connoté positivement, ne révèle rien de la variété, tant diachronique que sociale, d'une langue.

La norme et les standards du langage sont liés à la communauté linguistique (Pennington, 1996 : 8). Selon Pennington, la communauté linguistique partage des valeurs pour la production et l'évaluation de la langue, c'est un groupe de locuteurs qui a tendance à être d'accord sur ce qu'il est approprié ou non de dire en certaines circonstances. Ainsi, certains styles de prononciation sont prisés ou considérés comme appropriés, mais pas tous (Pennington, 1996 : 9).

1.1. RP, une valeur sûre

Pour enseigner l'anglais oral, la norme longtemps transmise est celle du RP ou *Received Pronunciation*. On peut définir le RP tel un accent, non pas régional, mais bien social : « a variety regarded as highly even by those who do not speak it and associated with status, education and wealth » (Collins et Mees, 2008 : 5). Il est un accent de prestige reconnu (Pennington, 1996 : 14). Bien que social avant tout, O'Grady (1996 : 33) situe géographiquement cet accent : « the generally accepted variety of spoken standard southern British English ».

Rogers (2000) explique l'origine de cet accent : dans les années 1400, c'est l'accent de la famille royale qui s'étend ensuite à la noblesse ; puis, il est reconnu par les hautes classes sociales. Aujourd'hui, il est l'accent natif de 3 à 5 % des anglophones seulement, mais est l'accent de l'enseignement « RP is the British accent usually taught to foreigners. Even by people who do not speak it, RP is regarded as 'correct' » (Rogers, 2000: 17). Selon Collins et Mees (2008), RP est synonyme de *Oxford English*, *BBC English* ou encore *Queen's English*, mais certains auteurs marquent de légères différences et préfèrent ne pas assimiler ces termes. Pour Abercrombie (1991 : 50) le locuteur du RP est « someone who is recognised to be so by other RP speakers ».

Bien que largement enseigné, il est, aujourd'hui, parfois mal vu de parler avec le RP car cet accent est considéré comme désuet et connoté socialement. Collins et Mees (2008), dans leur ouvrage variationniste, utilisent le terme de NRP (*non-regional pronunciation*).

Dès lors, il est déroutant de voir que RP est l'accent le plus enseigné encore aujourd'hui. Si on le pousse à l'extrême, dans un cas de figure où l'apprenant parlerait exactement avec l'accent RP, on en arriverait presque à une stigmatisation du locuteur non-natif : il aurait un accent tout à fait anglais, mais qui n'est l'accent de personne (ou presque) et donc tout à fait reconnaissable et assimilé aux apprenants. Alors pourquoi s'acharner à enseigner cet accent ?

Il est vrai que tout locuteur comprend le RP car c'est celui entendu à la radio, à la TV, etc. ; alors que les locuteurs du RP ne comprennent pas forcément les autres accents (Lodge, 1984).

1.2. Remise en cause de la norme

De nos jours, une remise en cause de la norme, et particulièrement de l'accent RP, est constatée. D'abord au niveau de l'anglais de manière générale, même les médias se distancient de cet accent *d'élite* en permettant d'entendre d'autres variétés sur les ondes et à la télévision. Jones (1935), dans son article « attitudes to accents », explique que les différentes prononciations sont qualifiées de belles ou de laides ou encore de bonnes ou de mauvaises. Il explique le poids des conventions sur la manière de parler et de prononcer. Enfin, Jones invite à plus de tolérance envers les différents accents et rappelle l'importance de l'intelligibilité et de la compréhensibilité du discours (nous expliquons ces notions dans le point suivant). De la même façon, Pyles et Algeo (1968) mentionnent l'existence de bons et de mauvais usages. Cependant, si des usages peuvent être qualifiés de mauvais, nous constatons qu'ils existent tout de même et sont employés. Les auteurs expliquent que ces notions de *bon* et de *mauvais* sont à considérer du point de vue de leur valeur sociale. Afin de montrer la mouvance de ces valeurs sociales, les auteurs montrent que des usages dits mauvais, du point de vue prescriptif, sont en réalité une forme d'anglais vieilli : ils expliquent donc que ce qui est *bon* un jour peut être *mauvais* le lendemain.

Dans le domaine de l'apprentissage de l'anglais, RP est longtemps resté le plus communément accepté et donc le plus enseigné. Aujourd'hui, l'enseignement ouvre ses perspectives et commence à introduire le GA, ou *General American*, c'est-à-dire l'accent standard américain. Cette première prise de distance reconnaît la multitude d'accents et permet de ne pas se focaliser sur une seule norme. De plus, pour le cas de l'anglais, les locuteurs natifs sont aujourd'hui moins nombreux que les locuteurs de langue seconde ou étrangère. (Graddol, 1999). Dès lors, il y a une décentralisation et RP n'est plus reconnue comme la norme absolue. D'autant plus que les locuteurs natifs de l'anglais ne sont pas forcément originaires des centres⁶ (USA ou UK). Ainsi, des anglophones natifs sont présents en Inde, en Australie, etc. et chacune de ces variétés d'anglais a ses particularités. La littérature étudie cela sous le nom de *World Englishes*.

Cling (1972) explique que le RP est remis en cause du fait de son décalage avec la variété réellement utilisée par les contemporains. Dès lors, la proposition serait, plutôt que de

⁶Centre est à entendre au sens sociolinguistique.

choisir arbitrairement une autre variété et de se retrouver avec les mêmes problèmes dans quelques années, de sensibiliser aux différents accents anglais et de permettre à l'apprenant de situer ces variantes en fonction de la norme recommandée. Cependant, Cling constate l'existence d'une action perturbante des accents multiples sur l'apprenant. Il faudrait dès lors limiter le nombre d'accents auxquels l'apprenant est exposé. Néanmoins, cela semble peu réalisable puisque l'apprenant est en contact avec la langue en dehors de la classe. En effet, il voyage, écoute de la musique en anglais, regarde des films en VO et entre donc en contact avec une multitude d'accents. Face à ces constats, Cling plaide pour une « attitude normative éclairée », c'est-à-dire des apprenants :

- conscients de la notion de norme,
- capables de se situer par rapport à cette norme,
- ayant une connaissance de l'existence des accents et
- une compréhension passive de ceux-ci.

1.3. Notion d'acceptabilité

Selon le TLFi, *l'acceptabilité* est l'« ensemble des conditions qui rendent quelque chose acceptable ». Dans le domaine de la linguistique, la notion d'acceptabilité est liée avec la linguistique générative, elle est définie comme l'« ensemble des conditions concrètes de réalisation qui font qu'un énoncé est conforme à l'usage naturel d'une langue donnée » (TLFi). Ainsi, l'acceptabilité est la conformité à l'usage. Il est intéressant de remarquer qu'une phrase peut avoir un degré d'acceptabilité : il ne s'agit pas d'être totalement accepté ou totalement rejeté. Dès lors, l'acceptabilité pourrait-elle constituer une nouvelle norme ?

Pour Chomsky (1965), c'est le locuteur idéal qui a en lui la capacité de déterminer ce qui est acceptable. Dès lors, cette notion est fortement liée à celle de grammaticalité. De la même façon, le locuteur idéal chomskien sait déterminer quels énoncés sont grammaticaux et lesquels ne le sont pas. Chomsky différencie les deux notions : pour lui, la grammaticalité réfère à la compétence et l'acceptabilité réfère à la performance. Greenbaum (1977 : 5) complète cette distinction : « it has been recognized that acceptability intuitions and language behavior do not necessarily coincide and that informant reactions do not always reflect actual usage ». Sur le locuteur idéal, Labov (1972 : 199) met en garde contre les chercheurs utilisant leur propre jugement d'acceptabilité dans leurs études : « linguists cannot continue to produce theory and data at the same time ». Cependant, Greenbaum (1977 : 7) constate que les opinions des linguistes, en matière d'acceptabilité, diffèrent de celles des non-linguistes.

Selon Greenbaum (1977) l'acceptabilité est l'affaire des intuitions des locuteurs natifs. L'acceptabilité traite de l'attitude envers le langage et de la variabilité linguistique et sociolinguistique dans ce langage (Greenbaum, 1977 : 1). L'acceptation est en réalité l'absence de rejet explicite : le rejet d'un énoncé peut être explicite ou implicite (Greenbaum, 1977 : 42).

Johansson (1975) constate que les énoncés acceptables sont mieux perçus : il existe une correspondance entre acceptabilité et perception. Un apprenant souhaitant se faire comprendre a dès lors plus de chances d'être compris si ces énoncés sont acceptables, la norme n'est certes pas un but en soi, mais sa connaissance représente un atout pour l'apprenant.

Après avoir pris conscience de l'existence d'une norme, ainsi que de la possibilité de la remettre en question, nous cherchons à présent la norme la plus appropriée pour des apprenants. Ainsi, l'accent le plus longtemps enseigné est l'accent RP, ou *Received Pronunciation*. Puis, il est décentré au profit de la dichotomie entre RP et GA, *General American*, permettant ainsi d'enseigner les prononciations britannique et américaine. De là, d'autres normes émergent telles que la multiplicité des accents natifs ou encore l'acceptabilité.

2. Nativelikeness et Accentedness

Nous avons expliqué comment l'accent RP a été petit à petit remis en cause et qu'une ouverture aux autres accents natifs s'est progressivement faite. De la même façon, nous avons mentionné la notion d'*acceptabilité*, en tant que ce qui est considéré comme acceptable par les natifs de l'anglais. Cependant, nous constatons que si ces décentralisations par rapport à la norme existent et progressent, elles restent concentrées autour du locuteur natif.

Il est commun d'opposer une prononciation dite native à une prononciation dite accentuée. L'accent est ici entendu au sens d'accent étranger, mais qu'en est-il des accents natifs ? En effet, la prononciation native elle-même n'est pas uniforme : il existe au sein de la communauté native, des variations sociales et régionales, ou encore des accents qui divisent cette communauté. En effet, les accents natifs sont nombreux et la notion même de locuteur natif est floue (Pennington, 1996 : 11). Pennington (1996) explique que des locuteurs natifs de l'anglais sont présents partout dans le monde, c'est ce qu'on appelle les *New Englishes*. Il explique le phénomène de nativisation de l'anglais : dans les régions où l'anglais était une langue seconde de prestige, les nouvelles générations sont souvent bilingues et parlent autant l'anglais que leur langue locale.

Il est commun d'entendre que la prononciation native est un but inatteignable pour un apprenant (Pennington, 1996 ; Flege, 2005 ; Munro et Derwing, 1995a). Dès lors, ce *nativelikeness*, ou volonté de parler comme un natif, est rejeté par la plupart des enseignants. Néanmoins, s'il y a une décentralisation du RP et un rejet de la prononciation native comme but de l'enseignement, quels sont les objectifs de l'apprenant ? Que doit-il viser comme prononciation ?

Plusieurs options existent dans la littérature. Ainsi, Pennington (1996 : 222) en propose trois : 1) la fluidité (fluence), 2) la précision en regard des normes déterminées par l'auditeur, 3) des capacités informelles et expressives en phonologie. Arabski et Wojtaszek (2011) rejettent le *nativelikeness*, expliquant que ce n'est ni nécessaire ni désirable. Ils proposent aux apprenants de se fixer comme objectifs une prononciation facile à comprendre dans la plupart des situations avec des natifs comme des non-natifs. Ainsi, ils distinguent une prononciation fautive qui est faisable (acceptable pour un locuteur non-natif) d'une qui ne serait pas viable (ne permet pas la communication) (2011 : 3). Pour ce faire, ils considèrent que l'enseignement de la prononciation est vital, dans le cadre d'une communication mondialisée, pour comprendre et être compris (2011 : 123) et ils rejettent la pratique de comparaison avec la prononciation native qu'ils jugent obsessive (2011 : 126).

Johansson (1975) considère qu'il y a deux manières de caractériser la norme des apprenants. Ainsi, il oppose la conformité et la compréhensibilité. La conformité est pour lui équivalente à la grammaticalité : une prononciation sans erreur (ou du moins enseignée en ce sens) et tentant de se rapprocher du natif. C'est une vision normative répondant à des critères linguistiques. Il y oppose des critères fonctionnels qui visent une bonne communication : maximiser la compréhensibilité et minimiser le degré d'irritation de l'interlocuteur. Johansson (1975) explique que l'apprenant doit être conscient de ces différentes approches et choisir son but d'apprentissage. Nous débattons des influences de la compréhensibilité dans le point suivant. Olsson (1978) plaide aussi pour une plus grande prise en compte de l'inter-compréhensibilité.

Longtemps, la proposition de s'approcher le plus possible de la prononciation native s'accompagnait de l'éradication de l'accent étranger. Derwing et Munro (2015) définissent l'accent comme « a way of pronouncing that is specific to a given speech community ». La référence à la communauté linguistique nous rappelle ce que nous avançons sur la norme dans le point précédent. Les auteurs ajoutent que l'accent est un phénomène perceptuel, c'est donc forcément dans la communication, dans l'échange linguistique, que le débat sur l'accent se

situé. Il est donc logique, selon Derwing et Munro, de se baser sur des critères fonctionnels tels que ceux proposés par Johansson (1975), en ce qui concerne l'accent des apprenants. Néanmoins, la norme du *nativelikeness* reste forcément ancrée dans l'esprit du locuteur L2 et dans l'enseignement qui lui est proposé.

3. Intelligibilité et compréhensibilité

Demander aux apprenants de se confondre avec les natifs semble tout à fait irréalisable pour les apprenants commençant leur apprentissage d'une L2 de manière tardive, c'est-à-dire après la petite enfance (Flege, 2005), sauf pour quelques rares exceptions. Dès lors, les chercheurs invitent les apprenants et leurs professeurs à se fixer des buts atteignables. Abercrombie (1949 : 120) plaide en ce sens : « language learners need no more than a comfortably intelligible pronunciation ». De la même façon, Derwing et Munro (1997) proposent des objectifs qu'ils considèrent comme plus efficaces et plus facilement atteignables pour des apprenants. Ils considèrent que l'accent, voire la prononciation en général, est un phénomène perceptuel par nature. Dès lors, ce phénomène implique forcément un locuteur, mais aussi un auditeur ; et il serait donc contre-nature de ne pas impliquer l'auditeur autant que le locuteur, lors de l'apprentissage et l'évaluation de la prononciation (Derwing et Munro, 2015). Pour ce faire, Derwing et Munro (1997) proposent de s'intéresser à trois aspects de l'accent étranger : l'intelligibilité, la compréhensibilité et le caractère accentué (*accentedness*). De cette manière, Derwing et Munro invitent à envisager la prononciation de manière décentrée. Au lieu de se demander si une prononciation correspond bien à une norme ou est acceptable ou encore est le plus proche possible de la prononciation des natifs, les auteurs demandent si la prononciation de l'apprenant est intelligible, compréhensible et accentuée. Nous étudierons chacune de ces propositions.

L'intelligibilité est définie par le Robert (2016 : 1350) comme le caractère de ce qui est intelligible. Il faut entendre par cet adjectif ce « qui peut être compris, est aisé à comprendre » ; « qui peut être distinctement perçu par l'ouïe ». Dès lors, *intelligibilité* et *compréhensibilité* apparaissent comme intrinsèquement liées puisque le verbe *comprendre* est utilisé pour définir l'intelligibilité. Toujours selon le Robert, la définition de *compréhensibilité* renvoie à *compréhensible* : « qui peut être compris », « que l'on peut expliquer facilement » (2016 : 491). L'on constate que pour le premier sens donné, les termes sont synonymes. Pourtant, selon

Derwing et Munro (2005 ; Munro et Derwing, 1995a), ce sont deux notions différentes, bien que proches. La définition de ce qui est *intelligible* ajoute l'idée de facilité à comprendre ; celle de *compréhensible* précise que l'on peut expliquer le propos compréhensible. Ces définitions rappellent les mots de Boileau dans son *Art Poétique* : « ce que l'on conçoit bien s'énonce clairement / Et les mots pour le dire arrivent aisément ».

Beaudet (2001) explique que :

« Les notions d'intelligibilité et de compréhensibilité sont très proches, mais que la première semble conçue en examinant prioritairement la relation texte-lecteur tandis que la deuxième traduit davantage le point de vue lecteur-texte. Cette divergence de points de vue vient sans doute de ce que les chercheurs en intelligibilité proviennent des sciences du langage et les chercheurs en compréhensibilité, des sciences de l'éducation et de la psychologie cognitive ».

L'auteur utilise une notion supplémentaire, la *lisibilité*, initialement « le degré de difficulté d'un texte au niveau formel », cette notion évolue en compréhensibilité et donne alors à la compréhension une place de choix puisqu'elle se définit comme « le degré d'accessibilité au sens du texte ». Trudeau (2003) explique que les notions de lisibilité et d'intelligibilité se chevauchent.

L'intelligibilité est une notion ancienne qui est utilisée dans plusieurs domaines, il ne dépend donc pas uniquement du champ de la linguistique. Dans l'étude du langage pathologique, selon Ghio, Giusti, Blanc, Pinto, Lalain, Robert, Fredouille et Woisard (2016), l'intelligibilité est le « degré de précision avec lequel un message est compris par un individu ». Dès lors, les auteurs tentent de mesurer ce degré. Pour ce faire, ils emploient une approche perceptive dans laquelle ils prennent en compte : la qualité de la communication, la capacité perceptive de l'auditeur, le degré de trouble de production de la parole (TPP). Ghio et al. (2016) proposent de calculer un score d'intelligibilité en mesurant le pourcentage de mots correctement transcrits (cette méthode est aussi utilisée par Munro et Derwing, 1995a). Cependant, ils expliquent les travers de cette méthode : si un énoncé est dégradé, l'auditeur met en place des mécanismes de restauration et de compensation grâce aux effets de fréquence des mots, de lexicalité et grâce au contexte. Ces mécanismes de réparation perturbent alors les réelles altérations de l'intelligibilité du langage. Ils expliquent que les scores d'intelligibilité sont surélevés. Ils souhaitent donc neutraliser les effets de la restauration et diminuer les effets prédictifs de lexicalité et de fréquence. Pour ce faire, ils utilisent des paires minimales et des pseudo-mots pour évaluer l'intelligibilité des discours des locuteurs. Meunier, Cernier, Barkat et Magrin-Chagolleau (2002) mentionnent aussi cette capacité de restauration. Ainsi, si un

phonème est détérioré, la capacité cognitive de l'auditeur lui permet de comprendre le mot émis. Les auteurs exposent aussi les limites de cette capacité : par exemple, la surexploitation de ce système mènerait à des constructions purement fictives. Dans l'étude acoustique du son, Lafon (1961 : 127) définit l'intelligibilité en tant qu'« état de la chose qui peut être entendu distinctement et compris facilement » ; de plus, en cherchant les critères de l'intelligibilité, il montre la diversité des disciplines qui utilisent cette notion.

D'après Olsson (1978), le *degré d'intelligibilité* est la probabilité qu'un énoncé soit interprété dans le sens prévu. Ainsi, il explique qu'un énoncé peut être compris plusieurs jours après avoir été dit, de la même façon que la première ligne d'un livre peut être comprise après la lecture entière de celui-ci. Beaucoup d'éléments peuvent entraver l'intelligibilité, pas seulement la parole du locuteur, mais également le code, le canal, le bruit ambiant, la mémoire, etc. Olsson (1978) calcule la distance entre le son réellement produit et le son intentionnel. Il définit des unités de distinction et compte combien d'unités de distinction il y a entre deux sons. Par exemple, il y a une unité entre [p] et [b], mais il y en a deux entre [p] et [d].

Pour Munro et Derwing (1995a), l'*intelligibilité* est le degré de compréhension réelle d'un énoncé par un auditeur, alors que la *compréhensibilité* est la perception de l'auditeur de sa difficulté à comprendre un énoncé. Ainsi, si la mesure du degré d'intelligibilité d'un énoncé fait face à des biais (mentionnés plus haut), celle du degré de compréhensibilité, de facilité ressentie à comprendre un énoncé, passe outre les biais de lexicalité, de fréquence et de réparation. L'on comprend donc en quoi ces mesures diffèrent dans la conception de Munro et Derwing : il y a d'un côté le fait de comprendre réellement, de percevoir un message tel que le locuteur l'a conçu (intelligibilité) et de l'autre côté le sentiment de facilité à comprendre ce message (compréhensibilité). Ainsi, un énoncé, bien qu'entièrement compris, peut être peu compréhensible : l'auditeur peut comprendre tous les mots énoncés, mais que cela nécessite un grand effort et donc une difficulté perçue comme élevée. Derwing et Munro (2005 ; Munro et Derwing, 1995a) mesurent l'intelligibilité via un test de retranscription (un calcul du pourcentage de mots correctement transcrits donne le degré d'intelligibilité) alors que la compréhensibilité est mesurée via l'impression des auditeurs et donc un jugement sur une échelle de Likert (souvent de 1 à 9).

Aux vues de la complexité de ces notions et de la multiplicité des définitions proposées par les études et les sources mentionnées, nous réalisons un tableau synthétique et comparatif des explications fournies par les auteurs pour *intelligibilité* et *compréhensibilité* ainsi que la notion connexe de *lisibilité* (tableau 2.1).

Tableau 2.1. Tableau synthétique et comparatif des définitions de compréhensibilité et intelligibilité, ainsi que lisibilité, mentionnées dans le chapitre 2. Les auteurs sont sur l'axe des ordonnées et les caractéristiques reprises dans les définitions sont sur l'axe des abscisses. La légende des couleurs en dessous du tableau permet de savoir de quelle notion il s'agit.

	Compris	Précision (degré de)	Difficulté (degré de)	Accessibilité	Entendu	Explicable	Correspondance avec le sens initial
Beaudet, 2001.			✓	✓			
Robert, 2016.	✓ ✓	✓			✓	✓	✓
Munro et Derwing, 1995a.	✓	✓	✓				
Ghio et al., 2016.	✓	✓					
Lafon, 1961.	✓				✓		
Olsson, 1978.							✓
Trudeau, 2003.			✓ ✓				

Légende des couleurs : Compréhensibilité Intelligibilité Lisibilité

En conclusion de ce chapitre, nous souhaitons rappeler qu'évaluer ne va de soi. Dans toute évaluation, une référence est mobilisée. Il faut entendre par là que l'objet de l'évaluation est comparé à quelque chose. Dans l'évaluation de la prononciation, ce quelque chose est souvent la référence RP, ou *Received Pronunciation*, voire GA, *General American*, dans certains cas. Cependant, nous voyons aussi d'autres références possibles telles que la norme linguistique, l'acceptabilité laissée à l'appréciation des natifs, l'intelligibilité ou encore la compréhensibilité. Nous ne cherchons pas à choisir une référence qui serait supérieure ou meilleure que les autres, mais nous souhaitons montrer la multiplicité des références existantes. Nous tenterons de comparer les effets de ces différentes références dans la partie appliquée de ce mémoire dans laquelle nous réalisons une étude perceptive où la prononciation d'apprenants est évaluée selon plusieurs critères.

Partie 2 : Application : étude perceptive comparant des profils d'évaluateurs

Chapitre 3 : Méthodologie

Nous réalisons une étude perceptive visant à comparer plusieurs modalités d'évaluation de la prononciation segmentale d'apprenants francophones de l'anglais. Pour rendre possible cette étude, nous avons d'abord été amenée à rechercher des données pouvant être évaluées. Nous nous sommes renseignée sur les données existantes et avons réalisé un choix éclairé et méthodique pour obtenir ces données. Le point 1 de ce chapitre rend compte de notre cheminement et de nos réalisations finales. Ensuite, l'étude perceptive nécessite des évaluateurs. Pour les choisir, nous avons comparé les modalités utilisées, dans la littérature récente, dans des études proches de la nôtre (point 2). Après, nous détaillons, dans le point 3, le protocole d'évaluation rédigé pour cette étude. Enfin, le point 4 rend compte de la réalisation concrète de l'étude. Le questionnaire utilisé est présenté dans l'annexe 3.

1. Avec quelles données ?

La récolte de données de langage est l'apanage de la linguistique de corpus. Cette discipline est relativement ancienne et a connu plusieurs évolutions, notamment grâce aux avancées technologiques et les outils qui ont pu être créés avec elles. Sinclair a étudié cette discipline en profondeur et a rédigé plusieurs écrits sur les utilisations de corpus et leurs développements possibles. Ainsi, il définit en 2004 : « A corpus is a collection of pieces of language text in electronic format, selected according to external criteria to represent, as far as possible, a language or language variety as a source of data for linguistic research » (Sinclair, 2004 : 12). D'autres auteurs (McEnery et Gabrielatos, 2006 ; Rastier, 2004) ont rédigé des définitions de ce qui est entendu par corpus. Cette notion n'est pas univoque et est évolutive. Nous ne rendons pas compte de ce débat, mais nous nous attarderons sur un type particulier de corpus, à savoir les corpus d'apprenants.

Notons que certains auteurs effectuent une distinction entre *corpus* et *banque de données* ou *base de données (database)*. Kolesnikova et González-González (2016) expliquent cette distinction : « In some cases, a collection of (spoken) texts is called a database instead of corpus. The difference between a corpus and a database is that the latter is aimed to include a wide range of data types: from spontaneously generated texts (for example, speech in informal interviews or chats) to texts read by learners in a formal environment of a classroom or during a test or exam. Sometimes, such databases include not only speech but also written texts: essays, summaries, description, reports, etc. ». Ainsi, ce serait l'inclusion de différents types de textes

qui caractérise la banque de données alors que le corpus ne contiendrait qu'un seul type. Nous sommes assez réticente à prendre en compte cette distinction puisqu'aucune définition d'un corpus ne mentionne sa particularité à n'utiliser qu'un seul type de discours.

1.1. Les corpus d'apprenants

Les corpus d'apprenants peuvent être considérés comme un type de corpus particulier. Il est possible de définir le corpus d'apprenants en regard de la définition d'un corpus, c'est-à-dire le définir comme un type particulier de corpus, comme le précise Nesselhauf (2005) : « Learner corpora are systematic computerized collections of texts produced by language learners ». Il définit le corpus d'apprenants de la même façon qu'un corpus en précisant que les textes sont produits par des apprenants. Granger se place dans la même démarche : « Electronic collections of (near-) natural foreign or second language learner texts assembled according to explicit design criteria. » (Granger, 2008 : 338). Cependant, Granger précise, en outre, que le corpus peut être composé de différents types de paroles d'apprenants : langue étrangère ou seconde. Kolesnikova et González-González (2016) explicitent également ces distinctions de types de langue d'apprenants dans leur définition du corpus d'apprenants : « An English learner corpus is a collection of written and/or spoken texts produced by learners of English as a second language (ESL or English as L2), or English as a foreign language (EFL), or English as a lingua franca (ELF). Learner corpora are used by researchers, teachers of English, and learners for various purposes, one of them is error recognition and analysis. » Les corpus d'apprenants peuvent être caractérisés par le type de langue des textes collectés. Ainsi, il peut s'agir d'une langue seconde ou étrangère, ou encore d'une lingua franca. Il arrive que les corpus d'apprenants soient des corpus de spécialités : par exemple, le Aachen Corpus of Academic Writing (ACAW) collecte des essais écrits par des étudiants universitaires et est donc un corpus d'écrits académiques.

De même, les corpus d'apprenants sont souvent caractérisés par la L1 des apprenants. L'article de Kolesnikova et González-González (2016) répertorie les corpus d'apprenants en les classant en fonction de leur L1. Pour opérer ce classement, une distinction fondamentale est d'abord effectuée : il y a les corpus dont les apprenants ont tous la même L1 et les corpus dont les apprenants ont des L1 différentes. L'influence de la L1 ne fait pas consensus parmi les chercheurs, mais elle est très souvent étudiée : c'est pourquoi l'architecture des corpus en fait un élément central. Par exemple le corpus LINDSEI qui possède plusieurs L1 différentes, mais est divisé en sous-corpus dont chacun recense des locuteurs d'une seule L1.

Certains corpus d'apprenants peuvent être étudiés à la lumière d'un corpus équivalent composé de langue de natifs ou encore d'apprenants d'une autre L1. Il s'agit de corpus comparables. Ils diffèrent des corpus parallèles car ils ne sont pas aussi précis dans leur ressemblance. Ainsi les corpus comparables permettent de confronter des textes d'un même domaine, d'un même registre voire d'un même sujet. Par exemple, les corpus LINDSEI et LOCNEC sont comparables : ils sont une sorte d'équivalent l'un pour l'autre, le LINDSEI étant composé de parole d'apprenants et le LOCNEC de parole de natifs.

Les corpus d'apprenants se distinguent par certaines caractéristiques. Comme les corpus de langue première, ils peuvent être oraux ou écrits, dynamiques ou statiques, etc. Une caractéristique importante du corpus d'apprenants est sa composition synchronique ou longitudinale. Selon Johnson et Johnson (1999) les études longitudinales examinent le développement du langage dans le temps. Poyhart et Vandenberg (2010) expliquent qu'il est nécessaire de collecter des données chez les mêmes individus à minimum trois moments différents pour permettre l'étude longitudinale. Meunier (2015) justifie la collection en trois points en expliquant que cette méthode permet de visualiser la courbe de progression du sujet (ou du groupe). S'il n'y a que deux moments de collecte, la progression sera forcément linéaire alors que la réalité ne correspond peut-être pas à cela. Ainsi, un corpus longitudinal comprend des données récoltées avec le même protocole chez des mêmes individus à différents moments. Le projet LONGDALE (Longitudinal Database of Learner English) initié par Sylviane Granger en 2008 est un exemple de données longitudinales. Ces corpus sont souvent utilisés pour étudier une évolution : l'acquisition de la L1 peut être observée ou encore le niveau d'apprentissage d'une langue (L2). Ils fournissent des données riches et complexes qui peuvent être exploitées pour toutes sortes de recherches. Cependant, il y a plusieurs désavantages aux corpus longitudinaux. En effet, le coût de ces corpus est très élevé car il est nécessaire de réaliser plusieurs collectes de données. En outre, il n'est pas rare que les sujets de l'étude ne réalisent pas toutes les collectes. En d'autres termes, on perd des individus au fil des collectes et il est donc nécessaire d'avoir un grand nombre de participants à l'étude pour qu'un nombre significatif réalisent toutes les collectes. De plus, le temps nécessaire à la récolte entière des données est considérable. Ce type de données est particulièrement intéressant pour les corpus d'apprenants puisqu'il permet d'étudier l'évolution des locuteurs au fil de leur apprentissage. À l'inverse, dans les corpus synchroniques, les données ne représentent qu'un seul moment. La récolte de données peut s'étaler sur une période plus ou moins longue, mais il n'y a qu'un seul

temps de collecte. Le but n'est pas de montrer l'évolution de la langue d'individus en les suivant dans le temps.

En plus de la diversité de types de corpus, ces données peuvent être étudiées de différentes manières. Trois grandes approches existent : corpus-informed, corpus-driven et corpus-based. Callies et Götz (2015) expliquent que l'approche corpus-informed est utilisée dans des études pour montrer ce qui existe dans la langue, leur fréquence et leurs utilisations possibles. L'approche corpus-based consiste à utiliser les données d'un corpus pour vérifier une hypothèse (Callies et Götz, 2015). Il s'agit donc d'une approche complémentaire aux théories existantes qu'on pourrait qualifier de « linguistique sur corpus ». Dans ce type d'approche, la taille des données n'est pas le plus important, tant qu'il y a assez de données pour que le corpus soit représentatif de la population étudiée. Enfin, l'approche corpus-driven pourrait être qualifiée de « linguistique de corpus ». Les questions de recherche et les conclusions sont amenées par l'exploration et l'exploitation du corpus. Cette approche utilise généralement de très grands corpus dont la représentativité est cumulative. Cependant, Callies et Götz précisent que ces trois approches peuvent aisément se superposer ou fusionner.

1.2. Données utilisées dans notre étude

Pour réaliser notre étude perceptive, nous avons besoin de données. Les données doivent être orales et provenir d'apprenants de l'anglais L2. Face à la diversité des corpus existants, comment savoir lequel est le plus approprié ? Nous avons posé les conditions que doivent remplir ces données : être orales et être prononcées par des apprenants. Nous considérons qu'un corpus composé d'apprenants, mais également de natifs, pouvant servir de groupe contrôle, est un avantage.

De plus, la quantité de données par locuteur et en tout doit être suffisante pour pouvoir prétendre à être représentatif de la parole des apprenants étudiés. Il est difficile de quantifier cette notion de suffisant : l'on peut considérer qu'une grande quantité de données assure une représentativité. Cependant, puisque nous réalisons une étude perceptive dans laquelle des évaluateurs doivent écouter et évaluer les données, une trop grande quantité de données ne pourra pas être exploitée par l'humain qui a des ressources limitées.

Puisque nous étudions la prononciation segmentale (les phonèmes), il serait difficile de comparer des textes dans lesquels les phonèmes apparaissent en quantité différente. En effet, pour rendre nos évaluations comparables, non seulement tous les phonèmes doivent apparaître, mais en nombre comparable également. Si un apprenant a une prononciation particulière d'un

phonème et que celui-ci n'apparaît qu'une fois, il ne sera peut-être pas remarqué par l'auditeur. Dès lors, utiliser de la parole libre n'est pas idéal : nous cherchons des extraits lus ou répétés afin que chaque locuteur prononce les mêmes phrases.

Pour choisir le corpus qui est évalué dans notre étude, nous nous fions à ces critères et nous recensons les corpus existants et leurs caractéristiques. L'annexe 1 présente un tableau comparatif des différents corpus que nous avons pu trouver. Nous comparons leur taille en termes de durée et de quantité de mots présents dans le corpus. Nous confrontons également les locuteurs : leur nombre, leur niveau (de langue ou de formation) et leur L1.

Cependant, notre choix final est guidé par une préoccupation très pragmatique : en effet, la disponibilité et l'accessibilité des données semblent souvent contraintes. Nous ciblons donc des corpus accessibles, disponibles et gratuits : cela réduit considérablement les choix. Ces critères sont également annotés dans le tableau de l'annexe 1.

Trois corpus semblent correspondre à nos besoins : le ANGLISH, le AixOx et le ISLE. Le corpus ANGLISH est composé en 2009 dans le cadre d'une thèse. Il comprend des apprenants débutants et avancés ainsi que des natifs de l'anglais qui lisent et répètent des phrases. Un monologue est aussi réalisé par chaque locuteur. Le AixOx a été recueilli par une équipe dirigée par Sophie Herment. Ce corpus est très symétrique et permet beaucoup de comparaisons puisque les mêmes phrases sont lues en anglais et en français par des anglophones et des francophones. Il y a 40 passages lus d'environ une minute. Enfin, le ISLE est composé de 18h de parole. Chaque locuteur lit des phrases ou des paires minimales ou encore répond à des questions à choix multiple durant 20 minutes. Les locuteurs sont classés en deux groupes : ceux ayant pour L1 l'allemand et ceux dont c'est le français.

L'avantage du corpus ISLE est la quantité de données par locuteur : chacun produit 20 minutes de parole ; cependant le corpus ne contient pas de natifs et ne permet donc pas d'exploiter un groupe contrôle. À l'inverse, le ANGLISH et le AixOx incluent des natifs, mais sont plus petits en termes de quantité de parole par locuteur, tout du moins en ce qui concerne les paroles lues ou répétées. En effet, ces corpus incluent des monologues, cependant nous ne les exploitons pas dans cette étude. De plus, un problème technique a rendu l'accès au corpus AixOx impossible malgré des contacts répétés avec ses créateurs et gestionnaires. En effet, même s'il est disponible pour effectuer des recherches (selon ses critères de diffusion), nous n'avons pu y avoir accès. Dès lors, notre choix final se porte sur le corpus ANGLISH, que nous

utilisons dans notre étude perceptive. Nous avons donc privilégié la comparabilité avec des natifs à la quantité de données par locuteur.

Le corpus ANGLISH est composé par Anne Tortel dans le cadre de sa thèse à Aix-en-Provence en 2009. Ce corpus est composé de trois types de locuteurs : des apprenants francophones de l'anglais avancés et débutants et également des natifs de l'anglais. Les locuteurs sont au nombre de 63. Il comprend trois tâches : un monologue, la lecture de quatre textes et la répétition de vingt-cinq phrases. Nous utilisons les phrases répétées de ce corpus. Nous avons retenu cette sous-partie de ANGLISH car elle permet une comparabilité exacte entre les natifs et les apprenants de deux niveaux puisque les mêmes phrases sont répétées. Les avantages du corpus ANGLISH sont son protocole explicite et méticuleux, la richesse des métadonnées des locuteurs, la disponibilité de son autrice et sa libre diffusion. Cependant, sa faiblesse principale est la quantité de données disponibles par locuteur. La quantité de données est suffisante car le corpus inclut beaucoup de locuteurs, mais les 25 phrases répétées ne sont pas longues (3 à 10 secondes par phrase). Cependant, Isaacs et Thomson (2013) démontrent que l'évaluation par l'humain peut être effective dès 20 secondes de parole par locuteur. Or, les 25 phrases peuvent être regroupées en 5 textes de 5 phrases qui racontent une histoire suivie et ainsi permettre une évaluation efficace.

Ce corpus a été composé pour l'étude de la prosodie des apprenants francophones de l'anglais. Il a donc été constitué pour l'étude suprasegmentale, particulièrement de la prosodie. Notre étude se centre sur l'analyse segmentale (les phonèmes) et vient donc compléter l'étude de ce corpus dans un champ qui n'a pas encore été exploité.

Pour exploiter ces données, nous adoptons une attitude de corpus-based. En effet, nous souhaitons vérifier des hypothèses (présentées dans l'introduction) et nous utilisons des données que nous considérons comme représentatives de la langue des apprenants francophones de l'anglais.

2. Évaluateurs

Dans le cadre de la partie appliquée de ce mémoire, nous réalisons une étude perceptive. Elle consiste en l'évaluation d'une partie du corpus ANGLISH : 26 locuteurs répétant 25 phrases classées en 5 textes. Chaque texte est évalué selon quatre questions présentées dans l'annexe 3. Cette étude a pour but de mettre en avant la variabilité de l'évaluation de la prononciation des apprenants. Nous tentons de montrer que cette évaluation varie non

seulement en fonction des apprenants et des questions posées, mais également en fonction de l'évaluateur. C'est ce dernier paramètre qui est traité dans ce point 2.

Pour que cette évaluation soit effective, nous avons recruté des évaluateurs. Le choix d'évaluateurs ne va pas de soi. En effet, il y a autant de profils d'évaluateurs qu'il y a d'études les utilisant ; et les auteurs ne s'accordent pas sur les caractéristiques nécessaires d'un évaluateur ni sur le nombre minimum d'évaluateurs. Plusieurs études, comme la nôtre, comparent des profils d'évaluateurs et donc s'attachent à les décrire précisément. Kang (2012) classe les évaluateurs (ou juges) selon trois critères : leur langue maternelle (L1) (sont-ils natifs de la langue étudiée ou pas ?), leur degré d'exposition à la langue cible (L2) et leur expertise (est expert celui qui a une formation en sciences du langage ou en enseignement des langues). Isaacs et Thomson (2013) analysent l'évaluation d'experts et de novices, où la notion d'*expert* est définie en suivant les mêmes caractéristiques que chez Kang. Ces évaluateurs sont tous natifs de l'anglais, l'évaluation par des non-natifs n'est pas envisagée dans cette étude. Saito, Trofimovich et Isaacs (2015) insistent sur l'impact de la familiarité du juge avec l'accent L2 sur leur jugement. Fouz-González (2020) emploie quant à lui trois juges experts non-natifs. Chez Nagle, Levis et Todey (2019), les juges sont les auteurs de l'article. Ce dernier traite de la prononciation de locuteurs coréens apprenant l'anglais, autrement dit, les juges sont des experts dont l'un est natif de la L1 étudiée et l'autre de la L2. Isbell (s. d.) propose un autre critère pour définir un expert : il qualifie d'experts des étudiants en musique : même si ce critère est plus rarement utilisé, il n'est pas exceptionnel. En effet, les étudiants en musique sont amenés à développer leur oreille et leur écoute et ont donc une audition plus fine tant pour le domaine segmental que pour le suprasegmental. Crowther, Trofimovich, Saito et Isaacs (2014) emploient des juges natifs et experts et le justifient en montrant que les derniers sont plus constants et cohérents. À l'inverse, Thomson (2017) explique qu'il n'y a que peu de différences entre les évaluateurs experts et naïfs. Nous constatons donc que si plusieurs critères sont récurrents, les profils des évaluateurs varient dans ces études et les répercussions des profils des évaluateurs sur les résultats ne montrent pas de constance entre ces études.

Dans plusieurs études incluant une évaluation, le focus est mis sur l'audition avec réalisation d'une étude perceptive. La perception est centrale dans les recherches sur l'oral, comme le mentionnent Derwing et Munro (2005 ; Munro et Derwing, 1995a), la prononciation est un phénomène perceptuel par nature et son étude doit donc se centrer sur la perception. Cependant, si la perception est étudiée, l'auditeur est souvent mis de côté. Il n'y a pas toujours d'intérêt pour celui qui écoute, ses compétences, son profil, etc. dans les études perceptives.

Ainsi, malgré les mises en garde de certains auteurs (Labov, 1972), les chercheurs sont parfois leurs propres auditeurs puisque l'on voit des études comme Nagle, Levis et Todey (2019) où les auteurs sont les évaluateurs. Il n'y a donc pas de réflexion, de discussion, de protocole pour le choix des juges. La recherche sur les profils et compétences des évaluateurs n'en est qu'à ses débuts.

L'article de Saito, Trofimovich et Isaacs (2015) est une source majeure de notre protocole d'évaluation dans la mesure où l'étude compare la parole d'apprenants évaluée par des juges et une analyse linguistique. S'ils n'emploient que des juges natifs sans envisager les non-natifs, ils effectuent une recherche approfondie des conséquences sur l'évaluation des profils de juges experts et non-experts (ou naïfs). Les auteurs observent une légère différence entre les deux groupes, mais pas significative d'un point de vue statistique, et concluent : « it is unclear what particular linguistic training or experience is required for reliable judgment ». À l'inverse, il semble que l'expérience ou la familiarité de l'évaluateur avec l'accent étranger influence significativement l'évaluation. Ainsi, c'est moins la langue maternelle de l'expert que sa proximité avec les apprenants qui marque une différence.

Gass et Varonis (1984, 1994) notent d'autres critères influençant l'évaluation telle que la familiarité de l'auditeur avec : le sujet, l'accent, le locuteur ou encore la parole d'apprenant. Bent et Bradlow (2003) montrent, selon l'*interlanguage speech intelligibility benefit*, que la L1 peut avoir pour conséquence une plus grande tolérance de l'auditeur pour certains accents non-natifs. À l'inverse, les études contrastives montrent que l'effet de la L1, indépendamment de l'expertise, est minimal sur la perception de l'auditeur. Chez Kang, Vo et Moran (2016), les statistiques prouvent que les auditeurs non-natifs sont plus sévères dans le jugement de l'accent que les auditeurs natifs. Cette différence de sévérité est relevée par d'autres auteurs également. Zhong (2019) mentionne l'expérience des juges dans le domaine de l'évaluation comme facteur influençant l'évaluation. En outre, plusieurs études démontrent que les juges non-experts expriment un sentiment de non-autorité ou de manque de légitimation auto-accordé pour évaluer les apprenants (Isbell, s.d.).

Sur base de cet aperçu, nous constatons que les critères permettant de classer les évaluateurs sont nombreux. Dès lors, il nous a fallu choisir parmi ces critères afin d'établir le profil des évaluateurs désirés. Les articles étudiés mentionnent à plusieurs reprises l'importance de la familiarité avec l'accent étranger ; cependant, ils ne donnent aucune indication sur le degré à partir duquel cette familiarité a un impact. Ce critère, même s'il est cité à de nombreuses reprises, nous paraît donc difficilement exploitable. En conséquence, nous l'excluons et

choisissons deux critères pour élire nos évaluateurs : leur langue maternelle (sont-ils natifs de l'anglais ou pas ?) et leur expertise (ont-ils une formation complète en science du langage ou en enseignement des langues ou pas ?).

Les profils représentant des *cas limites* sont écartés : par exemple, les étudiants en langues au niveau de l'enseignement supérieur, mais pas encore diplômés, ne sont ni complètement naïfs ni complètement experts, ou encore les personnes ayant plus d'une langue maternelle sont exclues de cette étude. De même, nous ne faisons pas appel à des spécialistes du langage tels que les logopèdes, les comédiens ou les professeurs de diction. Puisque les musiciens et musicologues sont parfois considérés comme experts et parfois pas, nous les écartons des profils étudiés également.

2.1. *Évaluateurs mobilisés dans notre étude*

Dès lors, nous avons quatre profils d'évaluateurs : les natifs experts, les natifs non-experts, les non-natifs experts et enfin, les non-natifs non-experts. Natif signifie ayant pour langue maternelle la langue étudiée, c'est-à-dire les anglophones. Afin d'assurer leur anonymat, nous les catégorisons par un sigle de trois caractères : le premier pour l'absence ou la présence du critère de la langue maternelle anglaise (1 pour les natifs, 0 pour les non-natifs) ; le second caractère pour l'absence ou la présence de l'expertise (0 pour les non-experts ou 1 pour les experts) ; le dernier pour distinguer les juges d'une même catégorie (une lettre capitale). Ainsi, le deuxième juge natif anglophone non-expert sera codé : « 10B ». Le codage des évaluateurs peut être représenté sous forme d'un tableau (Tableau 3.1).

Tableau 3.1. Codage des évaluateurs de l'étude perceptive.

L1 Expertise	Natif	Non-natif
Expert	11	01
Non-expert	10	00

3. Protocole pour l'étude perceptive

Dans la partie appliquée de ce mémoire, nous réalisons une étude perceptive visant à comparer l'évaluation de différents types de juge. Une partie des données du corpus ENGLISH (26 locuteurs lisant 25 phrases scindées en 5 textes) est évaluée par 4 profils de juges : des experts francophones et anglophones et des non-experts francophones et anglophones. L'évaluation se fait au moyen des questions présentées dans l'annexe 3.

Pour réaliser l'étude perceptive, nous rédigeons un protocole d'évaluation où nous détaillons chaque étape et les objectifs qui y sont liés. Nous décrivons l'interview étape par étape en justifiant tous nos choix. Ensuite, nous présentons le questionnaire d'évaluation (présent dans l'annexe 3). D'abord, notons que tout le processus d'évaluation est enregistré. L'enregistrement commence dès que l'évaluateur entre dans la salle. Le matériel y est déjà installé et la personne menant l'interview est présente aussi. L'accueil se veut chaleureux afin de mettre l'évaluateur en confiance. Enregistrer l'interview permet d'éviter à l'intervieweur de prendre des notes (et donc, rend l'interview moins formel) et permet à l'évaluateur de partager tous ses commentaires à voix haute. L'enregistrement de l'interview est la première indication qui est donnée aux évaluateurs, il leur est aussi précisé le but de cet enregistrement comme exposé ici. Ainsi, ils sont invités à partager tout ce qu'ils ressentent et tous leurs commentaires sur la tâche et sur les locuteurs. Les remarques éventuelles pourront par la suite être analysées et aider à évaluer le sentiment de confiance, d'aisance ou encore de sévérité de l'évaluateur.

La tâche d'évaluation commence par une phase de tests. Plusieurs auteurs (Isaacs et Thomson, 2013 ; Crowther, Trofimovich, Saito et Isaacs, 2014) notent l'importance de cette phase pour le bon déroulement de l'évaluation et pour l'obtention de résultats cohérents. Ainsi, quelques extraits sont prévus pour une évaluation fictive, utile uniquement pour familiariser l'évaluateur avec le mode d'évaluation. Dans la littérature susmentionnée, trois extraits semblent suffire. Cette phase est essentielle pour vérifier que le questionnaire et la tâche ont été compris, particulièrement par les juges naïfs qui n'ont jamais évalué d'échantillons de parole. Après ces tests, nous demandons aux évaluateurs s'ils ont des questions, si l'évaluation leur semble claire ou si certains points doivent être précisés. Nous ne passons à l'étape suivante qu'à condition que l'évaluateur se sente à l'aise.

L'étape suivante consiste en la récolte des métadonnées du juge. Ce questionnaire est disponible dans l'annexe 2. Il permet de savoir quel juge appartient à quelle catégorie parmi les catégories retenues (L1 et expertise). Le questionnaire est complété lors de la première rencontre (nous reviendrons sur les différentes rencontres) par l'autrice de ce protocole qui dirige l'interview. La première question concerne des informations sociales et générales, permettant de décrire succinctement l'évaluateur : son âge et son plus haut degré de formation. Ensuite, nous le questionnons sur sa langue maternelle afin de déterminer s'il s'agit d'un natif ou pas. Nous continuons en établissant son rapport à la (aux) langue(s) qu'il pratique. Pour un natif, il s'agit de savoir s'il pratique d'autres langues, s'il a déjà résidé dans un pays non-anglophone ou encore sa fréquence de fréquentation de non-natifs. Ensuite, nous le

questionnons sur son degré d'expertise selon nos critères : sa formation en sciences du langage ou en enseignement des langues ; mais aussi sa fréquence de fréquentation d'apprenants s'il s'agit d'un expert et sa fréquence de fréquentation d'experts s'il s'agit d'un novice. Ces métadonnées permettent d'obtenir un profil complet des évaluateurs, en regard de ce qui peut les influencer linguistiquement.

Après cela, la tâche d'évaluation peut commencer. Dans la base de données que nous avons choisie (ENGLISH), il y a au moins dix locuteurs par niveau et par sexe dans les trois catégories. Parfois, certains locuteurs additionnels sont présents, les groupes peuvent atteindre 11, 12, ou jusqu'à 13 locuteurs. Initialement, nous souhaitions évaluer les dix locuteurs de toutes les catégories, donc tous les locuteurs sauf les additionnels. Lors de la mise en place de l'étude, nous avons testé le protocole afin qu'il n'y ait aucun accroc durant les futurs interviews. Cependant, il s'est avéré que l'interview était trop longue et que cela rendrait les participants réfractaires. Une étude bénévole ne pouvait pas exiger autant de temps de la part des participants. Dès lors, nous avons décidé de ne pas exploiter l'entièreté de la base de données lues de ENGLISH. En effet, tous les locuteurs ne sont pas pris en compte dans cette étude : nous avons d'abord exclu les locuteurs additionnels, puis nous avons choisi aléatoirement six locuteurs parmi les dix premiers des catégories débutant et avancé. Nous avons enfin ajouté deux locuteurs natifs (un homme et une femme) choisis aléatoirement. Il s'agit donc d'un échantillon aléatoire stratifié. Nous évaluons 26 locuteurs en tout : six hommes et six femmes dans le niveau débutant et autant dans le niveau avancé ainsi que deux locuteurs natifs. Chaque locuteur énonce 25 phrases, réparties équitablement en cinq textes. L'évaluateur écoute toutes les phrases d'un texte d'un locuteur et ensuite il complète un questionnaire d'évaluation (annexe 3). Un extrait est donc composé de cinq phrases et dure 20 à 30 secondes. Il est possible de réécouter une partie de l'échantillon de parole à évaluer, si l'évaluateur le demande, voire l'extrait en entier. Il ne s'agit donc pas d'évaluer chaque phrase individuellement, mais bien la prononciation de chaque locuteur de manière englobante. De plus, chaque locuteur prononce cinq extraits différents et sera donc évalué cinq fois par chaque juge. Cela permet de calculer une moyenne par juge, ce qui est plus représentatif qu'une seule note donnée par un juge pour un locuteur. De plus, cette moyenne permet d'enlever certains biais. En effet, si certains phonèmes difficiles pour l'apprenant sont plus présents d'un texte à l'autre, ils pourraient influencer le juge dans son évaluation. La moyenne permet d'utiliser une vue d'ensemble sur le locuteur et non texte par texte. Nous procédons ainsi car c'est bien le locuteur et non le texte qui est évalué.

Un point important à prendre en compte dans ce protocole est la fatigue de l'évaluateur (Isbell, s. d.). Ainsi, son attention et sa concentration ne seront pas les mêmes en début qu'en fin d'évaluation. Cela a deux conséquences sur ce protocole. D'abord, nous effectuons la tâche d'évaluation en deux sessions d'une heure chacune en moyenne. La première incluant l'accueil, les tests, la récolte de métadonnées et une partie de l'évaluation. La seconde incluant la deuxième partie de l'évaluation. Ensuite, la deuxième manière de contrer les effets de la fatigue sur la tâche est la présentation des locuteurs dans un ordre aléatoire, afin que les premiers ne profitent pas de la concentration maximale alors que les derniers sont affectés par la fatigue de l'évaluateur. Les extraits sont présentés dans un ordre aléatoire afin d'éliminer le biais de la fatigue. Saito, Trofimovich et Isaacs (2014) mentionnent aussi le soin accordé pour contrer les effets de la fatigue : ainsi, si l'évaluation dans leur étude nécessite trois heures, elle est divisée en trois sessions d'une heure. Lors de l'interview, nous portons une attention particulière au rythme et à la vitesse d'enchaînement des évaluations. Il est important de ne pas enchaîner trop vite : cela pourrait stresser l'évaluateur. Cependant, nous veillons aussi à ne pas étendre en longueur la durée de l'interview, toujours en lien avec la fatigue des juges. Pour trouver le bon équilibre, nous demandons à l'évaluateur son ressenti durant l'interview et accélérons ou décélérons en conséquence.

Une réflexion sur les questions à poser a été nécessaire pour établir ce protocole d'évaluation. Saito, Trofimovich et Isaacs (2014) ne donnent pas le même questionnaire à leurs évaluateurs naïfs et experts. Les premiers ont des échelles de mesure de type échelle de Likert et les seconds ont une échelle continue. Une échelle de Likert comporte des paliers et s'oppose aux échelles continues. Ces dernières sont souvent mobilisées via l'utilisation d'un curseur à déplacer sur ligne ; les extrémités de la ligne se présentent avec un numéro (1 et 1000 par exemple) ou une indication (par exemple, des smileys 😊 et 😞). Les échelles de Likert doivent leur nom à Rensis Likert qui les a inventées et sont des outils de psychométrie : elles mesurent le degré d'un sentiment ou d'une attitude chez un individu. L'échelle la plus connue est celle utilisée pour marquer son degré d'accord avec une affirmation. Pour plus de détails sur les échelles de Likert, nous renvoyons aux travaux de Likert (1932) et Nunnally (1978). En ce qui concerne les échelles de Likert, le nombre de catégories est sujet à débat. Isaacs et Thomson (2013) constatent que les notes intermédiaires sont peu maîtrisées. Ils invitent donc à se méfier des échelles trop larges et à privilégier ce qu'ils considèrent comme des échelles de taille idéale : 5, 7 ou encore 9 sections. Isbell (s. d.) met aussi en évidence les difficultés d'utilisation d'une échelle trop large. Les échelles de mesure sont aussi le sujet de réflexions dans Zhong (2019).

Ces échelles sont également privilégiées chez Derwing et Munro (1997) et Munro et Derwing (1995a : 79 ; 1995b : 294).

D'autre part, les échelles continues sont, par exemple, utilisées par Crowther et al. (2014). Ils procèdent à une évaluation moyennant l'usage d'un ordinateur sur lequel se trouve un curseur placé au centre d'une ligne allant de 0 à 1000. À l'extrémité gauche se trouve un smiley heureux et à l'autre extrémité un smiley triste ; les chiffres n'apparaissent pas lorsque le curseur est déplacé. Afin d'évaluer leurs extraits, ils posent la question suivante : « comment la prononciation diffère-t-elle de la prononciation d'un natif ? »⁷. Dans cette étude, ils constatent que l'erreur segmentale influence tous les juges, indépendamment de leur L1. Alors que pour les autres types d'erreurs, l'influence varie en fonction de la L1 de l'évaluateur. Saito, Trofimovich et Isaacs (2014) proposent des évaluations différentes aux juges experts et naïfs non seulement au niveau des échelles de mesure, mais également en ce qui concerne l'objet de l'évaluation et du processus. Les naïfs donnent un jugement global de la compréhensibilité et de l'accent ; de plus, ils n'écoutent qu'une fois la phrase avant de l'évaluer ; alors que les experts évaluent huit critères linguistiques et peuvent écouter les phrases autant de fois que désiré avant de les noter.

D'autres méthodes d'évaluation existent. Fouz-González (2020) utilise une échelle dichotomique (0 ou 1) pour évaluer la prononciation, puis procède à une moyenne des notes attribuées par les juges. L'accent est en général difficile à quantifier (Isbell, s.d.) dès lors, une opposition dichotomique (présence/absence) permet de lever cette difficulté. En effet, il est difficile de dire si le discours d'un locuteur est plus accentué que celui d'un autre locuteur. Chez Dong, Zhao, Zhang et Yan (2014), des juges experts utilisent une évaluation entre 1 et 4 : 1 étant excellent et 4 mauvais. Thomson (2017) exprime une mise en garde face à l'utilisation d'appréciations globales par des juges non-experts : ces appréciations sont accessibles, mais il est difficile de savoir ce qui posait problème dans les échantillons évalués. Cet auteur propose aussi un autre critère d'évaluation qui est le *processing time*. Autrement dit, le temps de réflexion des juges lors de l'évaluation est mesuré et utilisé comme critère d'évaluation. Plusieurs critères sont mobilisés dans l'étude de Thomson (2017), parmi eux, le temps de traitement qui, plus il est long, plus fait baisser la note finale.

Sur cette base, nous exposons nos choix. Nous nous décidons à utiliser les mêmes questionnaires pour les différents types de juges. Certaines études utilisent des questionnaires

⁷ "How is it different from a native speaker". Nous traduisons.

différents pour fournir à la fois une accessibilité du questionnaire aux non-experts et une marge de précision plus large aux experts. Puisque notre étude tente de comparer l'évaluation par différents profils d'évaluateurs, nous avons voulu utiliser strictement les mêmes questionnaires. En outre, nous privilégions l'échelle de Likert puisque celle-ci est réputée plus accessible pour les non-experts. Nous choisissons cinq paliers étant donné que ce nombre semble courant, rendant ainsi notre étude compatible avec la littérature.

À présent, nous discutons de l'objet d'évaluation. La prononciation se décline en plusieurs aspects pouvant être évalués. Discerner et choisir ces critères ne va pas de soi. Qu'évalue-t-on ? Il y a de multiples facettes à prendre en compte lors de l'évaluation de la prononciation d'apprenants. La scission traditionnelle concerne le segmental (le niveau du phonème) face au suprasegmental (niveau englobant plusieurs phonèmes) ; mais la littérature plus récente, sans rejeter ces critères, ne s'articule pas autour de ces derniers. Ainsi, la plupart du temps dans les études de perception de la prononciation des apprenants, deux points sont évalués : d'une part, la compréhensibilité et l'intelligibilité ; d'autre part, l'accent étranger et la proximité avec la prononciation native (*nativelikeness*), nous exposons théoriquement ces notions dans le chapitre 2. Toutes les études commencent par redéfinir ce qui est évalué. Cela nous pousse à penser que ces concepts manquent de consensus et que leurs limites peuvent être floues ou encore se recouper en partie. Ces deux divisions de l'analyse peuvent être utilisées ensemble : de telle manière, Crowther et al. (2017) explique que la notion d'accent étranger est liée au segmental. De plus, certaines erreurs entravent la compréhension, alors que d'autres pas ; à l'inverse, la compréhensibilité est influencée par la prononciation, mais aussi par d'autres aspects de la langue tels que la grammaire ou le vocabulaire (Thomson, 2017). Chez Saito, Trofimovich et Isaacs (2014), *nativelikeness* et *accent reduction* sont utilisés comme des synonymes ; ce qui nous pousse à croire que pour eux, la réduction de l'accent conduit forcément au rapprochement de la prononciation du natif. Ces notions ne sont pas univoques pour la littérature et a fortiori pour les évaluateurs. Il est possible de les évaluer ensemble ou séparément ; mais nous ne pouvons savoir si les juges feront une distinction claire entre ces notions. Notamment, Crowther et al. (2017) nous met en garde : plus la tâche est complexe et moins la différence entre compréhensibilité et discours présentant un accent est facile à repérer.

D'après Kang, Vo et Moran (2016), une bonne prononciation des consonnes est plus importante qu'une bonne prononciation des voyelles pour la compréhension du discours. Dans leur étude, l'évaluation procède en trois temps. D'abord, l'évaluateur écoute seize phrases fautives et en donne une évaluation globale ; ensuite, chaque phrase est écoutée seule et évaluée

seule de manière plus précise ; enfin, une phrase entendue une seule fois est retranscrite afin d'évaluer l'intelligibilité et la proportion de mots corrects par rapport au nombre de mots total est calculée.

Thomson (2017) établit un tableau comparatif de différentes études. Il y résume les échelles utilisées, nous reproduisons ce tableau :

Tableau 3.2. Reproduction d'après Thomson, 2017 : *Sample of studies measuring strength of foreign accent and their operationalization of it.*

Study	Operationalization of foreign accent
Kennedy & Trofimovich (2008).	Scalar ratings of T/F sentences; semantically meaningful/anomalous sentences: 1=no non-native accent, 9 = strong non-native accent.
Trofimovich & Isaacs (2012).	Scalar ratings of extemporaneous speech samples: 1= heavily accented, 9 = not accented at all.
Isaacs & Thomson (2013).	Scalar ratings of extemporaneous speech samples: 1= heavily accented, 9 = not accented at all and a 5-point scale with the same endpoints.
Kraut & Wulff (2013).	Scalar ratings of academic passage read alouds: How strong is the speaker's accent from 1-7.
O'Brien (2014).	Scalar ratings of extemporaneous speech samples: 1= no accent, 9 = extremely strong accent.
Jułkowska & Cebrian (2015).	Scalar ratings of a 20 item sentence read-aloud task: 1= no foreign accent, 9 = strong foreign accent.
Saito, Trofimovich, & Isaacs (2015).	Scalar ratings of extemporaneous speech: Digital slider was used with sensitivity from 0-1000 with end points not reported.
Saito, Trofimovich, & Isaacs (2016).	Scalar ratings of extemporaneous speech samples 1= no accent, 9 = heavily accented.

Lorsqu'on arrive à l'évaluation de l'accent étranger en prononciation, encore faut-il savoir de quoi il s'agit. Thomson (2017) propose une liste de ce qui peut influencer l'accent ; parmi celle-ci, nous retenons : les divergences phonétiques, l'erreur au niveau de la syllabe, la rythmique non-native, l'accent lexical, ou encore la réduction du pitch (Thomson, 2017 : 13). Derwing et Munro définissent l'accent comme suit : « non-pathological speech that differs in some noticeable respects from native speaker pronunciation norms » (Munro et Derwing, 1995b : 289). Dans sa synthèse pour définir l'accent, Thomson (2017) reprend plusieurs critères essentiels. L'accent existe dès lors qu'il est reconnu par l'auditeur. Il a été prouvé que l'accent peut être reconnu dès 30 millisecondes ou encore dans la parole retransmise à l'envers. L'accent peut également être défini comme déviant d'une variété donnée, ce qui explique la comparaison avec la prononciation native dans l'évaluation (Thomson, 2017 : 7). Saito, Trofimovich et Isaacs (2015) évaluent onze critères linguistiques avec une échelle scalaire. D'après Saito, Trofimovich et Isaacs (2015), l'accent étranger est influencé par le segmental et l'accent tonique du mot (*word stress*). Notons que les études mêlent souvent l'évaluation de plusieurs critères. Isaacs et Thomson (2013) demandent à leurs évaluateurs de juger la compréhensibilité, l'accent et la fluence des extraits analysés. En outre, Thomson (2017) expose et évalue la notion d'acceptabilité : à savoir le degré d'irritation ou de dérangement pour l'auditeur.

Enfin, la tâche d'évaluation se clôture par un retour sur celle-ci. Isaacs et Thomson (2013) mettent en évidence l'importance de récolter le feedback des évaluateurs sur leur propre évaluation. Ils leur demandent d'oraliser leurs réflexions tout au long de la tâche (ce qui explique que cette dernière soit enregistrée), mais aussi de partager leur expérience à la fin de l'évaluation. Ainsi, les juges peuvent avoir différentes compréhensions de l'échelle d'évaluation et différentes perceptions du langage (Isbell, 2019). De plus, les juges peuvent diverger dans leur sévérité et ils seront forcément subjectifs (Isbell, 2019); dès lors, l'importance du débriefing émerge d'elle-même. Crowther et al. (2014) demandent à leurs évaluateurs de notifier leur degré de compréhension des questions ainsi que leur facilité d'utilisation de l'évaluation. Dans Saito, Trofimovich et Isaacs (2015), il est demandé aux juges d'expliquer leurs décisions et il existe même un questionnaire pour évaluer la tâche d'évaluation.

Dès lors, il nous faut construire notre questionnaire. Puisque l'étude vise à comparer l'évaluation par différents types de juges, nous donnons la même évaluation à tous les juges. Certaines études proposent des questionnaires différents ; mais, pour assurer la comparabilité des résultats, nous préférons n'en utiliser qu'un seul. Puisqu'elle semble la plus appropriée pour

les non-experts et convenir également aux experts, nous choisissons l'échelle de type « Likert-scale » avec cinq choix possibles. Ce nombre semble suffire dans les études ayant une réflexion sur le nombre de paliers de l'échelle et il prend en compte les mises en garde des auteurs puisqu'il n'est pas trop élevé. Dans notre corpus, chaque locuteur prononce vingt-cinq phrases, réparties dans cinq textes. Nous ferons écouter toutes les phrases d'un texte d'un locuteur, puis nous demanderons une évaluation globale en répondant à des questions. Un locuteur recevra donc cinq évaluations par juge (une par texte), dont nous calculons la moyenne. Ce sont ces moyennes qui seront ensuite comparées dans notre étude statistique (chapitre 4). Les textes sont présentés dans un ordre aléatoire (voir le paragraphe sur la fatigue des juges).

Les questions posées sont au nombre de quatre et sont posées en français. La première vise à évaluer la compréhensibilité : « sur une échelle de 1 à 5, éprouvez-vous des difficultés à comprendre cette personne ? » (1 étant peu de difficulté). La seconde se veut générale et vise un jugement de valeur, mettant en évidence la sévérité des juges : « sur une échelle de 1 à 5, cette personne a-t-elle une bonne prononciation ? » (1 étant très bonne prononciation) ; il revient donc à chacun de poser ses propres critères de bonne prononciation telle que l'acceptabilité ou la normativité. La troisième question donne le même objet de comparaison à tous : « sur une échelle de 1 à 5, la prononciation de cette personne est-elle différente de la prononciation d'un natif ? » (1 étant très peu différent). La dernière question demande plus de dextérité, c'est pourquoi il sera possible pour le juge de réécouter l'enregistrement : « quel(s) phonème(s) pose(nt) problème dans cette prononciation ? », une liste de phonèmes anglais avec des exemples non-présents dans le corpus est fournie. Cette dernière question n'utilise pas d'échelle, mais requiert de lister les erreurs segmentales que le juge repère.

3.1. Synthèse du protocole

Pour résumer, notre évaluation par des juges, natifs et non natifs, experts et non-experts, procède en cinq étapes : l'accueil des participants durant lequel le processus d'évaluation est exposé ; la phase de tests pour familiariser l'évaluateur avec l'évaluation ; la récolte des métadonnées (formulaire dans l'annexe 2) ; l'évaluation des phrases du corpus selon la méthodologie détaillée ci-dessus et via le questionnaire présent dans l'annexe 3 ; le feedback sur la tâche d'évaluation. L'évaluation se déroule en deux rencontres d'environ une heure et l'ensemble de la tâche est enregistrée. Le même questionnaire est utilisé par les quatre types de juges. Les trois premières questions mobilisent des échelles de Likert à 5 paliers et la quatrième question est une question ouverte.

Pour rappel, la tâche d'évaluation vise à comparer l'attitude de différents types de juge. Il s'agit d'évaluer, selon les questions présentes dans l'annexe 3, une partie du corpus ENGLISH consistant en 26 locuteurs répartis en trois groupes (apprenants débutants, apprenants avancés, anglophones natifs) qui lisent chaque 25 phrases réparties en 5 textes.

4. Passation de la tâche d'évaluation

Nous n'avons pas été surprise par les difficultés à trouver des volontaires pour participer à cette étude. En effet, même si les participants reçoivent un cadeau de remerciement, il s'agit d'une participation bénévole, ce qui n'attire guère les participants. De plus, les critères de participation sont assez stricts et ne sont retenus que les personnes qui y répondent parfaitement. C'est en prospectant dans des cercles restreints (laboratoires de recherche, écoles de langues, cours de français pour les étudiants étrangers...) et via le bouche-à-oreille que nous avons pu trouver tous les participants nécessaires.

Lorsqu'ils complètent les questionnaires, les évaluateurs commencent systématiquement par la question 4. Il semble qu'ils repèrent d'abord les erreurs précises et les listent puis donnent leurs différentes impressions globales de la prononciation du locuteur en répondant aux questions 1 (compréhensibilité), 2 (normativité) et 3 (*nativelikeness*).

Au fil de l'interview, les évaluateurs posent quelques questions. Certaines sont récurrentes : ils demandent si tous les locuteurs sont des apprenants (comme annoncé) ou si certains sont des natifs de l'anglais. Ils demandent aussi si certains locuteurs lisent plusieurs textes. Aux experts, nous répondons qu'ils ne peuvent connaître les détails de l'étude lorsque celle-ci est en cours pour ne pas fausser les résultats. Aux non-experts, nous répondons en restant évasive voire en éludant ; ce n'est qu'après toutes les évaluations que nous répondons clairement et expliquons pourquoi nous ne pouvions pas répondre avant.

En outre, nous avons été surprise par une réaction systématique chez tous les évaluateurs. Un des locuteurs de la base de données semble avoir un défaut de prononciation avec les consonnes sifflantes. Cela est immédiatement relevé par les évaluateurs qui s'interrogent alors : un défaut de prononciation doit-il être considéré comme une erreur de prononciation et donc noté sur l'évaluation qu'ils sont en train de faire ? Ce locuteur les interpelle beaucoup, ils ne savent quelle attitude adopter. Cette situation nous ramène à la définition de l'accent de Munro et Derwing (1995b : 289) qui précise que c'est un discours non-pathologique. Spontanément, les juges sont dérangés face au caractère pathologique de la prononciation de ce locuteur. Ils ne

souhaitent pas qu'il soit lésé dans son évaluation. Cependant, comment différencier la prononciation erronée qui provient de sa pathologie et celle qui relève de son statut d'apprenant ? Nous pensons que c'est cette question qui fait s'arrêter et réfléchir les évaluateurs.

De plus, lors de la réalisation des interviews, nous constatons une différence entre les juges natifs et les juges non-natifs que nous n'avions pas prévue. Les interviews sont beaucoup plus courtes pour les natifs. Nous prévoyons en moyenne deux fois une heure par interviews. Certains natifs réalisent ces interviews en deux fois 45 minutes en moyenne pour une heure 15 pour les non-natifs. Certains non-natifs demandent même à scinder l'interview en trois sessions (jusqu'à trois fois une heure) pour pallier à leur fatigue. Nous proposerons des interprétations de ce phénomène lors de la discussion des résultats.

Chapitre 4 : Résultats

Pour obtenir les résultats présentés dans ce chapitre, nous avons réalisé une étude perceptive. Elle consiste en l'évaluation d'une partie de la base de données Anglish (Tortel, 2009). Notre corpus se compose de 26 locuteurs dont 12 apprenants francophones de l'anglais de niveau débutant, 12 apprenants francophones de l'anglais de niveau avancé et 2 anglophones. Chaque locuteur lit 5 textes de 5 phrases. Chaque texte est évalué selon le questionnaire présenté à l'annexe 3 qui comprend 4 questions : 1. Sur une échelle de 1 à 5, éprouvez-vous des difficultés à comprendre cette personne ? (1 étant peu de difficulté) ; 2. Sur une échelle de 1 à 5, cette personne a-t-elle une bonne prononciation ? (1 étant très bonne prononciation) ; 3. Sur une échelle de 1 à 5, la prononciation de cette personne est-elle différente de la prononciation d'un natif ? (1 étant très peu différent) ; 4. Quel(s) phonème(s) pose(nt) problème dans cette prononciation ? Les évaluateurs sont répartis en quatre classes selon deux critères : leur L1 (anglais ou français) et leur degré d'expertise.

L'étude de nos données aura lieu en deux temps. Nous commençons par exploiter statistiquement les trois premières questions qui mobilisent des échelles de Likert. Ensuite, nous analysons l'évaluation d'un phonème en particulier, le /h/, via les réponses de la question 4. Après traitement des données, l'étude statistique se compose de deux parties : d'une part, l'observation des données via des statistiques descriptives ; d'autre part, l'analyse de variance via les tests ANOVA et différentes comparaisons de moyennes.

1. Analyses statistiques

1.1. Traitement des données

Pour rappel, les données évaluées consistent en 5 extraits par locuteur pour un groupe de 26 locuteurs. Notre corpus est dès lors composé de 130 extraits. Les locuteurs sont répartis en 3 groupes inégaux : francophones débutants (12), francophones avancés (12) et anglophones (2). La parité est respectée dans chaque groupe. L'évaluation est réalisée par 8 juges répartis selon deux critères : leur langue première (français ou anglais) et leur expertise (expert ou naïf/non-expert)⁸. Chaque extrait est évalué par chaque juge, donc le même extrait est évalué huit fois. En conséquence, nos données consistent en 1040 évaluations. L'exploration de ces

⁸ Comme expliqué dans le chapitre 3 : Méthodologie, nous appelons experts les professeurs d'anglais ou les linguistes spécialisés dans l'étude de l'anglais.

données peut s'envisager sous plusieurs angles. En effet, plusieurs variables peuvent servir à classer nos données.

Les quatre profils de juges sont nommés comme suit : les francophones non-experts (00⁹), les francophones experts (01), les anglophones non-experts (10) et les anglophones experts (11).

SPSS est le programme que nous utilisons dans ce mémoire car c'est celui qui nous a été recommandé par la faculté. Il s'agit d'un logiciel de statistiques distribué par IBM. Il est codé en Java, mais son utilisation est assez intuitive puisque l'interface ne nécessite pas de connaître ce langage de programmation : il suffit de se familiariser au programme pour pouvoir l'utiliser aisément.

Nos données ont d'abord été encodées dans un fichier Excel. Nous y notons les notes attribuées pour chaque texte par chaque évaluateur. Nous calculons les moyennes de ces notes par locuteur et par évaluateur : pour chaque locuteur, nous calculons la moyenne des 5 notes attribuées par question par un évaluateur. En effet, un locuteur prononce 5 textes, mais nous souhaitons évaluer le locuteur de manière globale et non pour un texte en particulier. Dès lors, nous utilisons la moyenne des notes attribuées par un évaluateur à ces cinq textes. Ces moyennes sont appelées *Mean_1*, *Mean_2* et *Mean_3* pour les questions 1, 2 et 3. La figure 4.1. montre un exemple de ce calcul de moyenne via Excel.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	échantillon	question1	question2	question3	loc	sexe	niveau	type_juge	natif	expert	juge	Mean_1	Mean_2	Mean_3	Mean_all
2	1	4	1	1	F01FR1	F	FR1	/01		0	1 01A	+C5+C6)/5		2	1,2
3	2	4	1	1	F01FR1	F	FR1	/01		0	1 01A				
4	3	5	3	2	F01FR1	F	FR1	/01		0	1 01A				
5	4	5	3	1	F01FR1	F	FR1	/01		0	1 01A				
6	5	3	2	1	F01FR1	F	FR1	/01		0	1 01A				
7	11	3	2	1	F03FR1	F	FR1	/01		0	1 01A	3,6	2,4	1,6	2,53333333
8	12	4	3	2	F03FR1	F	FR1	/01		0	1 01A				

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	échantillon	question1	question2	question3	loc	sexe	niveau	type_juge	natif	expert	juge	Mean_1	Mean_2	Mean_3	Mean_all
2	1	4	1	1	F01FR1	F	FR1	/01		0	1 01A	4,2	+D5+D6)/5		1,2
3	2	4	1	1	F01FR1	F	FR1	/01		0	1 01A				
4	3	5	3	2	F01FR1	F	FR1	/01		0	1 01A				
5	4	5	3	1	F01FR1	F	FR1	/01		0	1 01A				
6	5	3	2	1	F01FR1	F	FR1	/01		0	1 01A				
7	11	3	2	1	F03FR1	F	FR1	/01		0	1 01A	3,6	2,4	1,6	2,53333333
8	12	4	3	2	F03FR1	F	FR1	/01		0	1 01A				

⁹ Le signe « / » est utilisé devant les 00 et 01, sans quoi notre programme de statistiques, SPSS, supprime le premier zéro.

SOMME																= (E2+E3+E4+E5+E6)/5															
	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P																
1	échantillon	question1	question2	question3	loc	sexe	niveau	type_juge	natif	expert	juge	Mean_1	Mean_2	Mean_3	Mean_all																
2	1	4	1	1	F01FR1	F	FR1	/01	0	1	01A	4,2	2	=E5+E6)/5	2,46666667																
3	2	4	1	1	F01FR1	F	FR1	/01	0	1	01A																				
4	3	5	3	2	F01FR1	F	FR1	/01	0	1	01A																				
5	4	5	3	1	F01FR1	F	FR1	/01	0	1	01A																				
6	5	3	2	1	F01FR1	F	FR1	/01	0	1	01A																				
7	11	3	2	1	F03FR1	F	FR1	/01	0	1	01A	3,6	2,4	1,6	2,53333333																
8	12	4	3	2	F03FR1	F	FR1	/01	0	1	01A																				

Fig. 4.1. Exemples de calcul de moyenne (*Mean_1*, *Mean_2*, *Mean_3*) des notes attribuées par un juge à un locuteur.

Ensuite, les 15 notes (5 par question) attribuées par un évaluateur à un locuteur sont additionnées et cette somme est divisée par 15 pour obtenir une moyenne de toutes les notes attribuées à un locuteur par un évaluateur, nous lui donnons le nom de *Mean_all*. La figure 4.2. montre un exemple de calcul de *Mean_all*.

SOMME															
=(C2+C3+C4+C5+C6+D2+D3+D4+D5+D6+E2+E3+E4+E5+E6)/15															
	B	C	D	E	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	
1	échantillon	question1	question2	question3	loc	sexe	niveau	type_juge	natif	expert	juge	Mean_1	Mean_2	Mean_3	Mean_all
2	1	4	1	1	F01FR1	F	FR1	/01	0	1	01A	4,2	2	1,2	
3	2	4	1	1	F01FR1	F	FR1	/01	0	1	01A				
4	3	5	3	2	F01FR1	F	FR1	/01	0	1	01A				
5	4	5	3	1	F01FR1	F	FR1	/01	0	1	01A				
6	5	3	2	1	F01FR1	F	FR1	/01	0	1	01A				
7	11	3	2	1	F03FR1	F	FR1	/01	0	1	01A	3,6	2,4	1,6	2,53333333
8	12	4	3	2	F03FR1	F	FR1	/01	0	1	01A				

Fig. 4.2. Exemple de calcul de moyenne (*Mean_all*) des notes attribuées par un évaluateur à un locuteur.

1.2.Exploration

1.2.1. Toutes les données

Puisque nos hypothèses s'intéressent aux différents comportements des évaluateurs, nous effectuons une visualisation de toutes les données dans la figure 4.3 grâce à 4 box-plots : un par profil de juges étudié.

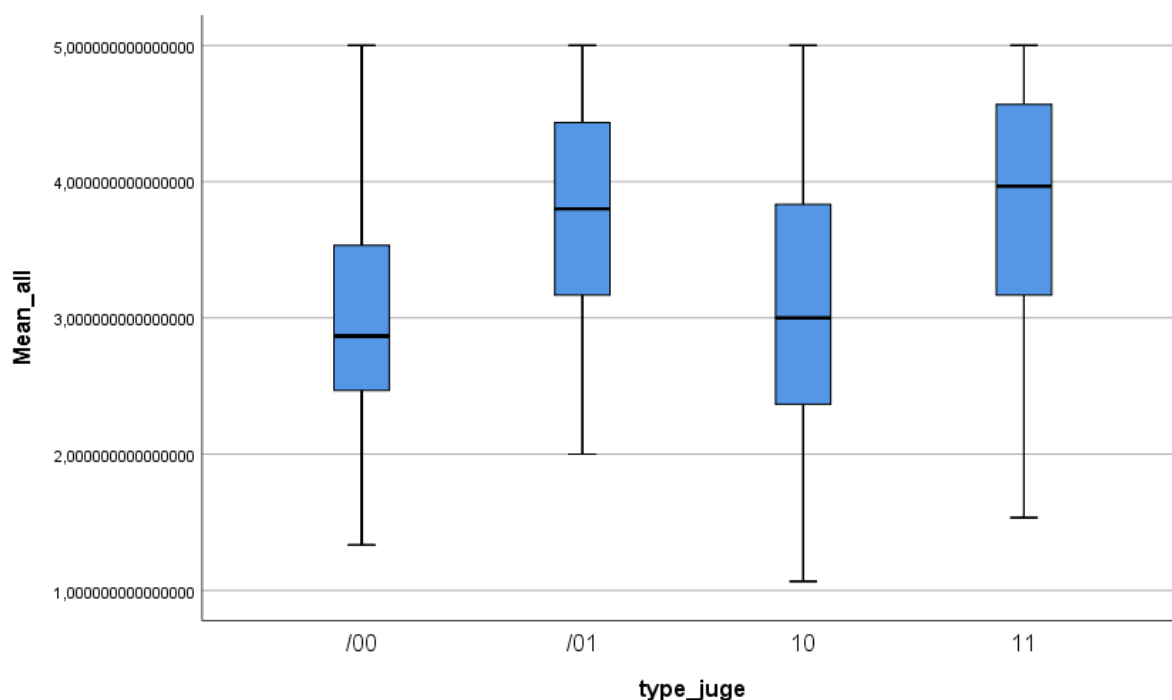


Fig. 4.3. Distribution des moyennes de toutes les notes par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l'ensemble des échantillons.

Mean_all correspond à la moyenne des toutes les évaluations d'un juge pour un locuteur. Chaque locuteur a enregistré cinq textes qui sont évalués via trois questions. Dès lors, *Mean_all* est la moyenne des 15 notes attribuées à un locuteur par un juge. Toutes les données de *Mean_all* sont comparées dans la figure 4.3.

Le box-plot permet de montrer la moyenne (la barre noire dans le rectangle bleu) et les premier et troisième quartiles (extrémité du rectangle). Les « moustaches », c'est-à-dire les traits noirs aux extrémités des rectangles, montrent les valeurs adjacentes : « les valeurs, comprises dans les données, qui ne sont pas plus extrêmes que les barrières intérieures », les barrières intérieures étant « un point qui se situe à 1,5 fois la dispersion des quartiles » (Howell, 2008 : 53). Le box-plot est une représentation très utilisée en statistique descriptive. Il mobilise à la fois des mesures de tendance centrale (moyenne, quartiles) et des mesures de dispersion (valeurs adjacentes) et permet ainsi, en un schéma, d'avoir une vision globale des données.

La figure 4.3. prend en compte toutes les évaluations, peu importe le groupe auquel appartiennent les apprenants ou la question posée. Le tableau 4.1 reprend les moyennes représentées visuellement dans la figure 4.3.

Tableau 4.1. Moyenne de toutes les notes accordées par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l'ensemble des échantillons.

	00	01	10	11
Moyenne	3.07	3.74	3.13	3.85

Parmi ces données, deux groupes se distinguent. Les non-experts, qu'ils soient francophones (00) ou anglophones (10), accordent en moyenne des notes plus basses que les experts (01 et 11) dont le jugement évaluatif est généralement plus favorable. Cette différence tourne autour 0.7 point. L'importance de cette différence est étudiée dans la troisième partie de la section 1. Si le niveau d'expertise produit une différence, la langue première du juge ne semble pas, à première vue, influencer les évaluations.

1.2.2. Évaluation du degré de compréhensibilité (Question 1)

Après cette exploration générale, nous étudions les différentes questions posées une à une : 1. Sur une échelle de 1 à 5, éprouvez-vous des difficultés à comprendre cette personne ? ; 2. Sur une échelle de 1 à 5, cette personne a-t-elle une bonne prononciation ? ; 3. Sur une échelle de 1 à 5, la prononciation de cette personne est-elle différente de la prononciation d'un natif ? ; 4. Quel(s) phonème(s) pose(nt) problème dans cette prononciation ?

La première question demande au juge d'évaluer leur degré de compréhensibilité de la production d'un apprenant sur une échelle de Likert de 1 à 5. La figure 4.4 rend compte des moyennes des notes accordées par les juges à cette question par le biais de quatre box-plots (un par type de juge) ; le tableau 4.2 chiffre la moyenne des notes attribuées par type de juge pour cette question.

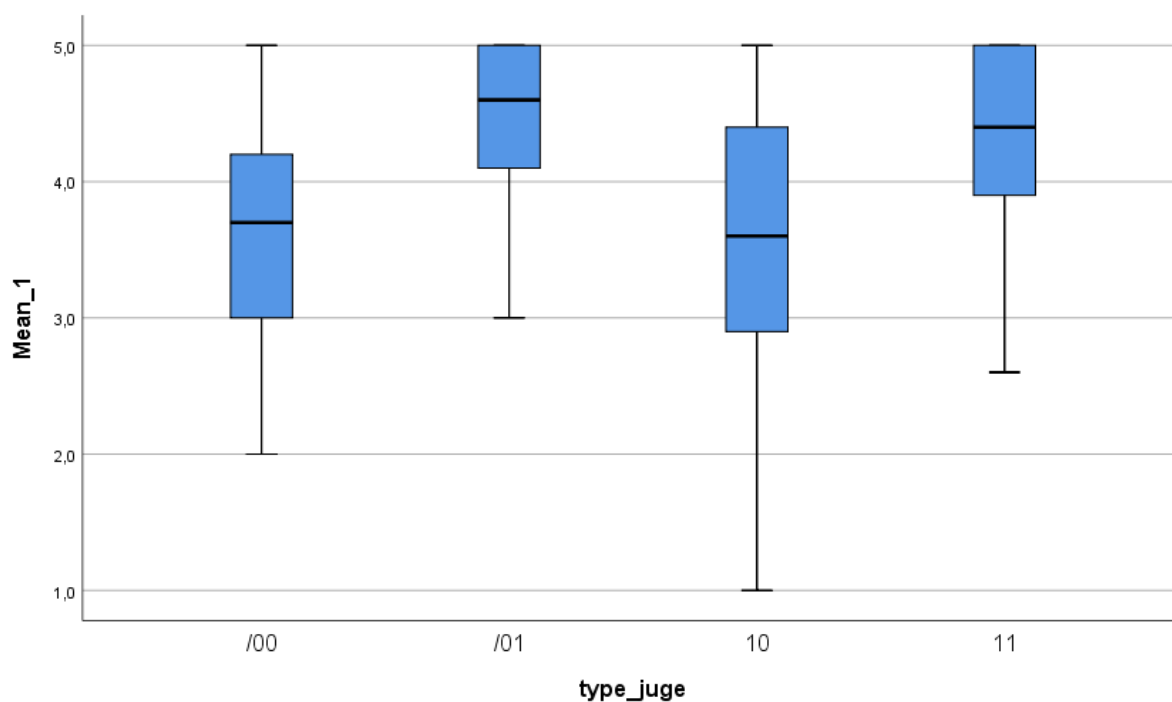


Fig. 4.4. Distribution des moyennes des notes de l'évaluation de la compréhensibilité (question 1 : Sur une échelle de 1 à 5, éprouvez-vous des difficultés à comprendre cette personne ? ; 1 étant le moins compréhensible) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l'ensemble des échantillons.

Tableau 4.2. Moyenne des notes accordées à l'évaluation de la compréhensibilité (question 1 : Sur une échelle de 1 à 5, éprouvez-vous des difficultés à comprendre cette personne ? ; 1 étant le moins compréhensible) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l'ensemble des échantillons.

	00	01	10	11
Moyenne question 1	3.68	4.43	3.65	4.31

La tendance initiale se confirme voire se renforce. En effet, lors de l'évaluation de la compréhensibilité des énoncés, les experts accordent plus de points que les non-experts. Les experts francophones sont le groupe qui concède le plus haut degré de compréhensibilité ; alors que dans la moyenne générale, ce sont les experts anglophones qui accordent les notes les plus élevées. Notons que le 1 est le moins compréhensible et le 5 le plus compréhensible.

1.2.3. Évaluation du degré de normativité (Question 2)

La deuxième question évalue le degré de normativité : la question posée demande d'évaluer si le locuteur a une « bonne prononciation ». Elle est formulée comme suit : « sur une échelle de 1 à 5, cette personne a-t-elle une bonne prononciation ? (5 étant très bonne prononciation) ». La figure 4.5 montre les moyennes des notes attribuées par les juges pour cette question et le tableau 4.3 rend compte de la moyenne par type de juge pour cette question.

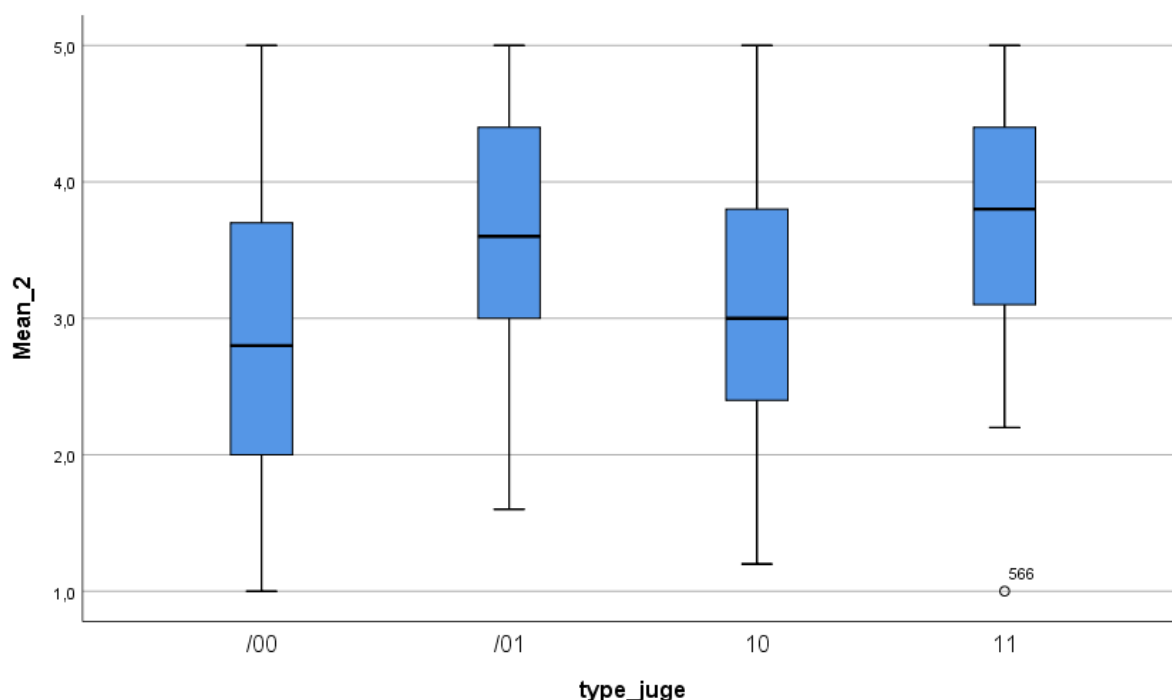


Fig. 4.5. Distribution des moyennes des notes de l'évaluation de la normativité (question 2 : Sur une échelle de 1 à 5, cette personne a-t-elle une bonne prononciation ? ; 1 étant la moins bonne prononciation) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l'ensemble des échantillons.

Tableau 4.3. Moyenne des notes accordées à l'évaluation de la normativité (question 2 : Sur une échelle de 1 à 5, cette personne a-t-elle une bonne prononciation ?) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l'ensemble des échantillons.

	00	01	10	11
Moyenne question 2	2.92	3.59	3.12	3.77

Tout d'abord, nous constatons que, de manière globale, la normativité est moins bien évaluée par les juges que la compréhension. Il y a une diminution globale des notes entre

l'évaluation de la compréhensibilité et l'évaluation de la normativité. En effet, apparaît la première moyenne en dessous de 3 points, accordée par les francophones non-experts.

Ensuite, lors de l'évaluation de la compréhensibilité, il a été constaté que les experts, indifféremment de leur L1, semblent attribuer des notes plus élevées que les non-experts. Cette tendance se confirme pour l'évaluation de la normativité avec les non-experts attribuant des notes plus basses que les experts.

1.2.4. Évaluation en référence à la prononciation native (question 3)

La troisième question, et dernière question mobilisant des échelles de Likert, demande d'évaluer la proximité entre l'extrait et une « prononciation native ». Elle est formulée comme suit : « sur une échelle de 1 à 5, la prononciation de cette personne est-elle différente de la prononciation d'un natif ? (5 étant très peu différent) ». La prononciation native peut être insulaire ou américaine : c'est ce que nous précisons aux évaluateurs. La figure 4.6 présente les moyennes des notes attribuées par les types de juges pour l'ensemble des données ; le tableau 4.4 donne les moyennes de ces évaluations par types de juge.

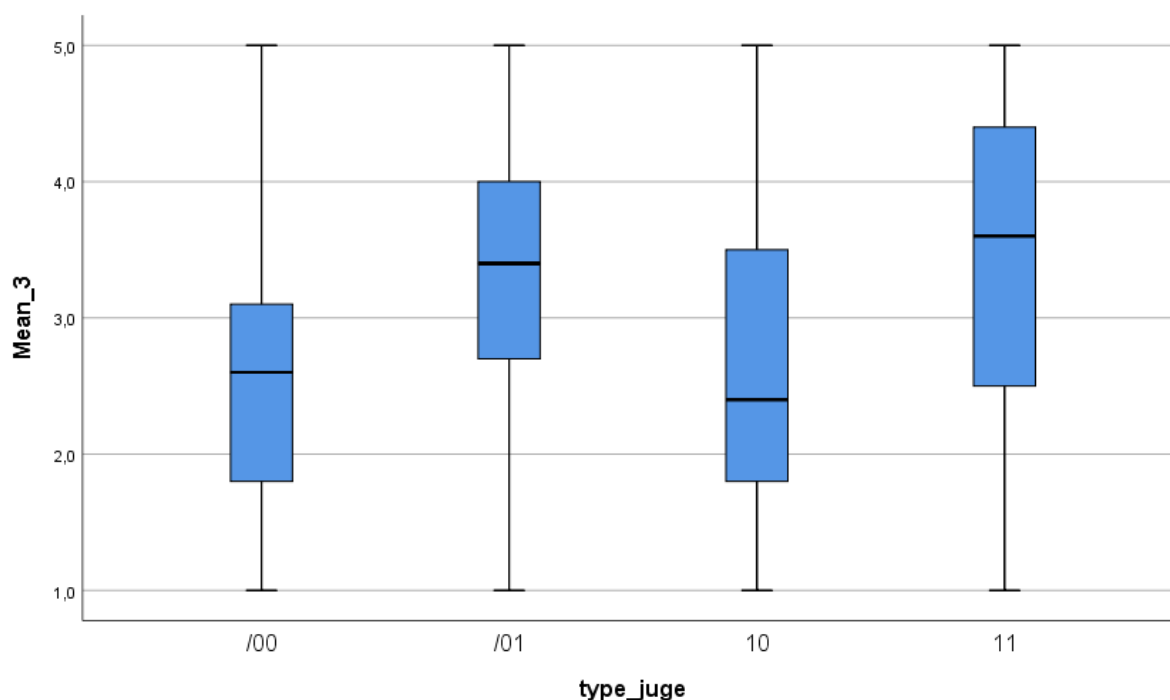


Fig. 4.6. Distribution des moyennes des notes de l'évaluation en référence à la prononciation native (question 3 : Sur une échelle de 1 à 5, la prononciation de cette personne est-elle différente de la prononciation d'un natif ? ; 1 étant très différent) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l'ensemble des échantillons.

Tableau 4.4. Moyenne des notes accordées à l'évaluation en référence à une prononciation native (question 3 : Sur une échelle de 1 à 5, la prononciation de cette personne est-elle différente de la prononciation d'un natif ? ; 1 étant très différent) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts).

	00	01	10	11
Moyenne question 3	2.59	3.20	2.61	3.46

Nous pouvons dire qu'il y a une diminution progressive d'une évaluation à l'autre. De la même manière que les notes attribuées lors de l'évaluation de la compréhensibilité sont plus élevées que celles attribuées lors de l'évaluation de la normativité, les notes attribuées lors de l'évaluation de la normativité sont plus élevées que celles attribuées lors de l'évaluation en référence à une prononciation native. Ainsi, il est possible de classer les évaluations de la mieux notée à la moins bien notée : compréhensibilité, normativité, référence à une prononciation native.

Lors de l'évaluation en référence à une prononciation native, les deux groupes non-experts attribuent pratiquement la même note moyenne (2.59 et 2.61) alors que les experts sont globalement 0.5 point plus haut. En outre, c'est la première fois que la différence entre experts francophones et experts anglophones est si importante : 0.26 point. Si la L1 ne semble pas avoir une influence sur l'évaluation des non-experts, chez les experts, c'est la seconde fois qu'elle entre en compte. Elle avait déjà permis aux experts francophones d'inverser la tendance globale dans la question 1, c'est-à-dire l'évaluation de la compréhensibilité.

1.2.5. Quelques observations particulières

Dans notre étude de statistique descriptive des données, nous croisons plusieurs variables afin d'observer les données sous le plus d'angles possible. Dans cette sous-section, nous rendons compte des observations que nous jugeons intéressantes. De cette manière, nous observons toutes les notes maximales (5) attribuées à la question 3, c'est-à-dire l'évaluation en référence à une prononciation native. Il s'agit donc des textes reconnus par les évaluateurs comme ayant une prononciation la plus proche des natifs de l'anglais. La répartition des 5 attribués à cette question est représentée dans la figure 4.7.

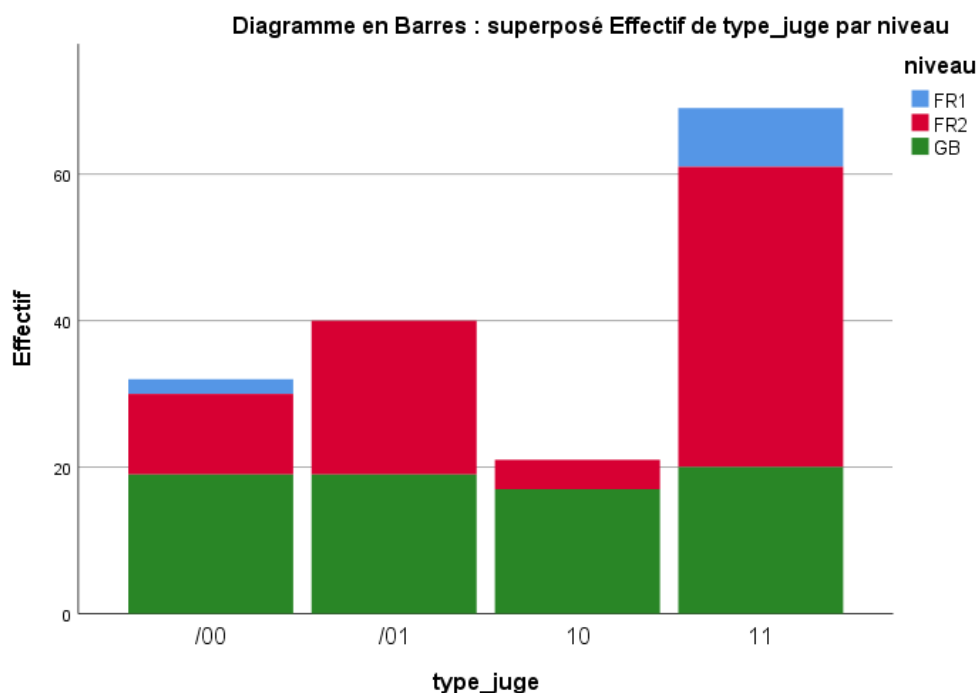


Fig. 4.7. Répartition des 5 attribués à l'évaluation en référence à la prononciation native (question 3) par niveau des apprenants (FR1 = francophones débutants ; FR2 = francophones avancés ; GB = anglophones) et par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l'ensemble des données.

Les experts anglophones sont ceux qui ont attribué le plus de notes maximales (5). Nous constatons une proportion entre trois groupes : les experts francophones (01) ont attribué deux fois plus de 5 que les non-experts anglophones (10) ; et les experts anglophones (11) ont attribué trois fois plus de 5 que les non-experts anglophones (10).

La figure 4.7 montre également la répartition de ces notes maximales à travers les trois groupes d'apprenants : les débutants (FR1, en bleu), les avancés (FR2, en rouge) et les natifs (GB, en vert). Si les juges semblent s'entendre sur les 5 attribués au groupe de natifs (GB), les différences entre les deux groupes d'apprenants sont assez marquées. En effet, ni les experts francophones, ni les non-experts anglophones n'ont accordé de 5 à un locuteur du groupe de débutants (FR1, en bleu). Les non-experts francophones en accordent quatre et les experts anglophones une dizaine. Notons que la figure 4.7 est exprimée en chiffres absolus, alors que les figures étudiées jusqu'ici dans ce chapitre montraient des moyennes.

Rendons compte, à présent, de la seconde observation que nous jugeons d'intérêt dans la figure 4.8. Cette figure représente la répartition des notes attribuées par chaque type de juge pour les apprenants avancés (groupe FR2). Comme pour la figure précédente, l'axe des abscisses exprime les effectifs. Notons qu'ici, seul le groupe des apprenants avancés (FR2) est

observé et que les couleurs représentent les notes et non les groupes, comme c'était le cas dans la figure précédente.

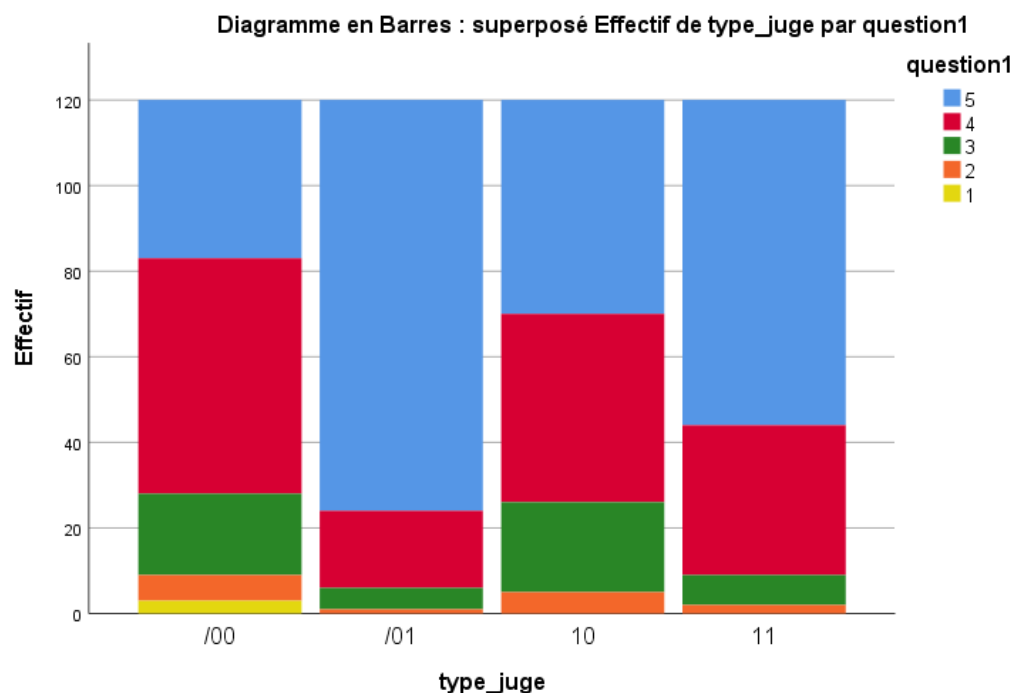


Fig. 4.8. Répartition des points attribués à l'évaluation de la compréhension (question 1 : Sur une échelle de 1 à 5, éprouvez-vous des difficultés à comprendre cette personne ?) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour les apprenants avancés (FR2) du corpus.

Nous constatons que les experts francophones accordent la note maximale à presque 5/6 du groupe FR2. Les non-experts francophones, par contre, n'accordent cette note maximale qu'à 1/3 environ. Si la note maximale semble moins facilement accordée par les non experts, nous constatons que la quantité de 4 accordés est élevée pour ces deux groupes, à l'instar des experts anglophones. Il est aisé de comprendre que si les experts francophones n'accordent que peu de 4 (1/6 du groupe environ), cela est dû à la grande quantité de 5 attribués.

Pour la troisième et dernière observation particulière que nous mentionnons, nous nous intéressons au groupe de natifs du corpus (GB). La figure 4.9 représente les notes attribuées au groupe de locuteurs natifs (GB) réparties par type de juges. La question 3 demande d'évaluer la proximité avec les natifs, or le groupe GB est constitué de deux locuteurs natifs anglophones. Dès lors, le sens commun voudrait que seules des notes maximales aient été attribuées à ces locuteurs pour cette question. Il est donc intéressant d'observer que des 4 ont été attribués. À l'exception des experts anglophones, chaque type de juge a octroyé au moins une fois un 4 à

cette question pour ce groupe. Nous constatons que même des anglophones ne reconnaissent pas systématiquement la prononciation d'un locuteur natif.

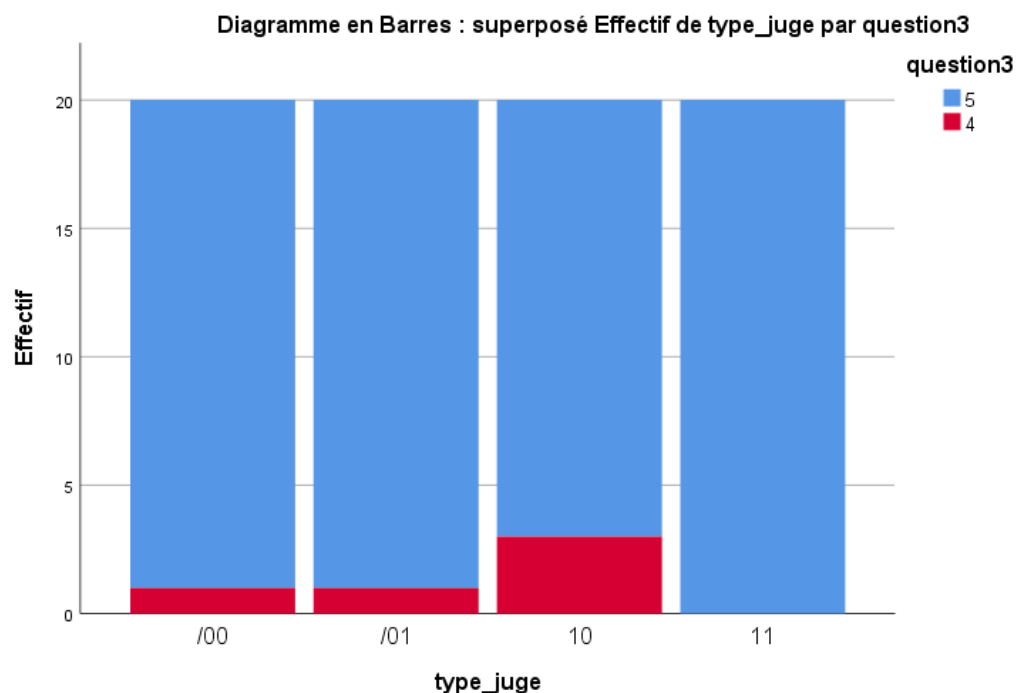


Fig. 4.9. Répartition des points attribués pour l'ensemble des évaluations (compréhensibilité, normativité et référence à la prononciation native) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour les deux locuteurs anglophones (GB) du corpus.

1.3. Étude de variance

L'analyse de variance ANOVA est l'un des tests les plus populaires en sciences humaines et particulièrement en psychologie (Howell, 2008 : 306). Cette mesure permet de comparer des moyennes d'échantillons ; le test t le fait aussi, mais uniquement pour deux moyennes, alors que l'ANOVA permet de comparer autant de moyennes qu'on le souhaite. De plus, l'ANOVA permet de traiter plusieurs variables en même temps. Dès lors, le nom du test inclut le nombre de variables testées (ANOVA I, ANOVA II, etc.).

Pour exécuter correctement ce test, les données doivent être indépendantes, ce qui est le cas dans notre étude. Les données doivent aussi répondre à deux conditions : la normalité et l'homoscédasticité. Ainsi, l'analyse de variance requiert que les données soient normalement distribuées autour de la moyenne. Pour vérifier cela, nous réalisons un diagramme quantile-quantile, ou Q-Q Plot, présenté dans la figure 4.10. Pour que le test réussisse, les points doivent

être le plus proche possible de la ligne. Grâce à cette visualisation, nous constatons que les données ont une répartition normale.

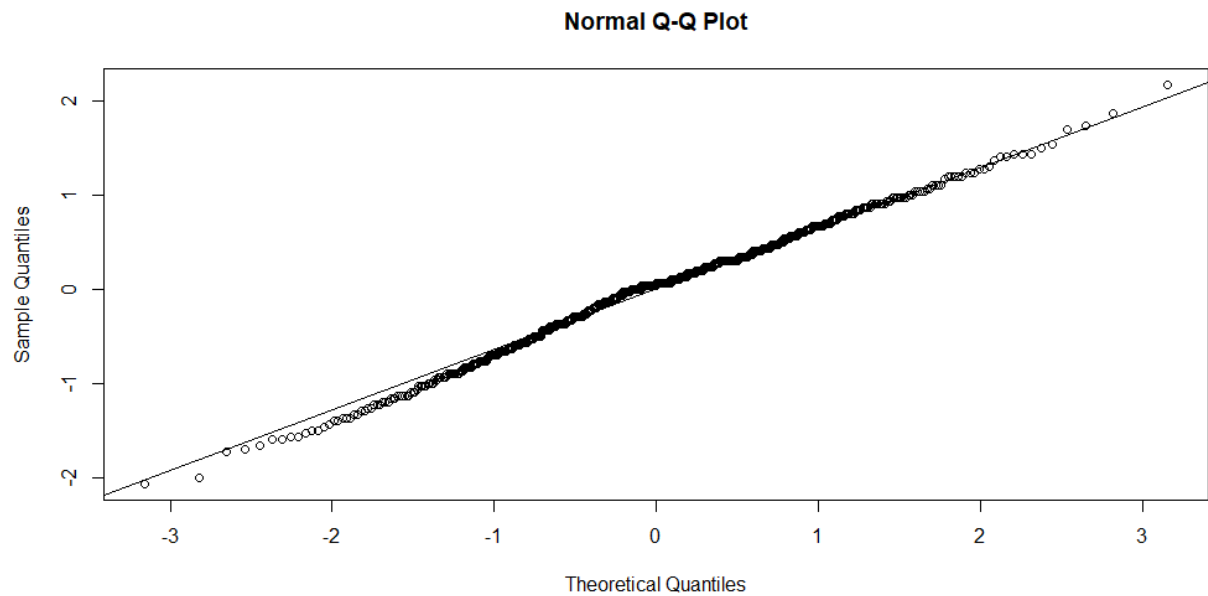


Fig. 4.10. Test de normalité des données via le diagramme quantile-quantile ou Q-Q Plot pour l'ensemble des données.

Ensuite, nous vérifions la deuxième condition de l'analyse de variance : l'homoscédasticité ou homogénéité des variances. La figure 4.11 montre le résultat de ce test. Dans ce test, l'homoscédasticité est vérifiée si les points sont distribués de manière homogène autour de la ligne tracée. Dans notre cas, nous constatons une répartition assez homogène.

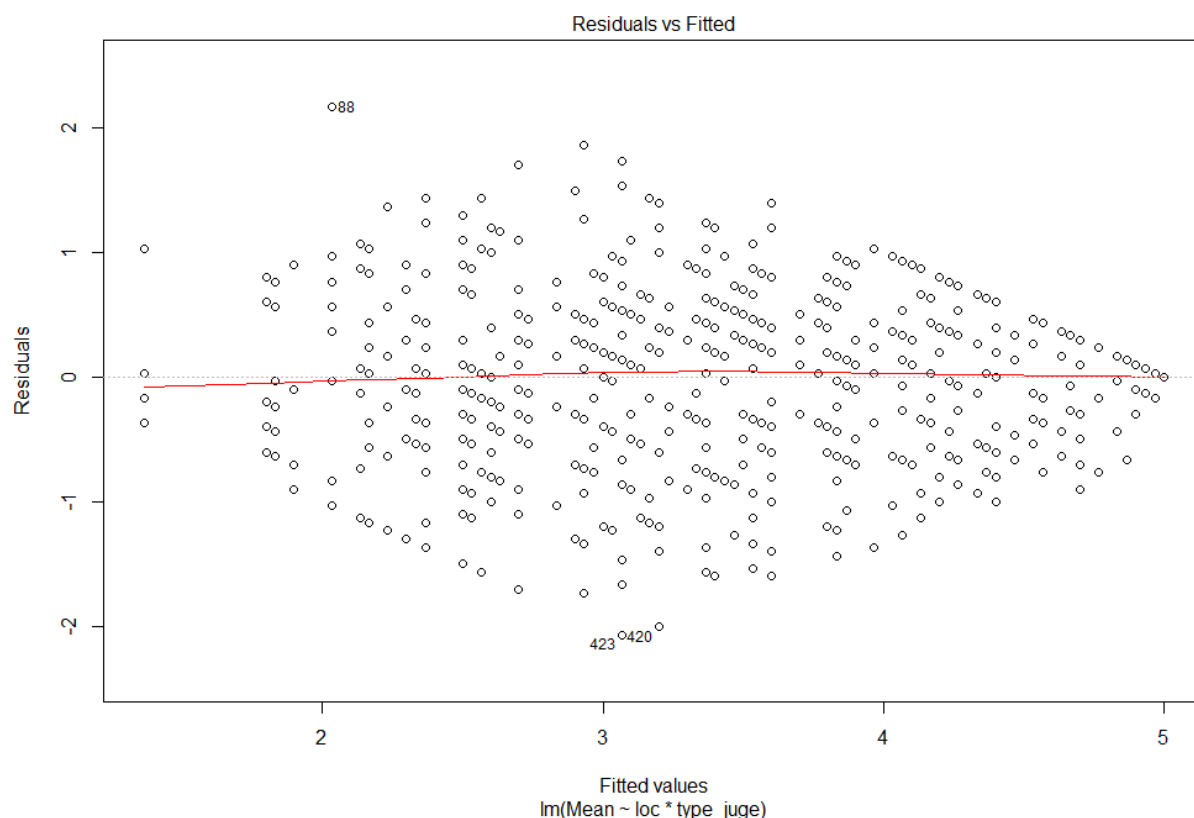


Fig. 4.11. Test d'homoscédasticité des variances pour l'ensemble des données.

Dès lors, nous sommes dans les conditions requises pour effectuer le test ANOVA. Il s'agit d'un test ANOVA I puisque nous n'évaluons qu'une variable : le type de juge. La figure 4.12 rend compte des résultats de ce test. L'on y lit que la p-value est inférieure à 0.0001, c'est-à-dire qu'elle est significative et donc que le test réussit. On peut dès lors affirmer qu'au moins un type de juge évalue statistiquement différemment que les autres types.

```
> EMSanova(Mean ~ type_juge, data = test1, type = "F")
      Df      Ss      MS  Fvalue  Pvalue  Sig      EMS
type_juge   3  77.00737 25.669124 22.3306 <0.0001 *** Error+156type_juge
Residuals 620 712.69256  1.149504      Error
```

Fig. 4.12. Test ANOVA I : variance des types de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l'ensemble des données.

Bien que réussi, ce test ne permet pas de savoir ni quel(s) type(s) de juges se différencie(nt) des autres, ni le nombre de type(s) qui se différencie(nt). Nous réalisons donc des comparaisons de moyennes afin de répondre à ces deux questions.

Pour ce faire, nous réalisons deux tests : le test de Tukey et le test de Bonferroni. Le test de Tukey est aussi appelé *test de la différence franchement significative*. Il compare les moyennes toutes ensemble en utilisant un seul α . Le test de Bonferroni calcule le seuil de significativité dans des comparaisons multiples. Tout comme le test de Tukey, il compare des moyennes. Nous rendons compte des résultats de ces tests dans la figure 4.13. La dernière colonne (.group) détermine si les données appartiennent au même groupe ou à des groupes statistiquement différents. Nous notons que les deux tests donnent le même résultat : les types de juges 00 (francophones non-experts) et 10 (anglophones non-experts) appartiennent au même groupe (group 1) ; alors que les types de juges 01 (francophones experts) et 11 (anglophones experts) font partie du groupe 2 (group 2).

```
> cld(mod2, adjust = "tukey")
type_juge emmean      SE  df lower.CL upper.CL .group
/00        3.07 0.0593 520    2.92    3.22    1
10         3.13 0.0593 520    2.98    3.28    1
/01        3.74 0.0593 520    3.59    3.89    2
11         3.85 0.0593 520    3.71    4.00    2

Results are averaged over the levels of: loc
Confidence level used: 0.95
Conf-level adjustment: sidak method for 4 estimates
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 4 estimates
significance level used: alpha = 0.05
> cld(mod2, adjust = "bonferroni")
type_juge emmean      SE  df lower.CL upper.CL .group
/00        3.07 0.0593 520    2.92    3.22    1
10         3.13 0.0593 520    2.98    3.28    1
/01        3.74 0.0593 520    3.59    3.89    2
11         3.85 0.0593 520    3.71    4.00    2

Results are averaged over the levels of: loc
Confidence level used: 0.95
Conf-level adjustment: bonferroni method for 4 estimates
P value adjustment: bonferroni method for 6 tests
significance level used: alpha = 0.05
```

Fig. 4.13. Comparaison de moyennes : test de Tukey et test de Bonferroni pour l'ensemble des données.

2. Analyse qualitative : le cas du /h/

2.1. Le phonème /h/

2.1.1. Le /h/ dans la prononciation française

Si le H graphique est plutôt courant en français, le phonème /h/ est absent de son inventaire consonantique. Ainsi, Léon (1966 : 127) précise « H aspiré ne se prononce jamais en français standard ». Cependant, ce H aspiré entraîne deux phénomènes : l'absence d'élision et l'absence de liaison. En effet, en français, la présence d'un H aspiré interdit la réalisation de la liaison entre la consonne qui le précède et la voyelle qui le suit (Léon, 1966 : 127). Par exemple, il est erroné, en français standard, de réaliser une élision ou une liaison dans *le haricot* ; *les haricots*.

Martinet (1971 : 185) explique que la prononciation du /h/, bien que rare, est maintenue dans certaines prononciations régionales françaises. De la même façon, Detey, Durand, Laks et Lyche (2010 : 75) explorent le corpus PFC et constatent une très minime réalisation du /h/ en français. Dès lors, ils concluent en faveur de la disparition du /h/ de la prononciation française.

Selon Martinet (1971 : 185), l'aspiration n'a pas de valeur différenciatrice en français. Il s'agit d'un moyen expressif. L'on constate que les rares /h/ prononcés en français standard sont les consonnes initiales d'onomatopées et donc, qu'ils marquent une émotion. Martinet (1971 : 185) explique que les francophones « ne savent pas faire de [h] une caractéristique nécessaire d'un mot donné ». De la même façon, Genévrier (1927 : 224) précise que le /h/ est inutile en français. Il rejette l'appellation « H aspiré », qu'il qualifie de doublement impropre à la prononciation française. En effet, la prononciation du phonème /h/ correspond à une expiration et non une aspiration. Cependant, l'expiration du /h/ en français est inexistante. Il qualifie le /h/ de phénomène grammatical et non de prononciation puisque la seule utilité du H est d'entraver la liaison et l'élision et d'imposer la réalisation d'un hiatus. Genévrier explique que la réalisation d'une liaison en présence d'un H aspiré constitue une faute grave en français standard. Cette erreur est appelée *pataquès* ou *cuir* (1927 : 225).

2.1.2. Le /h/ dans la prononciation anglaise

Selon Roach (2000), le /h/ est une consonne qui appartient à la prononciation de l'anglais. Genévrier (1927) précise que la prononciation de l'anglais ne connaît presque pas de H muet. Celce-Murcia, Brinton et Goodwin (1996 : 66) expliquent que les /h/ non prononcés de l'anglais proviennent de mot d'origine française tels que *hour*, *honor* ou encore *heir*.

Roach (2000) précise qu'il est « important to pronounce h where it occurs ». En effet, certains locuteurs anglophones omettent de prononcer le /h/ lorsqu'il n'est pas accentué. Ce phénomène se produit plutôt avec des mots grammaticaux tels que *him, her, he* ou encore l'auxiliaire *have*. Celce-Murcia et al. (1996 : 65) confirme en expliquant que le /h/ précédant une voyelle non accentuée a tendance à être supprimé, même par les locuteurs natifs anglophones.

2.1.3. Le /h/ pour un francophone s'exprimant en anglais

Deux phénomènes courants nous intéressent dans la prononciation des /h/ en anglais par des francophones. Puisque ce phonème est absent du système phonémique français, il est difficile à percevoir et à réaliser par des francophones. Ce type de locuteur cherchera un substitut dans son système phonémique pour le remplacer, comme expliqué par Flege (1992) ; ou bien il y aura omission de ce phonème. Selon Roach (2000), les auditeurs anglophones sont très sensibles aux /h/ manquants : ces omissions sont perçues comme non standard.

Le second phénomène à l'œuvre est décrit par Adamczewski et Keen (1973 : 118) « les francophones mettent fréquemment des [h] là où il n'y en a jamais eu ». Il s'agit donc d'une insertion d'un phonème. Selon ces auteurs, les francophones interprètent mal le coup de glotte précédant un mot qui commence par une voyelle accentuée. Ce coup de glotte est alors effectué sous la forme d'un [h] et il y a insertion d'un phonème.

2.2.Évaluation du /h/ dans le corpus

La quatrième question de notre étude perceptive est : « quel(s) phonème(s) pose(nt) problème dans cette prononciation ? ». Les juges sont donc invités à relever des phonèmes. La notion de « poser problème » est volontairement large et ambiguë. Ainsi, il revient à l'évaluateur de décider si poser problème signifie incompris, mal prononcé, manquant, etc.

L'analyse complète des réponses de la question 4 dépasse les ambitions de ce mémoire. Dès lors, nous nous centrons sur l'analyse d'un phonème : /h/. Ce phonème est un sujet d'étude complexe et intéressant car :

- il est absent du français, mais présent en anglais,
- il est parfois omis par les anglophones,
- un /h/ manquant semble déranger pour les auditeurs anglophones,
- il est tantôt omis tantôt ajouté par les francophones parlant anglais.

Dans leurs réponses à la question 4, les juges semblent marquer la différence entre les /h/ manquants et les /h/ insérés, à l'exception des juges experts anglophones (codés 11) qui n'ont pas noté cette différence.

Dans notre étude, les /h/ relevés se répartissent comme montré dans le tableau 4.5.

Tableau 4.5. Répartition des phonèmes /h/ relevés dans l'évaluation de la question 4 (Quel(s) phonème(s) pose(nt) problème dans cette prononciation ?) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts).

	00	01	10	11
Omis	11	31	18	
Insérés	13	75	5	
Total	24	106	23	57

Nous observons des différences très marquées d'une catégorie d'évaluateurs à l'autre. Comme pour les réponses aux questions 1 à 3, les non-experts francophones et anglophones (00 et 10) semblent s'accorder et être dans la même tranche de réponse ; alors que les experts se démarquent fortement.

Chapitre 5 : Discussion

1. Interprétations des résultats

Pour rappel, nous menons une étude perceptive dans laquelle des juges évaluent les données du corpus ENGLISH (Tortel, 2009). Nous sélectionnons une partie du corpus qui consiste en 25 phrases réparties en 5 textes. Les 25 phrases sont lues par 26 locuteurs : 12 apprenants francophones débutants (FR1), 12 apprenants francophones avancés (FR2) et 2 natifs (GB). Ce corpus de 130 phrases est évalué par 8 juges recrutés selon 2 critères : d'une part, leur expertise et d'autre part, leur langue maternelle (L1). Ainsi, il y a 4 profils de juges/d'évaluateurs : les francophones non-experts (00), les francophones experts (01), les anglophones non-experts (10) et les anglophones experts (11).

Suite à nos recherches, nous avons constaté une littérature peu féconde, particulièrement sur le croisement des deux critères d'expertise et de L1. En effet, les profils des évaluateurs sont rarement étudiés et lorsqu'ils le sont, c'est soit leur L1, soit leur expertise qui est testée. Nous n'avons pas pu trouver d'étude croisant ces deux caractéristiques, ce qui nous a amenée à en conduire une nous-même. En regard de la théorie présentée dans la partie 1 et des hypothèses de ce mémoire énoncées dans l'introduction, nous allons à présent interpréter les résultats mentionnés dans le chapitre 4.

1.1. Comparaison des profils de juge pour toutes les données

À l'origine, nous posons l'hypothèse qu'à une échelle globale, les non-experts seraient plus sévères que les experts ; et les francophones seraient plus sévères que les anglophones. Cette hypothèse se voit presque entièrement confirmée par la figure 4.3 qui présente les moyennes des notes attribuées par les différents types de juges. On y voit clairement que les experts donnent des notes plus hautes aux apprenants, sans distinction de critères sur lesquels ils sont évalués. Cette différence est statistiquement significative, comme le montre le calcul ANOVA et les comparaisons de moyenne du chapitre 4. Cependant, même s'il est vrai que les anglophones accordent un peu plus de points que les francophones quand on les compare deux à deux (experts d'un côté, non-experts de l'autre), cette différence n'est pas suffisante pour apparaître dans les tests de significativité statistique.

Notre échelle de sévérité initiale (francophones non-experts < anglophones non-experts < francophones experts < anglophones experts) peut sembler déroutante. En effet,

instinctivement, on attendrait plutôt des anglophones qu'ils soient plus exigeants envers la maîtrise de leur propre langue. De la même manière, on attendrait des non-experts, novices dans l'évaluation de la phonologie, qu'ils soient plus indulgents. Nous attribuons cette échelle de sévérité, presque entièrement vérifiée par notre étude, à plusieurs facteurs. Pour rappel, les experts sont soit des linguistes, soit des professeurs d'anglais. Les linguistes sont sensibilisés à l'existence et l'importance de la variation dans une langue. Ils sont aussi plus conscients des normes, mais ils savent que ces normes ne sont pas immuables ou sacrées et que s'en écarter n'est pas un problème en soi. Les professeurs de langue sont quant à eux plus familiers avec l'évaluation. Ils connaissent les efforts nécessaires à l'amélioration de la prononciation pour des apprenants et sont souvent plus indulgents dans le but de motiver leurs élèves ou simplement pour souligner ce qui est déjà acquis par l'apprenant. Ces attitudes, propres aux experts (linguistes et professeurs d'anglais) se traduisent dans les résultats par des notes plus élevées.

De la même manière, les anglophones sont généralement plus sensibilisés à la variation que les francophones, plus souvent convaincus de l'existence d'un français de référence. Même si le francophone est conscient des régionalismes ou des mots typiques à certaines générations, il a une vision plus homogène de sa langue. Les anglophones, par contre, sont très tôt confrontés à la multiplicité de la norme : il y a d'abord la grande différence entre l'anglais américain et l'anglais britannique ; il y a ensuite les locuteurs natifs de l'anglais dispersés tout autour du globe. Leurs langues maternelles, variation de l'anglais standard, sont ce que l'on appelle les *New Englishes*, tel que mentionné dans le chapitre 2 de ce travail. Dès lors, l'on comprend en quoi les anglophones sont plus sensibilisés à la norme, aux locuteurs de différentes variétés ou encore aux locuteurs L2, puisque l'anglais a plus de locuteurs langue seconde que langue première (Graddol, 1999) ; cela a pour conséquence une plus grande indulgence envers la prononciation des apprenants et donc des notes plus élevées.

De plus, on pourrait considérer une autre caractéristique des natifs de l'anglais. Pennington (1996) compare les apprenants enfants aux apprenants adultes. Il explique que les enfants analysent moins et sont plus immergés dans la langue. Les enfants perçoivent et produisent de manière holistique, en commençant par les éléments de surface et les éléments les plus saillants et évidents. Les adultes procèdent de manière plus profonde et plus abstraite. Les processus appliqués aux enfants et aux adultes peuvent alors être mis en parallèle avec notre comparaison des évaluateurs anglophones et francophones. Ainsi, nous assimilons ce qui est dit sur les enfants aux processus des évaluateurs L1 (anglophones) et la position sur les adultes aux

comportements des évaluateurs L2 (francophones). Nous pouvons en déduire que les anglophones ont une approche plus intuitive de l'anglais : ils ne sont pas dans l'analyse, mais dans la communication. Dès lors, on peut comprendre qu'ils ne vont pas analyser les erreurs lors de la tâche d'évaluation, mais vont plutôt adopter une approche intuitive du stimulus qui résulte en des notes plus élevées. Les évaluateurs francophones auront une approche semblable à celle des apprenants adultes : abstraite et plus profonde.

1.2. Comparaison des profils de juge pour un paramètre particulier

Notre étude perceptive soumet 4 questions aux juges. Les trois premières mobilisent des échelles de Likert et se présentent comme suit : « 1. Sur une échelle de 1 à 5, éprouvez-vous des difficultés à comprendre cette personne ? (1 étant peu de difficulté) ; 2. Sur une échelle de 1 à 5, cette personne a-t-elle une bonne prononciation ? (1 étant très bonne prononciation) ; 3. Sur une échelle de 1 à 5, la prononciation de cette personne est-elle différente de la prononciation d'un natif ? (1 étant très peu différent) ». Nous les avons explorées statistiquement dans le chapitre 4. La première question mesure la compréhensibilité des extraits évalués, la seconde mesure la normativité/acceptabilité et la dernière le rapport à la prononciation native ou *nativelikeness*. Ces notions sont discutées dans le chapitre 2. Elles sont autant de références par rapport auxquelles peuvent être comparées les productions des apprenants. En effet, c'est le principe même de l'évaluation : l'objet à évaluer est comparé avec une référence. Dès lors, en fonction de la référence de l'évaluateur, le résultat de l'évaluation peut différer fortement.

Nous constatons que les moyennes attribuées par les juges, tous types confondus, diminuent de question en question. Ainsi, la compréhensibilité est mieux évaluée que la normativité qui est elle-même mieux évaluée que le *nativelikeness*. C'est là que nous constatons qu'il est essentiel de préciser la référence mobilisée lors de toute évaluation. Ce n'est pas qu'une prévale sur les autres ou qu'une soit plus recommandable. Il faut entendre par là que si les évaluateurs n'ont pas la même référence, la seule conséquence possible est l'existence d'évaluations différentes et donc d'apprenants évalués différemment. De la sorte, les recommandations des auteurs (Derwing et Munro, 1997, 2005, 2015 ; Munro et Derwing, 1995a ; Flege, 1992) pour clarifier le but de l'apprentissage prennent tout leur sens. Les apprenants doivent savoir s'ils sont (ou encore s'ils veulent être) évalués pour leur compréhensibilité, leur normativité ou leur proximité avec la prononciation native.

Cette différence globale d'une question à l'autre montre également que certains buts d'apprentissage sont plus aisément et spontanément atteints que d'autres. En effet, l'apprenant atteindra plus vite une prononciation compréhensible que normée ou *nativelike*.

Pour l'évaluation de la compréhensibilité dans notre étude perceptive, ce sont les experts francophones qui accordent la note moyenne la plus élevée, bien qu'elle soit très proche de celle accordée par des experts anglophones (seulement 0.12 point de différence, voir tableau 4.2). Ce phénomène s'explique probablement par le fait que les locuteurs évalués sont des francophones s'exprimant en anglais. L'influence de la L1 sur l'évaluation n'a pas encore été prouvée avec certitude à ce jour. Certaines études confirment une influence, d'autres la réfutent. Nous citons l'étude Derwing, Munro et Morton (2006), dans laquelle plusieurs groupes d'évaluateurs ayant pour L1 le cantonais, le japonais, le mandarin ou l'anglais évaluent tous le même corpus d'apprenants de l'anglais ayant pour L1 le cantonais, le japonais, le polonais ou l'espagnol. Dès lors, les apprenants sont tous évalués par des natifs de l'anglais et par des juges ayant une L1 différente de la leur. Cependant, certains apprenants sont aussi évalués par des juges ayant la même L1 qu'eux : le groupe de locuteur ayant pour L1 le japonais ou le cantonais. L'étude montre que les juges ont une certaine cohérence quant aux scores d'intelligibilité accordés aux apprenants. Les juges n'ont pas accordé un meilleur score d'intelligibilité aux apprenants dont ils partagent la L1, il y a parfois des scores légèrement plus élevés pour ces apprenants, mais pas de manière systématique et significative.

Nous interprétons les résultats éclairés par l'étude de Derwing, Munro et Morton (2006). Il est possible que les évaluateurs francophones experts comprennent mieux des apprenants francophones, mais cela contrevient à la recherche citée. Dès lors, un autre facteur pourrait-il expliquer que les experts francophones accordent un plus haut score de compréhensibilité ? Les professeurs d'anglais, enseignant l'anglais en Belgique francophone, sont très familiers avec l'accent de l'apprenant francophone de l'anglais. Dès lors, une autre hypothèse émerge : est-ce la familiarité avec cet accent ou le fait de partager leur L1 qui a pour conséquence une meilleure évaluation des apprenants par les experts francophones ? Saito, Trofimovich et Isaacs (2015) montrent que la L1 de l'évaluateur a en général peu d'influence sur l'évaluation. En revanche, l'expérience ou la familiarité avec un certain accent marque une différence dans l'évaluation selon ces auteurs.

En outre, l'évaluation de la proximité avec une prononciation native dans notre étude est celle qui montre les notes les plus divergentes. En effet, les « moustaches » des box-plots s'étendent de 1 à 5, dès lors, toutes les notes sont des mesures centrales (figure 4.6). Il est aisé

de comprendre ce phénomène en regard du corpus : il est en effet composé d'apprenants débutants, d'apprenants avancés et d'anglophones. La figure 4.7 montre la répartition des 5 (note la plus haute) attribués à la question d'évaluation de la proximité avec une prononciation native. L'on constate que ce sont les experts anglophones qui attribuent le plus grand nombre de 5 et ce, même à des locuteurs du groupe de niveau débutant. Cependant, l'utilisation de la note 5 à cette question pourrait être différente. En effet, il n'est pas précisé si le 5 est « une prononciation native dans le cadre de laquelle tout apprenant est exclu » ou « une prononciation la plus proche possible du natif, la meilleure prononciation proche du natif pour un apprenant ». Il est possible que les divergences soient dues à une interprétation différente de ce que le 5 signifie.

Les résultats présentés dans la figure 4.9 ne peuvent, par contre, être interprétés en regard de cette divergence d'interprétation de la note 5. Ainsi, si des 4 ont été attribués au groupe de locuteurs natifs de l'anglais (GB), cela ne peut pas être car le 5 est interprété comme « natif uniquement ». Nous pensons que soit les locuteurs natifs n'ont pas été reconnus comme tels, et ce même par des évaluateurs anglophones, soit les évaluateurs considèrent que même un locuteur anglophone peut avoir une prononciation moins bonne ou moins compréhensible que le maximum de points. Dans notre introduction, nous émettions l'hypothèse que les juges anglophones et les juges experts auraient plus de facilités à repérer les locuteurs natifs anglophones. Les résultats de notre étude ne permettent pas de confirmer cette hypothèse. En effet, au-delà des différentes interprétations prêtées au 5, nous ne constatons pas de différence majeure sur ce point entre les évaluateurs anglophones et les évaluateurs francophones, ni entre les experts et les non-experts, puisqu'aucun groupe n'a ni attribué exclusivement des 5 aux locuteurs natifs du corpus (GB) ni attribué aucun 5 aux locuteurs apprenants du corpus pour la question évaluant la proximité avec une prononciation native (question 3, *nativelikeness*).

À la fin de notre méthodologie, nous ajoutons quelques remarques concernant la passation de la tâche d'évaluation. Nous faisons remarquer que les juges anglophones réalisent la tâche plus rapidement que les juges francophones. Nous considérons que cette attitude confirme notre analyse des procédés d'évaluation chez les juges natifs anglophones. Nous supposons que ces derniers ont une approche plus intuitive, moins analytique, l'on pourrait presque dire plus spontanée, voire plus naturelle. Cette procédure de traitement fait sens en regard de la rapidité d'exécution de la tâche par les évaluateurs anglophones et vient donc appuyer notre hypothèse.

1.3. Influence du profil du juge sur le relevé de phonèmes problématiques

La quatrième question est formulée comme suit : « 4. Quel(s) phonème(s) pose(nt) problème dans cette prononciation ? ». Pour l'explorer, nous avons réalisé l'étude de l'évaluation d'un phonème. En effet, la portée de ce mémoire ne nous permet pas d'explorer toutes les réponses données à cette question. Dès lors, nous avons choisi un phonème intéressant dans l'étude de la prononciation des apprenants francophones de l'anglais : il s'agit du /h/. Comme expliqué dans le chapitre précédent, il s'agit d'un phonème absent du système phonologique français, mais présent en anglais.

Nous supposons que l'interprétation de la question, et en particulier celle des mots « poser problème », n'est pas la même pour tous les juges. La question est volontairement ambiguë afin de permettre au juge d'interpréter ces mots comme il le souhaite et de souligner les éléments qui le dérangent. Cette notion de *déranger* l'auditeur est présente dans la littérature. Le sentiment d'irritation est souvent mentionné. Dans cette perspective, Johansson (1975 : 25) explique qu'il y a deux types d'erreurs : celles qui entravent la communication et celles qui sont dérangeantes, irritantes, pour l'auditeur. Des tentatives de hiérarchisation entre types d'erreurs existent, mais semblent toutes se contredire.

Notre étude des /h/ relevés par les juges (tableau 4.5) indique que ce sont les évaluateurs francophones experts qui relèvent le plus de /h/ manquants ou insérés. Selon ce type de juges (01), 106 /h/ posent problème dans le corpus dont 31 car ils sont manquants et 75 car ils sont insérés. Les évaluateurs anglophones experts relèvent près de la moitié seulement de /h/ posant problème, mais ils ne distinguent pas les manquants des insérés. Nous prenons la précaution de dire que les évaluateurs experts anglophones (11) ne considèrent peut-être pas qu'un /h/ inséré pose problème puisqu'il est généralement inséré avant une voyelle accentuée et marque donc d'autant plus l'accent dans le mot. Cette hypothèse expliquerait que seuls 57 /h/ sont relevés par les juges experts anglophones. Les juges non-experts, encore une fois, s'accordent sur la quantité de phonèmes relevés : les francophones en notent 24 et les anglophones, 23. Nous observons à nouveau une concordance entre les types de juges partageant leur degré d'expertise, tant dans l'analyse statistique que dans l'analyse qualitative, alors que la L1 semble avoir moins d'influence sur l'évaluation.

2. Critique de l'étude

Bien que plusieurs de nos hypothèses soient vérifiées, nous sommes consciente que notre étude mériterait d'être menée plus avant et qu'elle risque de faire l'objet de critiques. La première critique à émettre concerne la taille de l'étude dans la mesure où il n'y a que deux personnes pour chaque type de juge. Ceci est moins imputable à un manque de rigueur de notre part qu'à une réelle difficulté, celle de trouver des anglophones en Belgique, notre pays de résidence. D'autant plus qu'une part significative de ce travail a été réalisée pendant le confinement, nous empêchant de rencontrer des juges potentiels. De plus, nous ne souhaitons pas déséquilibrer les groupes qui seraient ensuite comparés. Dès lors, comme nous n'avons pu interviewer que 4 anglophones, deux experts et deux non-experts, nous n'avons inclus que 4 francophones dans l'étude, afin de maintenir un équilibre.

La taille de notre étude s'explique aussi par le fait qu'il n'est pas aisé de trouver des personnes souhaitant participer bénévolement à une recherche. En outre, il est plutôt laborieux d'évaluer autant d'extraits. Bien que la tâche soit divisée en deux sessions d'une heure, la fatigue se fait souvent sentir chez les juges, particulièrement pour les francophones qui ont une approche davantage analytique. De plus, les mêmes phrases sont répétées par les 26 locuteurs, ce qui semble redondant pour les juges et s'ajoute à la fatigue.

La répétition des phrases a une autre conséquence : il ne nous est pas possible d'évaluer l'intelligibilité des phrases. Le test le plus courant pour l'intelligibilité est la transcription : une phrase est écoutée et transcrite par l'évaluateur. Le score d'intelligibilité se calcule en pourcentage de mots correctement transcrits. Si les mêmes phrases sont écoutées plusieurs fois, l'auditeur sait à quoi s'attendre ; dans notre tâche d'évaluation, il lui arrive même de connaître les phrases par cœur à la fin de l'interview. Dès lors, ce test n'est pas envisageable pour notre corpus. En outre, nous ne souhaitons pas tester l'intelligibilité à cause des biais de lexicalité et de fréquence qui rendent ces tests peu concluants (Ghio et al., 2016) ; nous lui préférons le test de la compréhensibilité, plus centré sur l'auditeur. Nous considérons donc que le test de compréhensibilité est plus approprié pour une étude perceptive visant à comparer des types de juges.

Enfin, la formulation des questions est volontairement ambiguë. Les questions de l'étude sont ouvertes afin de permettre à l'évaluateur d'interpréter les questions et d'appliquer sa propre référence. L'évaluateur peut choisir ce qu'il considère comme compréhensible ou relevant d'une « bonne prononciation ». Il a donc son interprétation personnelle des questions, ce qui

permet de faire ressortir les différences dans l'évaluation d'un juge à l'autre. Des questions fermées, plus orientées, pourraient masquer ou amoindrir certaines différences.

Nous émettions également l'hypothèse que les phonèmes ayant une plus forte charge fonctionnelle (*functional load*) seraient plus facilement repérés par les juges. Derwing et Munro (2015 : 74) définissent cette charge en tant que : « the importance of linguistic phenomena in distinguishing meanings in a language ». Ils précisent également qu'elle est liée à la fréquence des mots. Ce paramètre n'a pu être exploré dans notre étude. Nous n'avons pas mis en place une comparaison de la charge des phonèmes et nous n'avons pas non plus relevé quels phonèmes ont été le plus repérés par les juges puisque nous n'avons analysé qu'un seul phonème. Nous n'avons pas exploré ce paramètre car Derwing et Munro (2015) montrent que le calcul de la charge de chaque phonème est variable. Plusieurs paramètres sont à prendre en compte comme la fréquence du son dans la langue, le nombre de paires minimales distinguées par ce son, la nature des mots dans ces paires minimales... Bien que très intéressant à exploiter dans le cadre d'une étude de l'évaluation de la prononciation, nous considérons que ce paramètre est trop variable pour être calculé par nos propres moyens et nos recherches ne nous ont pas permis de trouver une répartition des charges fonctionnelles des phonèmes anglais, a fortiori de trouver une comparaison de ces charges entre les prononciations française et anglaise. En outre, les explications de Derwing et Munro (2015) montrent que ce paramètre n'a qu'une influence minime sur la perception et l'évaluation de la langue par l'auditeur.

3. Prolongement

Si l'étude perceptive réalisée dans le cadre de ce mémoire n'est pas exploitée dans ses moindres détails, nous proposons cependant plusieurs pistes pour étendre sa portée et susciter de futures continuations.

Tout d'abord, nous nous centrons sur la prononciation segmentale (niveau du phonème) et nous mettons le niveau suprasegmental de côté. Il serait intéressant de voir si certains paramètres suprasegmentaux influencent l'évaluation de la prononciation en générale, ou même l'évaluation de la prononciation segmentale. Derwing et Munro (2015) ne considèrent pas qu'un des deux (segmental ou suprasegmental) soit plus important que l'autre, les deux aspects peuvent impacter la communication orale et devraient être enseignés aux apprenants.

Ensuite, un aspect manquant dans la littérature et qui serait utile à ce type d'étude est une hiérarchie des erreurs, voire une hiérarchie de l'influence des erreurs. Nous avons déjà mentionné la charge fonctionnelle d'un phonème (*functional load*), dont le calcul est complexe et variable selon les sources auxquelles on se réfère. Il serait utile de pouvoir affirmer avec certitude quel(s) type(s) d'erreurs a(ont) le plus d'influence sur la prononciation en général, et en particulier sur l'accent, sur l'intelligibilité, sur la compréhensibilité ou encore sur la norme.

Enfin, nous aimerions voir nos questions et hypothèses traitées dans d'autres domaines. La didactique, tout d'abord, pourrait éclairer les aspects de l'impact de l'évaluation sur l'apprenant, sur l'enseignant ou l'évaluateur ; lier les éclairages de la recherche appliquée à la pratique professionnelle est un atout considérable pour l'enseignement. Ensuite, la psychologie et les sciences cognitives permettraient de comprendre les processus à l'œuvre lors de l'évaluation et les comportements des évaluateurs. De la même façon, l'étude des pathologies du langage pourrait apporter un éclairage sur le traitement des discours déviants de la norme, comme le sont (parfois) les discours d'apprenants. Enfin, l'étude acoustique pourrait fournir une évaluation automatique des apprenants, à comparer avec les notations humaines. Nous proposons un mode d'utilisation de cette discipline pour une évaluation automatique de notre corpus.

3.1. Pour une évaluation automatique

Nous considérons qu'il serait possible de réaliser une évaluation automatique de notre corpus. Un algorithme pourrait comparer les distances de nos phrases par rapport à une prononciation de référence.

L'algorithme a un fonctionnement particulier. Il est entraîné avec un corpus de parole native et grâce à ces données, il crée un modèle phonétique de référence basé sur la parole native : il s'agit donc d'une prononciation de référence construite à partir de plusieurs locuteurs natifs et prenant en compte une certaine variabilité. Un modèle phonétique est un calcul de probabilité qui permet de déterminer quelles prononciations, c'est-à-dire quelles suites de phonèmes, sont susceptibles de correspondre à des mots d'une langue. Ainsi, l'algorithme reçoit en entrée l'extrait d'un locuteur du corpus à évaluer. Pour ce faire, il compare l'extrait reçu en entrée avec le modèle de langue native de référence et détermine la probabilité pour cette phrase d'être prononcée. Il peut donc déterminer à quel pourcentage une prononciation correspond à une référence. Ce pourcentage est calculé phonème par phonème, mais un calcul global peut aussi être effectué. Ainsi, l'algorithme détermine à quel point les données proposées sont

différentes du modèle de référence : il calcule la distance acoustique entre le modèle de référence et les données fournies en entrée. En aucun cas il n'effectue un jugement de compréhensibilité ou de normativité, seule la proximité avec une prononciation native de référence est calculée, c'est-à-dire la probabilité d'y correspondre. La machine permet une évaluation très pointue car calculée acoustiquement et chiffrée précisément. Cependant, cette évaluation n'est que quantitative (distance acoustique) et en rien qualitative (transmission de la fonction distinctive du phonème), au sens où elle ne dit rien de la normativité ou de l'appréciation par un auditeur.

De plus, afin d'inclure l'évaluation par l'algorithme à notre étude perceptive, il faudrait pouvoir comparer l'évaluation automatique avec la notation des juges. Il serait envisageable de prendre, au sein de notre corpus, le locuteur le moins bien évalué et le locuteur le mieux évalué, c'est-à-dire celui ayant le moins de distance avec le modèle de langue de référence et celui ayant la plus grande distance. L'intervalle acoustique entre ces deux locuteurs peut ensuite être divisé en 5. Les locuteurs ayant une distance avec le modèle de référence contenue dans le premier cinquième se verraient accorder la note de 5 par l'algorithme, ensuite, chaque cinquième de la distance enlèverait un point. De cette façon, un locuteur se situant à 2 cinquièmes de la distance acoustique entre le locuteur le plus loin de la mesure de référence et le locuteur le plus proche, se verrait accordé un 4 par l'algorithme et ainsi de suite. La cotation serait donc proportionnelle au corpus, d'où l'utilité d'avoir choisi un corpus avec des apprenants débutants, des apprenants avancés et des natifs, mais limitée à ce corpus.

Ainsi, il peut y avoir deux manières d'interpréter l'évaluation faite par l'algorithme : d'une part en la comparant aux évaluations des juges ; d'autre part en pondérant l'importance de chaque phonème voire de chaque trait phonétique. En effet, nous pourrions comparer l'évaluation produite par la machine en regard de celles produites par les évaluateurs, en vue de tracer des pistes vers une évaluation automatique de la prononciation des apprenants prenant en compte toute la complexité de cette tâche. En outre, si l'évaluation automatique correspond à l'évaluation de certains types de juges uniquement, nous proposons de pondérer l'algorithme afin que celui-ci réponde aux objectifs qu'un apprenant se fixe. Ainsi, si l'apprenant est évalué dans le cadre d'un cours, l'algorithme serait pondéré pour correspondre à l'évaluation des juges experts. À l'inverse, si l'apprenant souhaite parler pour voyager dans un pays anglophone, l'algorithme sera pondéré pour correspondre à l'évaluation des natifs non-experts.

En regard de la deuxième proposition d'interprétation de l'algorithme, à savoir la pondération de chaque phonème voire de chaque trait phonétique, nous constatons que si

chaque phonème est distinct des autres au sein du système phonologique d'une langue, il n'a pas toujours la même charge fonctionnelle (*functional load*). Il est, en effet, parfois possible de remplacer un phonème par un autre sans changer la signification. Par exemple en français, obtus peut être indistinctement prononcé [ɔbty] ou [ɔptu]. Parfois, remplacer un phonème change la signification du mot : par exemple three (trois) prononcé [ti:] (tree, arbre) et non [θi:]. Dès lors, nous proposons de calculer la charge fonctionnelle des phonèmes, en prenant en compte les remarques de Derwing et Munro (2015) présentées dans le point 2 de ce chapitre, afin que l'algorithme puisse évaluer plus fortement un phonème ayant une haute charge fonctionnelle (*functional load*). La prise en compte de ce paramètre permettrait à l'évaluation automatique, selon notre analyse, de se rapprocher de l'évaluation humaine.

Cependant, exploiter l'évaluation automatique de cette manière rend ce processus *language-dependent* (propre à une langue). Autrement dit, l'algorithme n'est efficace que pour la langue anglaise puisqu'il repose sur une étude de son système phonologique. Cela n'est pas un problème en soi car cette proposition rend l'algorithme plus efficace. Cependant, au point de vue du développement de l'algorithme, le coût est beaucoup plus élevé si une étude phonologique poussée doit être réalisée pour chaque langue plutôt que de proposer un modèle utilisable pour n'importe quelle langue. Il serait utile de comparer les performances entre un algorithme *language-dependent* et un algorithme *language-independent* afin de déterminer l'efficacité de l'étude phonologique et de surcroît sa nécessité.

Notons la position de Derwing et Munro (2015) sur l'évaluation automatique. Ils considèrent que les mesures acoustiques du phonème peuvent être utiles, mais ne disent rien de l'aspect perceptif de ce phonème : « acoustic measurement of a phone can be useful for some purposes , but it cannot tell us definitively whether the phone will be perceived as target like or not ». Pour les auteurs, l'évaluation doit toujours impliquer l'auditeur puisque la prononciation est un phénomène perceptif. Ils sont contre la distinction traditionnelle qui voudrait que l'évaluation par l'humain corresponde à une évaluation subjective et que l'évaluation automatique à une évaluation objective.

Conclusion

Ce travail invite à une réflexion critique sur la pratique de l'évaluation de la prononciation des apprenants. Nous avons choisi de nous centrer uniquement sur la prononciation segmentale, c'est-à-dire le niveau du phonème, du son isolé et de nous limiter aux apprenants francophones étudiant l'anglais.

Pour réaliser cette étude, nous avons commencé par délimiter la prononciation et son champ d'application : nous nous centrons sur les aspects phonémiques et phonologiques de l'anglais, du français et de la comparaison de ces deux langues. En outre, nous avons souhaité montrer que la référence utilisée pour évaluer est parfois tacite, souvent peu claire et toujours susceptible de varier.

Bien que comprenant une base théorique solide, ce travail comporte également une dimension appliquée. Dès lors, nous avons réalisé une étude perceptive invitant les participants à évaluer des locuteurs francophones s'exprimant en anglais. Les extraits soumis à l'évaluation proviennent du corpus ENGLISH, composé par Anne Tortel à l'université d'Aix-en-Provence dans le cadre de sa thèse publiée en 2009. Il s'agit de 25 phrases réparties en 5 textes et lues par 26 locuteurs. Ceux-ci sont répartis en trois groupes : les apprenants débutants (12), les apprenants avancés (12) et les natifs anglophones (2) ; la parité est respectée au sein de chaque groupe. Les évaluateurs sont classés selon deux critères : leur langue maternelle (L1) et leur degré d'expertise. Ainsi, nous obtenons 4 profils d'évaluateurs : les francophones non-experts, les francophones experts, les anglophones non-experts et les anglophones experts.

Cette étude permet de montrer que, globalement, le critère d'expertise a une forte influence sur l'évaluation de la prononciation. Les quatre profils de juge s'accordent deux à deux. Ainsi, nous constatons que les experts tendent à s'accorder sur l'évaluation et diffèrent des non-experts, qui s'accordent entre eux sur les notes attribuées. Ensuite, si l'influence de la L1 est moindre, elle est tout de même présente. En effet, les évaluateurs anglophones accordent globalement des notes légèrement supérieures par rapport aux évaluateurs francophones.

Ces constatations générales sur l'influence des profils des juges s'appliquent à toutes les questions posées. Néanmoins, lorsque nous analysons les résultats obtenus pour chaque question, d'autres informations apparaissent. Notre questionnaire (annexe 3) est composé de quatre questions. Les trois premières mobilisent des échelles de Likert de 5 échelons. Nous pouvons dès lors calculer des moyennes par locuteur par évaluateur. Ainsi, un locuteur

prononce 5 textes de 5 phrases, il est donc évalué 5 fois par évaluateur. Calculer une moyenne de ces 5 notes donne une vision plus globale de l'appréciation de la prononciation du locuteur puisqu'en effet, c'est bien le locuteur que nous cherchons à évaluer et non le texte. La première question évalue la compréhensibilité, la deuxième la normativité et la troisième la proximité avec une prononciation native (UK ou US).

Nous précisons synthétiquement ces questions avant d'en résumer les résultats. Par compréhensibilité, il faut entendre *facilité, sentiment d'aisance à comprendre* et non *compréhension effective*. La normativité est le rapport à la norme, mais chaque évaluateur peut avoir son propre rapport à la langue : il peut l'envisager comme sacralisée et immuable ou considérer qu'une *bonne prononciation* est une prononciation qui n'entrave pas la communication. La troisième question propose à tous les évaluateurs de comparer l'extrait à une même référence : la prononciation native. D'une question à l'autre, l'on voit la moyenne baisser, peu importe le profil des juges. Ainsi, la compréhensibilité est mieux évaluée que la normativité ; et cette dernière est mieux évaluée que la proximité avec la prononciation native.

Dès lors, nous constatons que l'étude perceptive réalisée vérifie partiellement nos hypothèses de recherche. Notre première hypothèse était que l'évaluation varierait en regard du profil de l'évaluateur, ce qui fut le cas dans notre étude. Nous avions anticipé que les experts et les anglophones accorderaient des notes plus élevées. En effet, tant de manière globale que question par question, les experts sont systématiquement plus généreux dans leurs cotations, et cette différence est significative statistiquement parlant. Bien que les anglophones accordent en général des notes légèrement plus élevées, cette différence ne permet pas de les considérer comme appartenant à une population statistique différente des francophones.

Nous supposons également que des évaluateurs non-natifs ayant la même L1 que les apprenants accorderaient des notes de compréhensibilité plus élevées. En effet, pour la question de compréhensibilité, ce sont les francophones experts qui donnent les notes les plus élevées : 4.43 de moyenne face à 4.31 pour les experts anglophones. Cependant, puisque nous n'avons pas de juges non-natifs ayant pour L1 une langue autre que l'anglais ou le français (la L1 des apprenants), il ne nous est pas possible de certifier l'influence d'une L1 commune dans l'évaluation de la compréhensibilité. De plus, certaines études (Derwing, Munro et Morton, 2006) ne parviennent pas non plus à montrer que la L1 commune entre évaluateurs et évalués soit à l'origine d'une influence significative sur l'évaluation.

Bien que l'étude perceptive de ce mémoire apporte un éclairage nouveau sur les principes inhérents à l'évaluation de la prononciation en confirmant, en partie, nos hypothèses de départ, la partie appliquée de ce mémoire est évidemment sujette à la critique. Tout d'abord, l'on constate, en regard de la littérature, que la méthodologie semble avoir une incidence sur les résultats. Dès lors, l'on peut émettre l'hypothèse qu'une méthodologie différente aurait pu donner des résultats différents. C'est souvent la remarque qui est faite lorsque des études sont comparées et proposent des résultats divergents, voire opposés (Derwing et Munro, 2015 ; Thomson, 2017). De plus, la taille de l'étude peut prêter le flanc à la critique. Si nous sommes consciente qu'un plus grand nombre d'évaluateurs aurait donné des résultats plus robustes, il fut difficile de les trouver puisque ceux-ci doivent être des participants bénévoles, disponibles et qualifiés en regard des critères de l'étude. Dès lors, seuls deux juges constituent chaque catégorie de juge, nous avons donc 8 juges au total, évaluant chacun 130 extraits (5 par locuteurs).

De plus, nous n'avons pas pu évaluer l'intelligibilité des phrases du corpus puisque celles-ci sont répétées par chaque locuteur. Leur intelligibilité, ou compréhension effective, ne peut donc pas être mesurée dès lors que les mêmes phrases sont entendues plusieurs fois. Mais encore, nous n'avons pas eu l'occasion de comparer la détection des phonèmes ayant une forte charge fonctionnelle (*functional load*) par rapport à ceux ayant une faible charge.

En outre, la formulation des questions est ambiguë : en effet, plusieurs interprétations peuvent leur être données. D'abord, sur l'échelle, dans la question sur la proximité avec une prononciation native (question 3), la note maximale est de 5, mais cette note signifie-t-elle « cet extrait est prononcé par un natif » ou « cet extrait est prononcé de la manière la plus proche possible qu'un natif le prononcerait ». Ensuite, sur la question elle-même, dans la question sur la normativité (question 2), il n'est pas possible de savoir quelle est la norme mobilisée par chaque juge : elle peut être la même pour tous ou très différente d'un juge à l'autre.

Bien que légitimes, ces critiques s'amointrissent dès lors que l'on rappelle le but premier de notre étude. Sans prétendre sortir de la portée de ce mémoire, nous souhaitons combler une lacune dans la littérature scientifique sur ce sujet. En effet, il existe des études comparant l'attitude des évaluateurs anglophones face à des évaluateurs ayant une L1 différente ; il existe également des études comparant l'attitude des évaluateurs experts et celle d'évaluateurs naïfs. Néanmoins, nous n'avons pas pu rencontrer d'étude croisant ces deux critères : nous en proposons dès lors une par le biais de notre mémoire qui a l'ambition de répondre à un besoin de la littérature. Notre but premier était donc de répondre à ce manque, non pas de réaliser une

étude la plus large possible. Nous souhaitons montrer notre capacité à conceptualiser une étude, à mobiliser une méthodologie rigoureuse, à récolter des données et des métadonnées et à analyser ces données. Nous souhaitons que notre mémoire soit considéré comme une étude préliminaire et ouvre la voie à plus de recherches concernant l'évaluation de la prononciation qui mobilise différentes références et différents profils d'évaluateurs.

Bibliographie

ABERCROMBIE, D. (1949). *Teaching pronunciation*. English Language Teaching, n°3. Pp. 113-122.

ABERCROMBIE, D. (1991). *Fifty Years in Phonetics*. Edinburgh : Edinburgh University Press. Pp. 48-53.

ADAMCZEWSKI, H. et KEEN, D. (1973). *Phonétique et phonologie de l'anglais contemporain*, Paris : Armand et Collin, coll. U.

ARABSKI, J. et WOJTASZEK, A. (Eds). (2011). *The Acquisition of L2 Phonology*. Bristol : Multilingual matters. Coll. : Second language acquisition, n°55.

BEAUDET, C. (2001). « Clarté, lisibilité, intelligibilité des textes : un état de la question et une proposition pédagogique ». In : *Recherches en rédaction professionnelle*, vol. 1, no 1, hiver 2001.

BENT, T. et BRADLOW, A. R. (2003). « The interlanguage speech intelligibility benefit ». In : *Journal of the Acoustical Society of America*, n°114(3). Pp. 1600-1610.

BEST, C. T., HALLE, P., BOHN, O.-S. et FABER, A. (s.d.). *Cross-language perception of nonnative vowels: Phonological and phonetic effects of listeners' native languages*.

BOLTANSKI, J.-E. (1999). *Nouvelles directions en phonologie*. Paris : Presses universitaires de France.

CALLIES, M. et GÖTZ, S. (Eds). (2015). *Learner Corpora in Language Testing and Assessment*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.

CAPLIEZ, M. (2011). *Typologie des erreurs de production d'anglais des francophones : segments vs. Suprasegments*. Cahiers de l'APLIUT, Vol. XXX N° 3 | 2011 : Varia, Pp. 44-60, <https://doi.org/10.4000/apliut.1645>.

CELCE-MURCIA, M., BRINTON, D. M., GOODWIN, J. M. (1996). *Teaching Pronunciation. A Reference for Teachers of English to Speakers of Other Languages*. Cambridge : Cambridge University Press.

Centre de documentation administrative (D. 24-07-1997), Secrétariat général. *Décret définissant les missions prioritaires de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire et organisant les structures propres à les atteindre*. Disponible via : http://www.enseignement.be/index.php?page=23827&do_id=401.

CHOMSKY, N. (1957). *Syntactic structures*. The Hague: Mouton.

CHOMSKY, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge MA: MIT Press.

CHOMSKY, N. et HALLES, M. (1968). *The Sound Pattern of English*. New York: Harper & Row.

- CLING, M. (1972). *Problèmes de l'enseignement de la prononciation anglaise par les laboratoires de langues*. Bruxelles : Labor.
- COLLINS, B. et MEES, I. (2008). *Practical Phonetics and Phonology, A resource book for students*, Londres : Routledge English Language Introductions.
- CROWTHER, D., TROFIMOVICH, P., SAITO, K. et ISAACS, T. (2014). *Second Language Comprehensibility Revisited: Investigating the Effects of Learner Background*. TESOL QUARTERLY Vol. 0, No. 0, TESOL International Association.
- CROWTHER, D., TROFIMOVICH, P., SAITO, K. et ISAACS, T. (2017). *Linguistic dimensions of L2 accentedness and comprehensibility vary across speaking tasks*. Cambridge : Cambridge University Press.
- DELATTRE, P. (1966). *Studies in French and comparative phonetics*. The Hague : Mouton.
- DELATTRE, P. (1981). *Studies in Comparative Phonetics*. Heidelberg : Groos.
- DERWING, T. et MUNRO, M. (1997). « Accent, Intelligibility, and Comprehensibility : Evidence for Four L1s. » In : *Studies in Second Language Acquisition*, n°20. Pp. 1-16.
- DERWING, T. et MUNRO, M. (2005). *Second Language Accent and Pronunciation Teaching: A Research-Based Approach*, TESOL quarterly Vol. 39, No. 3, September 2005.
- DERWING, T. et MUNRO, M. (2009). *Putting accent in its place: Rethinking obstacles to communication*. Cambridge : Cambridge University Press.
- DERWING, T. et MUNRO, M. (2015). *Pronunciation Fundamentals. Evidence-based perspectives for L2 Teaching and Research*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. Coll. Language Learning & Language Teaching, n°42.
- DERWING, T., MUNRO, M. et MORTON, S. (2006). *The mutual intelligibility of L2 speech*. Cambridge: Cambridge University Press. SSLA, n°28. Pp. 111–131.
- DETEY, S., DURAND, J., LAKS, B. et LYCHE, C. (Eds). (2010). *Les variétés du français parlé dans l'espace francophone. Ressources pour l'enseignement*. Paris : Ophrys. Coll. *L'essentiel du français*.
- DONG, B., ZHAO, Q., ZHANG, J. et YAN, Y. (2014). *Automatic Assessment of Pronunciation Quality*. Beijing : Institute of Acoustics, Chinese Academy of Sciences.
- ELLIS, R. (1985). *Understanding Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University Press.
- FLEGE, J. E. (1992). « Speech Learning in a Second Language » In C. A. FERGUSON, L. MENN, C. STOEL-GAMMON (eds). *Phonological Development : Models, Research, Implications*. Timonium, MD : York Press. Pp. 565-604.

FLEGE, J. E. (2003). « Interactions between the Native and Second-language Phonetic systems ». In : BURMEISTER, P., PISKE, T. et ROHDE, A. (eds.), *An Integrated View of Language Development: Papers in Honor of Henning Wode*. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier.

FLEGE, J. E. (2005). *Origins and development of the Speech Learning Model*, notes de conférence 1st ASA Workshop on L2 Speech Learning, Simon Fraser Univ., Vancouver, BC, April 14-15, 2005.

FOUZ-GONZÁLEZ, J. (2020, preprint). *Using apps for pronunciation training: An empirical evaluation of the English File Pronunciation app*, ResearchGate <https://www.researchgate.net/publication/333295662>.

GASS, S. M., BARDOVI-HARLIG, K., SIELOFF MAGNAN, S. et Walz, J. (2002). *Pedagogical Norms for Second and Foreign Language Learning and Teaching*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. Coll. Language Learning & Language Teaching, n°5.

GASS, S. M., et VARONIS, E. (1984). *The effect of familiarity on the comprehensibility of nonnative speech*. *Language Learning*, n°34. Pp. 65-89.

GASS, S. M., et VARONIS, E. (1994). *Input, interaction, and second language production*. In : *Studies in Second Language Acquisition*, n°16(3). Pp. 283-302.

GENÉVRIER, P. (Ed.). (1927). *Précis de phonétique comparée française et anglaise*. Paris : H. Didier.

GHIO, A., GIUSTI, L., BLANC, E. PINTO, S., LALAIN, M. et al. (2016). *Quels tests d'intelligibilité pour évaluer les troubles de production de la parole ?*. Paris : Journées d'Etude sur la Parole. Pp.589-596. hal-01372037.

GRADDOL, D. (1999). *The decline of the native speaker*, in : GRADDOL, D. et MEINHOF, U. H. *English in a Changing World (AILA Review)* Londres : English Company. Pp 57-68.

GRANGER, S. (2008). « Learner Corpora in foreign language education » In : VAN DEUSEN-SCHOLL, N. et HORNBERGER, N. H. (Eds.). *Encyclopedia of Language and Education*, Vol. 4: *Second and Foreign Language Education*. New York: Springer. Pp. 337-351.

GREENBAUM, S. (1977). *Acceptability in Language*. The Hague : Mouton.

HERRY-BÉNIT, N. (2011). *Didactique de la phonétique anglaise*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

HOWELL, D. C. (2008). *Méthodes statistiques en sciences humaines*. Bruxelles : De Boek.

ISAACS, T. et THOMSON, R. (2013). « Rater Experience, Rating Scale Length, and Judgments of L2 Pronunciation: Revisiting Research Conventions ». Article in *Language Assessment Quarterly An International Journal*, April 2013, DOI: 10.1080/15434303.2013.769545.

ISELL, D. R. (2019). *Diagnosing second language pronunciation*, Thèse, DOI: 10.13140/RG.2.2.14652.08325. 12

ISELL, D. R. (s. d.). "Chapter 5 : Assessing pronunciation for research purposes with listener-based numerical scales", In : *Pronunciation for research purposes*.

JENKINS, J. (2000). *The Phonology of English as an international language*. Oxford : Oxford University Press.

JENKINS, J. (2002). *A Sociolinguistically-based, empirically-researched pronunciation syllabus for English as an international language*. Applied Linguistic, n°23. Pp. 83-103.

JOHANSSON, S. (1975). *Papers in contrastive linguistics and language testing*. Lund : CWK Gleerup.

JOHNSON, K. et JOHNSON, H. (Eds.) (1999). *Encyclopedic Dictionary of Applied Linguistics*. Blackwell Publishing. Blackwell Reference Online.

JONES, D. (1935). *Attitudes to accents* (Originally entitled « Speech training : the phonetic aspect »). British Journal of Educational Psychology, n°5. Pp. 27-30.

JORDENS, P. (1980). Interlanguage Research : Interpretation or Explanation. In *Language Learning* 30. 1. Pp 195-207.

JULKOWSKA, I. A. et CEBRIAN, J. (2015). « Effects of listener factors and stimulus properties on the intelligibility, comprehensibility and accentedness of L2 speech ». In : *Journal of Second Language Pronunciation*, n°1(2). Pp. 211-237.

KANG, O. (2012). "Impact of Rater Characteristics and Prosodic Features of Speaker Accentedness on Ratings of International Teaching Assistants' Oral Performance". Article in : *Language Assessment Quarterly An International Journal*, July 2012, DOI: 10.1080/15434303.2011.642631.

KANG, O., VO, S. et MORAN, M. (2016). « Perceptual Judgments of Accented Speech by Listeners from Different First Language Backgrounds ». In : *The Electronic Journal for English as a Second Language*, TESL-EJ 20.1, mai 2016.

KATAMBA, F. (1989). *An introduction to Phonology*. Londres : Longman.

KENNEDY, S. et TROFIMOVICH, P. (2008). « Intelligibility, comprehensibility and accentedness of L2 speech: The role of listener experience and semantic context ». In : *Canadian Modern Language Review*, n°64. Pp. 459–489.

KOLESNIKOVA, O. et GONZÁLEZ-GONZÁLEZ ; O.-A. (2016). *Spoken Learner Corpora*. Research in Computing Science, n°130. Pp. 111-132.

KRAUT, R. et WULFF., S. (2013). "Foreign-accented speech perception ratings: A multifactorial case study." *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, n°34. Pp. 249–263. doi:10.1080/ 01434632.2013.767340.

LABOV, W. (1972). *Sociolinguistics Patterns*. Philadelphia : University of Pennsylvania Press.

LAFON, J.-C. (1961). *Message et phonétique : Introduction à l'étude acoustique et physiologique du phonème*. Paris : PUF.

Le Petit Larousse Illustré. (2011). Paris : Larousse.

LÉON, P.-R. (1966). *Prononciation du français standard*. Paris : Didier.

LIKERT, R. (1932). « A Technique for the Measurement of Attitudes », *Archives of Psychology*, vol. 140. Pp. 1–55.

LODGE, K. R. (1984). *Studies in the phonology of colloquial English*. Londres : Croom Helm.

LYCHE, C. (2010). « Le français de référence : éléments de synthèse ». In *Les variétés du français parlé dans l'espace francophone. Ressources pour l'enseignement*, édité par DETEY, S., DURAND, J., LAKS, B. et LYCHE, C. 143-65. *L'essentiel du français*. Paris : Ophrys.

MARTIN, P. (2008). *Phonétique acoustique : Introduction à l'analyse de la parole*, Paris : Armand Colin, coll. Cursus.

MARTINET, A. (1971). *La prononciation du français contemporain*. Genève : librairie droz.

MARTINET, A. (2008). *Éléments de Linguistique Générale*. Paris : Armand Colin.

MCENERY, T. et GABRIELATOS, C. (2006). « English corpus linguistics ». In : AARTS, B. et MCMAHON, A. (Eds.), *The Handbook of English Linguistics*. Oxford : Blackwell. Pp. 33-71.

MENZEL, W., ATWELL, E., BONAVENTURA, P., HERRON, D., HOWARTH, P., MORTON, R. et SOUTER, C. (2005). *The ISLE corpus of non-native spoken English*, Proc. Second LREC.

MEUNIER, F. (2015). « Developmental patterns in learner corpora ». Chapitre 17 in: GRANGER, S., GILQUIN, G., MEUNIER, F. *The Cambridge Handbook of Learner Corpus Research*. Cambridge : Cambridge University Press.

MEUNIER, F., CENIER, T., BARKAT, M. et MAGRIN-CHAGNOLLEAU, I. (2002). *Mesure d'intelligibilité de segments de parole à l'envers en français*. XXIVèmes Journées d'Étude sur la Parole, Nancy, 24-27 juin 2002.

MULLER, C. (1973). *Initiation aux méthodes de la statistique linguistique*. Honoré Champion, Paris.

MUNRO, M. J. et DERWING, T. M. (1995a). Foreign accent, comprehensibility, and intelligibility in the speech of second language learners. *Language Learning*, 45,(1), 73-97.

MUNRO, M. J. et DERWING, T. M. (1995b). Processing time, accent, and comprehensibility in the perception of native and foreign-accented speech. *Language and Speech*, 38(3), 289-306.

NAGLE, C., LEVIS, J. et TODEY, E. (Eds) (2019). The changing face of L2 pronunciation research and teaching, In LEVIS, J., NAGLE, C. et TODEY, E. (Eds.), *Proceedings of the 10th*

Pronunciation in Second Language Learning and Teaching Conference, ISSN2380-9566, Ames, IA, September 2018 (pp. 1-9). Ames, IA: Iowa State University.

NESSELHAUF, N. (2005). *Collocations in a Learner Corpus*. Amsterdam : John Benjamins Publishing Company.

NUNNALLY, J. (1978). *Psychometric Theory*. New-York : McGraw-Hill.

O'CONNOR, K. M. (2002). « Hidden Rankings in Optimality Theory : Evidence from Second Language Acquisition ». *Conference Generative Linguistics in the Old World : Workshop on Phonological Acquisition*. Utrecht : University of Utrecht.

O'GRADY, W., DOBROVOLSKY, M. et KATAMBA, F. (1996). *Contemporary Linguistics, An Introduction*, Harlow: Longman Limited.

O'BRIEN, M. G. (2014). L2 learners' assessments of accentedness, fluency, and comprehensibility of native and nonnative German speech. *Language Learning*, 64(4), 715-748. 13

OLSSON, M. (1978). *Intelligibility, an evaluation of some features of English produced by Swedish 14 years olds*. Göteborg : Acta Universitatis Gothoburgensis.

PENNINGTON, M. C. (1996). *Phonology in English Language Teaching*. Londres : Longman.

POYHART, R. E. et VANDENBERG, R. J. (2010). « Longitudinal Research : The theory, design, and analysis of change ». In : *Journal of Management*, n°36(1). Pp. 94-120.

PYLES, T. et ALGEO, J. (1968). *English. An introduction to language*. New York : Harcourt Brave Jovanovich, inc.

RASTIER, F. (2004). *Enjeux épistémologiques de la linguistique de corpus*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

ROACH, P. (2000). *English Phonetics and Phonology, A Practical Course*, 3rd Edition. Cambridge : Cambridge University Press.

ROACH, P. (2009). *English Phonetics and Phonology – A Practical Course*. 4th edition. Cambridge : Cambridge University Press.

ROBERT, P. (2016). *Le petit Robert. Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*. Sous la direction de REY-DEBOVE, J. et REY, A. Paris : LeRobert.

ROGERS, H. (2000). *The Sounds of Language, An introduction to phonetics*, Harlow : Longman.

ROUSSELOT, l'abbé et LACLOTTE, F. (1927). *Précis de Prononciation Française*. Paris : Henri Didier.

SAITO, K., TROFIMOVICH, P. et ISAACS, T. (2015). "Using listener judgments to investigate linguistic influences on L2 comprehensibility and accentedness: A validation and generalization study". *Applied Linguistics* amv047. doi: 10.1093/applin/amv047.

SAITO, K., TROFIMOVICH, P. et ISAACS, T. (2016). "Second language speech production: Investigating linguistic correlates of comprehensibility and accentedness for learners at different ability levels". *Applied Psycholinguistics*, 37(02), 217-240.

SAITO, K., TROFIMOVICH, P. et ISAACS, T. (2014). "Second language speech production. Investigating linguistic correlates of comprehensibility and accentedness for learners at different ability levels". *Applied Psycholinguistics*. 10.1017 / S0142716414000502.

SCHACHTER, J. et CELCE-MURCIA, M. (1977). *Some Reservations Concerning Error Analysis*. TESOL n°11, Vol. 4. Pp. 441-451.

SINCLAIR, J. (2004). *Trust the text : Language, Corpus and Discourse*. Londres : Routledge.

SORIN, N. (1996). « De la lisibilité linguistique à une lisibilité sémiotique », *Revue québécoise de linguistique*, vol. 25, n° 1 : 61-98.

THOMSON, R. (2013). « ESL teachers' beliefs and practices in pronunciation teaching: Confidently right or confidently wrong? » In : J. LEVIS et K. LEVELLE (Eds.), *Proceedings of the 4th Pronunciation in Second Language Learning and Teaching Conference*. Aug. 2012. (Pp. 224-233). Ames, IA: Iowa State University.

THOMSON, R. (2017). *Measurement of Accentedness, Intelligibility, and Comprehensibility*, DOI: 10.4324/9781315170756-2.

THOMSON, R. et FOOTE, J. (2019). « Pronunciation teaching : whose ethical domain is it anyway ? » In LEVIS, J., NAGLE, C. et TODEY, E. (Eds.), *Proceedings of the 10th Pronunciation in Second Language Learning and Teaching Conference*, ISSN2380-9566, Ames, IA, September 2018 (pp. 1-9). Ames, IA: Iowa State University.

TORTEL, A. (2009). *Évaluation qualitative de la prosodie d'apprenants français : apport de paramétrisation prosodiques*, département de Linguistique. Université de Provence-Aix-Marseille I.

TRAGER, G. L. et SMITH, H. L. (1951). *An Outline of English Structure*.

Trésor de la langue française informatisé. <http://atilf.atilf.fr/>.

TROFIMOVICH, P., et ISAACS, T. (2012). "Disentangling accent from comprehensibility". In : *Bilingualism: Language and Cognition*, n°15(04). Pp. 905-916.

TRUDEAU, S. (2003). *Les recommandations liées à la rédaction en langue claire et simple : entre lisibilité et intelligibilité*.

<https://corpus.ulaval.ca/jspui/bitstream/20.500.11794/17859/1/21317.pdf> [consulté le 25/03/2020].

WITT, S. M. et YOUNG, S. J. (1998). *Phone-level pronunciation scoring and assessment for interactive language learning*.

ZHONG, W. (2019). Pronunciation Rating Scale in Second Language Pronunciation Assessment: A Review, In *Journal of Language Teaching and Research*, Vol. 10, No. 1: 141-149, January 2019, DOI: <http://dx.doi.org/10.17507/jltr.1001.16>.

Liste des figures

Fig. 1.1. Liste des phonèmes anglais, d’après O’Grady et al. (1996 : 42 et 43).

Fig. 1.2. Description générativiste d’un segment sous forme de matrice, extrait de SPE, page 64.

Fig. 1.3. Description des éléments consonantiques fortis et lenis, extrait de Collins et Mees (2008, 52).

Fig. 1.4. Inventaire des phonèmes vocaliques du français standard et leurs illustrations, extrait de Lyche (2010, 146).

Fig. 1.5. Inventaire des phonèmes consonantiques du français standard, extrait de Lyche (2010, 151).

Fig. 1.6. Illustrations des phonèmes consonantiques du français standard, extrait de Lyche (2010, 152).

Fig. 1.7. Trapèzes vocaliques du français (en haut) et de l’anglais (en bas) avec distinction des voyelles relâchées et tendues, extrait de Capliez (2011).

Fig. 1.8. Trapèze vocalique comparatif des voyelles de l’anglais et du français, extrait d’Adamczewski et Keen (1973 : 54).

Fig. 1.9. Liste des phonèmes vocaliques anglais (à gauche) et français (à droite), extrait d’Adamczewski et Keen (1973 : 83 et 110).

Fig. 1.10. Triangle vocalique comparatif des sons vocaliques français et anglais, extrait de Genévrier (1927 : 62).

Fig. 1.11. Réduction des voyelles en anglais (à gauche) et en français (à droite), extrait de Delattre (1981 : 53).

Fig. 1.12. Liste des phonèmes consonantiques anglais (à gauche) et français (à droite), extrait d’Adamczewski et Keen (1973 : 84 et 110).

Fig. 1.13. Tableau comparatif des consonnes françaises et anglaises, extrait de Genévrier (1927 : 163).

Fig. 4.1. Exemples de calcul de moyenne (*Mean_1*, *Mean_2*, *Mean_3*) des notes attribuées par un juge à un locuteur.

Fig. 4.2. Exemple de calcul de moyenne (*Mean_all*) des notes attribuées par un évaluateur à un locuteur.

Fig. 4.3. Distribution des moyennes de toutes les notes par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l’ensemble des échantillons.

Fig. 4.4. Distribution des moyennes des notes de l’évaluation de la compréhensibilité (question 1 : Sur une échelle de 1 à 5, éprouvez-vous des difficultés à comprendre cette personne ? ; 1 étant le moins compréhensible) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l’ensemble des échantillons.

Fig. 4.5. Distribution des moyennes des notes de l’évaluation de la normativité (question 2 : Sur une échelle de 1 à 5, cette personne a-t-elle une bonne prononciation ? ; 1 étant la moins bonne prononciation) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l’ensemble des échantillons.

Fig. 4.6. Distribution des moyennes des notes de l’évaluation en référence à la prononciation native (question 3 : Sur une échelle de 1 à 5, la prononciation de cette personne est-elle différente de la prononciation d’un natif ? ; 1 étant très différent) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l’ensemble des échantillons.

Fig. 4.7. Répartition des 5 attribués à l’évaluation en référence à la prononciation native (question 3) par niveau des apprenants (FR1 = francophones débutants ; FR2 = francophones avancés ; GB = anglophones) et par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts).

Fig. 4.8. Répartition des points attribués à l'évaluation de la compréhension (question 1 : Sur une échelle de 1 à 5, éprouvez-vous des difficultés à comprendre cette personne ?) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour les apprenants avancés (FR2) du corpus.

Fig. 4.9. Répartition des points attribués pour l'ensemble des évaluations (compréhension, normativité et référence à la prononciation native) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour les deux locuteurs anglophones (GB) du corpus.

Fig. 4.10. Test de normalité des données via le diagramme quantile-quantile ou Q-Q Plot pour l'ensemble des données.

Fig. 4.11. Test d'homoscédasticité des variances pour l'ensemble des données.

Fig. 4.12. Test ANOVA I : variance des types de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l'ensemble des données.

Fig. 4.13. Comparaison de moyennes : test de Tukey et test de Bonferroni pour l'ensemble des données.

Liste des tableaux

Tableau 1.1. Synthèse des caractéristiques distinctives du français et de l'anglais d'après Delattre (1966).

Tableau 2.1. Tableau synthétique et comparatif des définitions de compréhension et intelligibilité ainsi que lisibilité mentionnées dans le chapitre 2. Les auteurs sont sur l'axe des ordonnées et les caractéristiques reprises dans les définitions sont sur l'axe des abscisses. La légende des couleurs en dessous du tableau permet de savoir de quelle notion il s'agit.

Tableau 3.1. Codage des évaluateurs de l'étude perceptive.

Tableau 3.2. Reproduction d'après Thomson, 2017 : *Sample of studies measuring strength of foreign accent and their operationalization of it.*

Tableau 4.1. Moyenne de toutes les notes accordées par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l'ensemble des échantillons.

Tableau 4.2. Moyenne des notes accordées à l'évaluation de la compréhension (question 1 : Sur une échelle de 1 à 5, éprouvez-vous des difficultés à comprendre cette personne ? ; 1 étant le moins compréhensible) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l'ensemble des échantillons.

Tableau 4.3. Moyenne des notes accordées à l'évaluation de la normativité (question 2 : Sur une échelle de 1 à 5, cette personne a-t-elle une bonne prononciation ?) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts) pour l'ensemble des échantillons.

Tableau 4.4. Moyenne des notes accordées à l'évaluation en référence à une prononciation native (question 3 : Sur une échelle de 1 à 5, la prononciation de cette personne est-elle différente de la prononciation d'un natif ? ; 1 étant très différent) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts).

Tableau 4.5. Répartition des phonèmes /h/ relevés dans l'évaluation de la question 4 (Quel(s) phonème(s) pose(nt) problème dans cette prononciation ?) par type de juges (00 = francophones non-experts ; 01 = francophones experts ; 10 = anglophones non-experts ; 11 = anglophones experts).

Annexes

Annexe 1 : Tableau des corpus d'apprenants

Nom	complet	auteurs	date	taille_heures	taille_mots	nbre_loc	niv_loc	LOC_L1	natifs ?	équivalence	disponibilité	contenu
A Learner's corpus of reac		Sophie Herment Valérie Kerfelec Laetitia Leonarduzzi										Unprepared reading of English texts. The texts are short abstracts of fiction or made-up dialogues.
AixOx		Herment et al.	2008	5h30			54 university	français		non	oui	françophones lisant en français et en anglais
English		Tortel					63 native, non-anglais et français avancé et intermédiaire	français	oui		oui, sldr	Liste de mots et de conversations semi-dirigées
ASK Corpus								norvégien			oui	learner norwegian
BELC	The Barcelona	Caren Muñoz						espagnol, catalan			oui	4 tasks: Written composition Oral narrative
BICCEL	The Bilingual	Wen Qiufang	1998		2 m.			chinois				
CANCODE		Carter et McCarthy			5 millions							
CLC	Cambridge Learners Corpus											
COBUILD												partie du CLC
COLSEC	The College	Yang and Wei			700 000			chinois				dictionary database
CYUL	The Corpus	Chousen						allemand, italien, français, grec				National spoken English test for non-English L2 data elicited from European countries
English Profile												base de données en lien avec le CEFR
ESCCL	The English Speech Corpus of Chinese Learners						middle school and college					phonetic analysis, Dialogue reading
ESF database		Wolfgang Klein						Punjabi, Italian, Turkish, Arabic, Spanish, Finnish			oui	Spontaneous second language acquisition of forty adult immigrant workers living in Western Europe, and their communication with native speakers in the respective host countries
FLLOC	The European Clive Perdue											FLE et FLS
FUSE	French Learners Language Oral Corpora						A2-C1	finnois			access online	Role-plays or mind-map tasks as part of a lesson
GLBCC	The Finnish Learner	Jucker			350 000			allemand			à demander	Transcribed interactions between native and non-native speakers
HKCSE	Hong Kong C	Chen et al.	2005		907,657						oui en ligne	pour la transcription avec concordance
ICLE	International Granger		2002									written ?
ISLE				18h				allemand, italien				
ITAcorp	The International Thorne et al.				20 min /loc			various			CD-Rom ou	Recorded sentences from several bilingual learners
					500 000							Learner language from a variety of spontaneous speech
												Four types of speech styles were recorded: nonsense word lists readings of a short story retellings of the story free speech in an interview
Leap	Learning Pro	gut	2012	12h				allemand		non mais	contacter Gu	situation
LINDSEI	Louvain International	gilquin	2010				high intermediate	varié	non	LOCNEC	payant	Interviews and picture descriptions
London-Lund corpus		svartvik	1990	100 textes	de 500 000							
LONGDALE		CECL, granger	2009				intermédiaire	varié			under dev	Range of text types/task types.
MAELC	The Multimedial	eder et al.	2003				débutant à	ESL			demande	Longitudinal data. Video of classroom interactions

Annexe 2 : Formulaire des métadonnées des participants à l'étude

Metadata raters

- Age :

Niveau de formation le plus haut :

- NS/NNS :

Pour les NNS

L1 :

Autre(s) langue(s) pratiquée(s) :

Nombre d'années de pratique de l'anglais :

Niveau :

Self-reported / officiellement reconnu

Temps vécu dans un pays anglophone :

Fréquence d'usage de l'anglais :

Entourage anglophone :

Pour les NS

Autres langues pratiquées :

Fréquence de fréquentation des NNS :

Pays de résidence anglophone ?

Temps vécu dans un pays non-anglophone :

- Expert/Novice :

Pour les experts

Formation en science du langage :

Expérience d'enseignement :

Fréquence de contact avec les apprenants L2 de l'anglais :

Pour les novices

Formation en science du langage :

Expérience d'enseignement :

Fréquence de fréquentation d'experts (professeur, spécialiste ou thérapeute de la langue) :

Annexe 3 : Questionnaire de l'étude

1. Sur une échelle de 1 à 5, éprouvez-vous des difficultés à comprendre cette personne ? (1 étant peu de difficulté).
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
2. Sur une échelle de 1 à 5, cette personne a-t-elle une bonne prononciation ? (1 étant très bonne prononciation).
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
3. Sur une échelle de 1 à 5, la prononciation de cette personne est-elle différente de la prononciation d'un natif ? (1 étant très peu différent).
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
4. Quel(s) phonème(s) pose(nt) problème dans cette prononciation ? (une liste de phonèmes anglais est fournie).

Annexe 4 : Résultats de l'étude

num_échant	échantillon	question1	question2	question3	loc	sexe	niveau	type_juge	natif	expert	juge	Mean_1	Mean_2	Mean_3	Mean_all
68	1	4	1	1	F01FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A	4,2	2	1,2	2,46666667
111	2	4	1	1	F01FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
69	3	5	3	2	F01FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
49	4	5	3	1	F01FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
98	5	3	2	1	F01FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
32	11	3	2	1	F03FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A	3,6	2,4	1,6	2,53333333
57	12	4	3	2	F03FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
130	13	4	2	1	F03FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
64	14	4	4	3	F03FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
24	15	3	1	1	F03FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
123	16	4	3	1	F04FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A	4,6	2,8	1,8	3,06666667
27	17	5	3	2	F04FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
122	18	4	1	1	F04FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
52	19	5	4	3	F04FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
43	20	5	3	2	F04FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
90	26	4	2	1	F06FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A	4,4	2	1,2	2,53333333
54	27	5	3	2	F06FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
74	28	4	1	1	F06FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
79	29	5	2	1	F06FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
36	30	4	2	1	F06FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
29	31	4	1	1	F07FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A	3,4	1,6	1	2
62	32	1	1	1	F07FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
118	33	3	1	1	F07FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
16	34	4	3	1	F07FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
76	35	5	2	1	F07FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
80	36	4	4	3	F08FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A	4,6	3,8	3	3,8
22	37	5	4	4	F08FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
3	38	5	3	3	F08FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
23	39	4	3	2	F08FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
50	40	5	5	3	F08FR1	F	FR1	/01	0	0	1 01A				
120	56	4	2	1	H02FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A	3,6	2,2	1	2,26666667
10	57	4	3	1	H02FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
113	58	3	2	1	H02FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
102	59	3	2	1	H02FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
100	60	4	2	1	H02FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
46	61	3	2	1	H03FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A	3,6	1,8	1	2,13333333
1	62	5	2	1	H03FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
1	62	5	2	1	H03FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
34	63	2	1	1	H03FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
99	64	4	2	1	H03FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
7	65	4	2	1	H03FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
9	71	4	3	2	H05FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A	3,2	2,4	1,4	2,33333333
115	72	3	3	1	H05FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
38	73	4	3	2	H05FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
129	74				H05FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
39	75	5	3	2	H05FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
15	81	2	3	2	H07FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A	3	3	2,2	2,73333333
127	82	3	3	3	H07FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
70	83	4	3	2	H07FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
73	84	3	3	1	H07FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
89	85	3	3	3	H07FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
40	91	2	2	1	H09FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A	3	2,2	1,6	2,26666667
119	92	5	3	2	H09FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
60	93	5	3	3	H09FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
56	94	2	2	1	H09FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
8	95	1	1	1	H09FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
35	96	4	4	4	H10FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A	4,2	3,8	3,4	3,8
2	97	4	3	2	H10FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
81	98	4	4	4	H10FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
105	99	4	3	3	H10FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
95	100	5	5	4	H10FR1	H	FR1	/01	0	0	1 01A				
114	111	5	4	4	F03FR2	F	FR2	/01	0	0	1 01A	5	4,6	4,2	4,6
72	112	5	5	4	F03FR2	F	FR2	/01	0	0	1 01A				
65	113	5	5	5	F03FR2	F	FR2	/01	0	0	1 01A				
125	114	5	4	3	F03FR2	F	FR2	/01	0	0	1 01A				
104	115	5	5	5	F03FR2	F	FR2	/01	0	0	1 01A				
25	116	4	4	4	F04FR2	F	FR2	/01	0	0	1 01A	4,4	3,8	3	3,73333333
101	117	5	3	2	F04FR2	F	FR2	/01	0	0	1 01A				
82	118	3	3	1	F04FR2	F	FR2	/01	0	0	1 01A				
116	119	5	5	4	F04FR2	F	FR2	/01	0	0	1 01A				
12	120	5	4	4	F04FR2	F	FR2	/01	0	0	1 01A				
26	126	5	5	5	F06FR2	F	FR2	/01	0	0	1 01A	4,8	4,8	4,6	4,73333333
84	127	5	5	5	F06FR2	F	FR2	/01	0	0	1 01A				
59	128	5	5	5	F06FR2	F	FR2	/01	0	0	1 01A				
124	129	5	5	5	F06FR2	F	FR2	/01	0	0	1 01A				

6	130	4	4	3 F06FR2	F	FR2	/01	0	1 01A				
108	131	5	4	3 F07FR2	F	FR2	/01	0	1 01A	5	4,4	3,6	4,33333333
44	132	5	4	3 F07FR2	F	FR2	/01	0	1 01A				
97	133	5	5	4 F07FR2	F	FR2	/01	0	1 01A				
106	134	5	4	3 F07FR2	F	FR2	/01	0	1 01A				
20	135	5	5	5 F07FR2	F	FR2	/01	0	1 01A				
47	136	5	5	5 F08FR2	F	FR2	/01	0	1 01A	5	4,4	4,2	4,53333333
48	137	5	4	4 F08FR2	F	FR2	/01	0	1 01A				
91	138	5	4	4 F08FR2	F	FR2	/01	0	1 01A				
107	139	5	4	4 F08FR2	F	FR2	/01	0	1 01A				
61	140	5	5	4 F08FR2	F	FR2	/01	0	1 01A				
63	141	5	4	3 F09FR2	F	FR2	/01	0	1 01A	5	4,8	4,2	4,66666667
28	142	5	5	5 F09FR2	F	FR2	/01	0	1 01A				
83	143	5	5	5 F09FR2	F	FR2	/01	0	1 01A				
67	144	5	5	4 F09FR2	F	FR2	/01	0	1 01A				
117	145	5	5	4 F09FR2	F	FR2	/01	0	1 01A				
78	156	5	5	4 H02FR2	H	FR2	/01	0	1 01A	5	5	4,2	4,73333333
77	157	5	5	4 H02FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
66	158	5	5	4 H02FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
45	159	5	5	5 H02FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
87	160	5	5	4 H02FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
4	166	5	5	4 H04FR2	H	FR2	/01	0	1 01A	4,8	4,2	3,4	4,13333333
51	167	5	3	3 H04FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
85	168	4	3	2 H04FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
75	169	5	5	4 H04FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
11	170	5	5	4 H04FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
86	171	5	5	3 H05FR2	H	FR2	/01	0	1 01A	5	4,4	3,4	4,26666667
18	172	5	4	4 H05FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
21	173	5	4	3 H05FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
88	174	5	5	4 H05FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
13	175	5	4	3 H05FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
41	176	5	5	5 H06FR2	H	FR2	/01	0	1 01A	5	5	5	5
33	177	5	5	5 H06FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
110	178	5	5	5 H06FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
96	179	5	5	5 H06FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
17	180	5	5	5 H06FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
112	181	5	5	4 H07FR2	H	FR2	/01	0	1 01A	5	4,6	4,4	4,66666667
42	182	5	4	4 H07FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				

14	183	5	4	4 H07FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
37	184	5	5	5 H07FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
93	185	5	5	5 H07FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
103	196	4	5	5 H10FR2	H	FR2	/01	0	1 01A	4,8	4,6	4	4,46666667
30	197	5	4	3 H10FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
53	198	5	4	4 H10FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
94	199	5	5	4 H10FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
121	200	5	5	4 H10FR2	H	FR2	/01	0	1 01A				
5	201	5	5	5 F01GB	F	GB	/01	0	1 01A	5	5	5	5
71	202	5	5	5 F01GB	F	GB	/01	0	1 01A				
19	203	5	5	5 F01GB	F	GB	/01	0	1 01A				
109	204	5	5	5 F01GB	F	GB	/01	0	1 01A				
92	205	5	5	5 F01GB	F	GB	/01	0	1 01A				
126	206	5	5	5 H01GB	H	GB	/01	0	1 01A	5	5	5	5
58	207	5	5	5 H01GB	H	GB	/01	0	1 01A				
31	208	5	5	5 H01GB	H	GB	/01	0	1 01A				
128	209	5	5	5 H01GB	H	GB	/01	0	1 01A				
55	210	5	5	5 H01GB	H	GB	/01	0	1 01A				
68	1	4	3	3 F01FR1	F	FR1	/01	0	1 01B	4,2	3	3	3,4
111	2	5	3	3 F01FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
69	3	4	2	3 F01FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
49	4	3	3	3 F01FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
98	5	5	4	3 F01FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
32	11	4	3	4 F03FR1	F	FR1	/01	0	1 01B	3,6	2,2	2,2	2,66666667
57	12	4	3	2 F03FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
130	13	5	3	3 F03FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
64	14	5	2	2 F03FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
24	15			F03FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
123	16	5	4	3 F04FR1	F	FR1	/01	0	1 01B	4,6	3,4	3	3,66666667
27	17	4	3	3 F04FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
122	18	5	3	3 F04FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
52	19	4	4	3 F04FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
43	20	5	3	3 F04FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
90	26	4	3	3 F06FR1	F	FR1	/01	0	1 01B	4,6	3,6	3,4	3,86666667
54	27	5	4	3 F06FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
74	28	5	3	3 F06FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
79	29	4	4	4 F06FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
36	30	5	4	4 F06FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				

29	31	3	2	2 F07FR1	F	FR1	/01	0	1 01B	4,4	3	2,8	3,4
62	32	5	3	2 F07FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
118	33	5	5	4 F07FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
16	34	4	2	3 F07FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
76	35	5	3	3 F07FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
80	36	5	4	3 F08FR1	F	FR1	/01	0	1 01B	4,8	3,6	3,2	3,86666667
22	37	5	4	3 F08FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
3	38	4	3	3 F08FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
23	39	5	3	3 F08FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
50	40	5	4	4 F08FR1	F	FR1	/01	0	1 01B				
120	56	4	2	2 H02FR1	H	FR1	/01	0	1 01B	4,8	3,4	3,4	3,86666667
10	57	5	3	4 H02FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
113	58	5	4	3 H02FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
102	59	5	4	4 H02FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
100	60	5	4	4 H02FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
46	61	3	2	2 H03FR1	H	FR1	/01	0	1 01B	4	2,4	2,6	3
1	62	4	3	4 H03FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
34	63	3	2	2 H03FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
99	64	5	3	3 H03FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
7	65	5	2	2 H03FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
9	71	5	4	4 H05FR1	H	FR1	/01	0	1 01B	4,6	3,4	3,4	3,8
115	72	5	4	3 H05FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
38	73	4	3	2 H05FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
129	74	5	3	4 H05FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
39	75	4	3	4 H05FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
15	81	4	2	2 H07FR1	H	FR1	/01	0	1 01B	3,2	2,6	2,4	2,73333333
127	82	2	3	3 H07FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
70	83	3	3	3 H07FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
73	84	3	3	2 H07FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
89	85	4	2	2 H07FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
40	91	5	2	2 H09FR1	H	FR1	/01	0	1 01B	4,8	3	3	3,6
119	92	5	3	4 H09FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
60	93	5	3	2 H09FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
56	94	5	4	4 H09FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
8	95	4	3	3 H09FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
35	96	4	4	4 H10FR1	H	FR1	/01	0	1 01B	4	3,4	3,4	3,6
2	97	4	3	4 H10FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
81	98	5	4	3 H10FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				

105	99	4	3	3 H10FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
95	100	3	3	3 H10FR1	H	FR1	/01	0	1 01B				
114	111	5	4	4 F03FR2	F	FR2	/01	0	1 01B	4,2	3,8	3,6	3,86666667
72	112	5	4	3 F03FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
65	113	5	4	4 F03FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
125	114	4	4	4 F03FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
104	115	2	3	3 F03FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
25	116	5	3	3 F04FR2	F	FR2	/01	0	1 01B	4	3	3,2	3,4
101	117	4	3	3 F04FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
82	118	4	2	3 F04FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
116	119	4	3	3 F04FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
12	120	3	4	4 F04FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
26	126	4	4	4 F06FR2	F	FR2	/01	0	1 01B	4,8	4	3,8	4,2
84	127	5	3	4 F06FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
59	128	5	5	4 F06FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
124	129	5	4	3 F06FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
6	130	5	4	4 F06FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
108	131	5	4	4 F07FR2	F	FR2	/01	0	1 01B	5	4,4	3,8	4,4
44	132	5	5	4 F07FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
97	133	5	5	4 F07FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
106	134	5	4	3 F07FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
20	135	5	4	4 F07FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
47	136	4	3	3 F08FR2	F	FR2	/01	0	1 01B	4,2	3,4	3,4	3,66666667
48	137	4	4	4 F08FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
91	138	5	4	3 F08FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
107	139	4	3	4 F08FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
61	140	4	3	3 F08FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
63	141	5	4	4 F09FR2	F	FR2	/01	0	1 01B	4,8	4	4,4	4,4
28	142	5	4	4 F09FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
83	143	5	5	5 F09FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
67	144	5	4	5 F09FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
117	145	4	3	4 F09FR2	F	FR2	/01	0	1 01B				
78	156	5	4	3 H02FR2	H	FR2	/01	0	1 01B	4,6	3,8	3,4	3,93333333
77	157	5	4	4 H02FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
66	158	4	4	3 H02FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
45	159	4	3	3 H02FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
87	160	5	4	4 H02FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
4	166	5	4	4 H04FR2	H	FR2	/01	0	1 01B	5	4,2	4	4,4

51	167	5	4	4 H04FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
85	168	5	5	4 H04FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
75	169	5	4	4 H04FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
11	170	5	4	4 H04FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
86	171	5	4	2 H05FR2	H	FR2	/01	0	1 01B	5	3,4	3	3,8
18	172	5	3	4 H05FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
21	173	5	3	3 H05FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
88	174	5	3	3 H05FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
13	175	5	4	3 H05FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
41	176	5	4	4 H06FR2	H	FR2	/01	0	1 01B	5	4,6	4	4,53333333
33	177	5	5	4 H06FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
110	178	5	5	4 H06FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
96	179	5	5	4 H06FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
17	180	5	4	4 H06FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
112	181	5	4	4 H07FR2	H	FR2	/01	0	1 01B	4,6	3,4	3,2	3,73333333
42	182	5	3	3 H07FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
14	183	3	3	2 H07FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
37	184	5	4	4 H07FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
93	185	5	3	3 H07FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
103	196	3	2	2 H10FR2	H	FR2	/01	0	1 01B	3,8	3,2	2,8	3,26666667
30	197	3	3	3 H10FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
53	198	5	4	3 H10FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
94	199	4	4	3 H10FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
121	200	4	3	3 H10FR2	H	FR2	/01	0	1 01B				
5	201	5	5	5 F01GB	F	GB	/01	0	1 01B	5	4,8	4,8	4,86666667
71	202	5	5	5 F01GB	F	GB	/01	0	1 01B				
19	203	5	4	4 F01GB	F	GB	/01	0	1 01B				
109	204	5	5	5 F01GB	F	GB	/01	0	1 01B				
92	205	5	5	5 F01GB	F	GB	/01	0	1 01B				
126	206	5	5	5 H01GB	H	GB	/01	0	1 01B	4,8	4,8	5	4,86666667
58	207	4	4	5 H01GB	H	GB	/01	0	1 01B				
31	208	5	5	5 H01GB	H	GB	/01	0	1 01B				
128	209	5	5	5 H01GB	H	GB	/01	0	1 01B				
55	210	5	5	5 H01GB	H	GB	/01	0	1 01B				
68	1	4	1	1 F01FR1	F	FR1	/00	0	0 00A	3,6	1,2	1	1,93333333
111	2	4	1	1 F01FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
69	3	3	1	1 F01FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
49	4	4	1	1 F01FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				

98	5	3	2	1 F01FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
32	11	3	2	1 F03FR1	F	FR1	/00	0	0 00A	2,8	1,6	1	1,8
57	12	3	1	1 F03FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
130	13	3	2	1 F03FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
64	14	2	1	1 F03FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
24	15	3	2	1 F03FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
123	16	3	1	1 F04FR1	F	FR1	/00	0	0 00A	3,8	1,8	1,6	2,4
27	17	4	2	2 F04FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
122	18	4	2	1 F04FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
52	19	4	2	2 F04FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
43	20	4	2	2 F04FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
90	26	3	2	1 F06FR1	F	FR1	/00	0	0 00A	3,4	2,2	1,8	2,46666667
54	27	4	3	2 F06FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
74	28	3	2	1 F06FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
79	29	3	2	2 F06FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
36	30	4	2	3 F06FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
29	31	3	1	1 F07FR1	F	FR1	/00	0	0 00A	2,8	1,2	1	1,66666667
62	32	3	1	1 F07FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
118	33	3	1	1 F07FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
16	34	2	1	1 F07FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
76	35	3	2	1 F07FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
80	36	3	2	1 F08FR1	F	FR1	/00	0	0 00A	3	1,8	1	1,93333333
22	37	3	2	1 F08FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
3	38	3	1	1 F08FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
23	39	3	2	1 F08FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
50	40	3	2	1 F08FR1	F	FR1	/00	0	0 00A				
120	56	4	2	2 H02FR1	H	FR1	/00	0	0 00A	3,2	1,8	1,6	2,2
10	57	4	3	2 H02FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
113	58	2	1	1 H02FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
102	59	2	1	1 H02FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
100	60	4	2	2 H02FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
46	61	3	1	1 H03FR1	H	FR1	/00	0	0 00A	2,6	1,2	1	1,6
1	62	4	2	1 H03FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
34	63	2	1	1 H03FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
99	64	2	1	1 H03FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
7	65	2	1	1 H03FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
9	71	4	3	2 H05FR1	H	FR1	/00	0	0 00A	3,6	2,6	1,8	2,66666667
115	72	4	2	2 H05FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				

38	73	4	3	2	H05FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
129	74	4	3	2	H05FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
39	75	2	2	1	H05FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
15	81	2	1	1	H07FR1	H	FR1	/00	0	0 00A	2	1	1	1,33333333
127	82	1	1	1	H07FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
70	83	3	1	1	H07FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
73	84	2	1	1	H07FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
89	85	2	1	1	H07FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
40	91	3	2	1	H09FR1	H	FR1	/00	0	0 00A	2,6	1,6	1	1,73333333
119	92	3	2	1	H09FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
60	93	3	1	1	H09FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
56	94	4	3	2	H09FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
8	95				H09FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
35	96	3	3	2	H10FR1	H	FR1	/00	0	0 00A	3,4	2,6	2	2,66666667
2	97	5	4	3	H10FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
81	98	3	2	1	H10FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
105	99	3	2	2	H10FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
95	100	3	2	2	H10FR1	H	FR1	/00	0	0 00A				
114	111	5	4	3	F03FR2	F	FR2	/00	0	0 00A	4,8	3,8	3,4	4
72	112	5	4	4	F03FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
65	113	5	4	4	F03FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
125	114	4	3	2	F03FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
104	115	5	4	4	F03FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
25	116	2	1	1	F04FR2	F	FR2	/00	0	0 00A	3,2	2	1,4	2,2
101	117	4	3	2	F04FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
82	118	4	2	1	F04FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
116	119	2	1	1	F04FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
12	120	4	3	2	F04FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
26	126	4	3	2	F06FR2	F	FR2	/00	0	0 00A	4	3,6	3	3,53333333
84	127	4	4	4	F06FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
59	128	4	3	2	F06FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
124	129	4	4	3	F06FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
6	130	4	4	4	F06FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
108	131	5	4	4	F07FR2	F	FR2	/00	0	0 00A	4,8	3,8	3,4	4
44	132	5	4	4	F07FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
97	133	5	4	4	F07FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
106	134	4	3	2	F07FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
20	135	5	4	3	F07FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				

47	136	3	2	2	F08FR2	F	FR2	/00	0	0 00A	4,2	3,2	3	3,46666667
48	137	4	3	3	F08FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
91	138	5	4	4	F08FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
107	139	5	4	3	F08FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
61	140	4	3	3	F08FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
63	141	5	5	5	F09FR2	F	FR2	/00	0	0 00A	5	5	5	5
28	142	5	5	5	F09FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
83	143	5	5	5	F09FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
67	144	5	5	5	F09FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
117	145	5	5	5	F09FR2	F	FR2	/00	0	0 00A				
78	156	5	4	4	H02FR2	H	FR2	/00	0	0 00A	4,6	4	3,4	4
77	157	5	5	4	H02FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
66	158	4	3	2	H02FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
45	159	4	4	4	H02FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
87	160	5	4	3	H02FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
4	166	3	2	2	H04FR2	H	FR2	/00	0	0 00A	3,8	2,8	2,4	3
51	167	4	4	3	H04FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
85	168	4	3	2	H04FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
75	169	4	2	2	H04FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
11	170	4	3	3	H04FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
86	171	4	4	2	H05FR2	H	FR2	/00	0	0 00A	4,4	3,6	2,6	3,53333333
18	172	4	3	2	H05FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
21	173	4	3	2	H05FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
88	174	5	4	3	H05FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
13	175	5	4	4	H05FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
41	176	5	5	5	H06FR2	H	FR2	/00	0	0 00A	5	5	4,8	4,93333333
33	177	5	5	5	H06FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
110	178	5	5	5	H06FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
96	179	5	5	5	H06FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
17	180	5	5	4	H06FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
112	181	3	2	1	H07FR2	H	FR2	/00	0	0 00A	3,4	2,2	1,6	2,4
42	182	4	3	2	H07FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
14	183	3	1	1	H07FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
37	184	4	3	3	H07FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
93	185	3	2	1	H07FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
103	196	4	2	1	H10FR2	H	FR2	/00	0	0 00A	3,8	2,4	1,8	2,66666667
30	197	4	3	2	H10FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
53	198	4	2	1	H10FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				

94	199	4	3	3 H10FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
121	200	3	2	2 H10FR2	H	FR2	/00	0	0 00A				
5	201	5	5	5 F01GB	F	GB	/00	0	0 00A	5	5	5	5
71	202	5	5	5 F01GB	F	GB	/00	0	0 00A				
19	203	5	5	5 F01GB	F	GB	/00	0	0 00A				
109	204	5	5	5 F01GB	F	GB	/00	0	0 00A				
92	205	5	5	5 F01GB	F	GB	/00	0	0 00A				
126	206	5	5	5 H01GB	H	GB	/00	0	0 00A	5	5	5	5
58	207	5	5	5 H01GB	H	GB	/00	0	0 00A				
31	208	5	5	5 H01GB	H	GB	/00	0	0 00A				
128	209	5	5	5 H01GB	H	GB	/00	0	0 00A				
55	210	5	5	5 H01GB	H	GB	/00	0	0 00A				
68	1	5	1	5 F01FR1	F	FR1	/00	0	0 00B	3,8	2	2,6	2,8
111	2	4	2	2 F01FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
69	3	3	2	2 F01FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
49	4	3	2	1 F01FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
98	5	4	3	3 F01FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
32	11	3	2	2 F03FR1	F	FR1	/00	0	0 00B	3,6	2	2,4	2,66666667
57	12	3	2	4 F03FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
130	13	4	2	2 F03FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
64	14	4	2	2 F03FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
24	15	4	2	2 F03FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
123	16	4	3	3 F04FR1	F	FR1	/00	0	0 00B	3,8	2,8	2,4	3
27	17	4	4	3 F04FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
122	18	4	2	2 F04FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
52	19	4	3	2 F04FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
43	20	3	2	2 F04FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
90	26	2	4	2 F06FR1	F	FR1	/00	0	0 00B	3	3,2	2,6	2,93333333
54	27	4	4	3 F06FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
74	28	3	2	2 F06FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
79	29	3	3	3 F06FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
36	30	3	3	3 F06FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
29	31	2	2	2 F07FR1	F	FR1	/00	0	0 00B	2,8	1,8	1,8	2,13333333
62	32	4	1	1 F07FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
118	33	3	2	2 F07FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
16	34	2	2	2 F07FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
76	35	3	2	2 F07FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
80	36	2	3	3 F08FR1	F	FR1	/00	0	0 00B	3,2	2,2	2,6	2,66666667

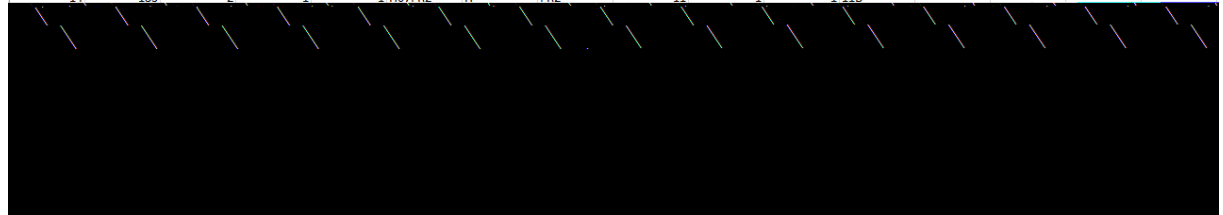
22	37	4	2	2 F08FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
3	38	4	1	4 F08FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
23	39	3	2	2 F08FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
50	40	3	3	2 F08FR1	F	FR1	/00	0	0 00B				
120	56	3	3	3 H02FR1	H	FR1	/00	0	0 00B	2,8	2,8	2,8	2,8
10	57	2	3	4 H02FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
113	58	4	2	2 H02FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
102	59	2	3	2 H02FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
100	60	3	3	3 H02FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
46	61	3	2	2 H03FR1	H	FR1	/00	0	0 00B	3	2,4	2	2,46666667
1	62	3	3	2 H03FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
34	63	3	2	2 H03FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
99	64	4	3	2 H03FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
7	65	2	2	2 H03FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
9	71	4	3	3 H05FR1	H	FR1	/00	0	0 00B	4	3,2	3	3,4
115	72	4	2	2 H05FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
38	73	4	4	4 H05FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
129	74	4	3	3 H05FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
39	75	4	4	3 H05FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
15	81	5	1	1 H07FR1	H	FR1	/00	0	0 00B	4,2	1,2	2,8	2,73333333
127	82	2	1	2 H07FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
70	83	4	2	2 H07FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
73	84	5	1	4 H07FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
89	85	5	1	5 H07FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
40	91	3	2	2 H09FR1	H	FR1	/00	0	0 00B	3	2,4	2,4	2,6
119	92	3	2	2 H09FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
60	93	3	3	3 H09FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
56	94	3	3	3 H09FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
8	95	3	2	2 H09FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
35	96	4	3	3 H10FR1	H	FR1	/00	0	0 00B	3,2	3,4	3	3,2
2	97	2	4	3 H10FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
81	98	4	3	3 H10FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
105	99	2	4	3 H10FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
95	100	4	3	3 H10FR1	H	FR1	/00	0	0 00B				
114	111	4	4	3 F03FR2	F	FR2	/00	0	0 00B	3,4	3,4	2,8	3,2
72	112	4	3	3 F03FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
65	113	5	4	4 F03FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
125	114	1	4	2 F03FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				

104	115	3	2	2 F03FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
25	116	3	2	2 F04FR2	F	FR2	/00	0	0 00B	3,8	2,4	2,2	2,8
101	117	4	3	3 F04FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
82	118	4	2	2 F04FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
116	119	4	2	2 F04FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
12	120	4	3	2 F04FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
26	126	4	3	2 F06FR2	F	FR2	/00	0	0 00B	4,2	3,4	2	3,2
84	127	4	3	3 F06FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
59	128	5	5	1 F06FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
124	129	4	2	2 F06FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
6	130	4	4	2 F06FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
108	131	4	4	3 F07FR2	F	FR2	/00	0	0 00B	4,2	4	3,2	3,8
44	132	4	4	3 F07FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
97	133	4	4	3 F07FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
106	134	5	4	3 F07FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
20	135	4	4	4 F07FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
47	136	3	2	2 F08FR2	F	FR2	/00	0	0 00B	3,8	3,2	2,6	3,2
48	137	5	4	3 F08FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
91	138	3	3	3 F08FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
107	139	4	3	2 F08FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
61	140	4	4	3 F08FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
63	141	5	1	2 F09FR2	F	FR2	/00	0	0 00B	5	4,2	4	4,4
28	142	5	5	5 F09FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
83	143	5	5	4 F09FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
67	144	5	5	4 F09FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
117	145	5	5	5 F09FR2	F	FR2	/00	0	0 00B				
78	156	1	5	2 H02FR2	H	FR2	/00	0	0 00B	3,4	4,2	3,2	3,6
77	157	4	4	3 H02FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
66	158	4	4	4 H02FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
45	159	5	5	4 H02FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
87	160	3	3	3 H02FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
4	166	2	4	4 H04FR2	H	FR2	/00	0	0 00B	3,8	3,6	3	3,46666667
51	167	4	3	3 H04FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
85	168	5	4	3 H04FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
75	169	4	3	3 H04FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
11	170	4	4	2 H04FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
86	171	4	3	2 H05FR2	H	FR2	/00	0	0 00B	4	3,4	2,6	3,33333333
18	172	4	3	3 H05FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
21	173	4	4	3 H05FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
88	174	4	3	2 H05FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
13	175	4	4	3 H05FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
41	176	5	5	4 H06FR2	H	FR2	/00	0	0 00B	3	3,8	3,2	3,33333333
33	177	1	4	3 H06FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
110	178	3	3	3 H06FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
96	179	4	3	3 H06FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
17	180	2	4	3 H06FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
112	181	2	2	2 H07FR2	H	FR2	/00	0	0 00B	2,8	2,6	2,4	2,6
42	182	3	3	2 H07FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
14	183	3	3	3 H07FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
37	184	3	2	2 H07FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
93	185	3	3	3 H07FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
103	196	2	2	2 H10FR2	H	FR2	/00	0	0 00B	3	2,6	2	2,53333333
30	197	3	3	2 H10FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
53	198	3	3	2 H10FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
94	199	4	3	2 H10FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
121	200	3	2	2 H10FR2	H	FR2	/00	0	0 00B				
5	201	5	5	5 F01GB	F	GB	/00	0	0 00B	4,2	5	5	4,73333333
71	202	5	5	5 F01GB	F	GB	/00	0	0 00B				
19	203	5	5	5 F01GB	F	GB	/00	0	0 00B				
109	204	5	5	5 F01GB	F	GB	/00	0	0 00B				
92	205	1	5	5 F01GB	F	GB	/00	0	0 00B				
126	206	5	5	4 H01GB	H	GB	/00	0	0 00B	5	5	4,8	4,93333333
58	207	5	5	5 H01GB	H	GB	/00	0	0 00B				
31	208	5	5	5 H01GB	H	GB	/00	0	0 00B				
128	209	5	5	5 H01GB	H	GB	/00	0	0 00B				
55	210	5	5	5 H01GB	H	GB	/00	0	0 00B				
68	1	4	3	2 F01FR1	F	FR1		11	1 11B	3,6	2,6	2,4	2,86666667
111	2	4	3	3 F01FR1	F	FR1		11	1 11B				
69	3	3	2	2 F01FR1	F	FR1		11	1 11B				
49	4	3	2	2 F01FR1	F	FR1		11	1 11B				
98	5	4	3	3 F01FR1	F	FR1		11	1 11B				
32	11	3	2	1 F03FR1	F	FR1		11	1 11B	3,6	2,6	1,8	2,66666667
57	12	4	3	2 F03FR1	F	FR1		11	1 11B				
130	13	3	2	2 F03FR1	F	FR1		11	1 11B				
64	14	4	3	2 F03FR1	F	FR1		11	1 11B				
24	15	4	3	2 F03FR1	F	FR1		11	1 11B				

123	16	4	3	2	F04FR1	F	FR1	11	1	1	11B	3,8	3	2,2	3
27	17	4	4	3	F04FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
122	18	4	3	2	F04FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
52	19	4	3	3	F04FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
43	20	3	2	1	F04FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
90	26	4	2	1	F06FR1	F	FR1	11	1	1	11B	4	2,6	2,2	2,93333333
54	27	5	4	4	F06FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
74	28	4	2	1	F06FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
79	29	3	2	2	F06FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
36	30	4	3	3	F06FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
29	31	3	2	1	F07FR1	F	FR1	11	1	1	11B	3,4	2,2	2	2,53333333
62	32	3	2	2	F07FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
118	33	3	2	2	F07FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
16	34	4	2	2	F07FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
76	35	4	3	3	F07FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
80	36	4	2	2	F08FR1	F	FR1	11	1	1	11B	4	2,6	1,8	2,8
22	37	4	3	2	F08FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
3	38	4	2	1	F08FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
23	39	3	2	1	F08FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
50	40	5	4	3	F08FR1	F	FR1	11	1	1	11B				
120	56	3	1	1	H02FR1	H	FR1	11	1	1	11B	3,8	2,4	2	2,73333333
10	57	5	4	3	H02FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
113	58	3	1	1	H02FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
102	59	4	3	2	H02FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
100	60	4	3	3	H02FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
46	61	3	1	1	H03FR1	H	FR1	11	1	1	11B	3,2	2,2	1,6	2,33333333
1	62	4	3	2	H03FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
34	63	4	2	2	H03FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
99	64	3	3	2	H03FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
7	65	2	2	1	H03FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
9	71	4	3	2	H05FR1	H	FR1	11	1	1	11B	3,2	2,6	2	2,6
115	72				H05FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
38	73	5	4	4	H05FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
129	74	3	3	2	H05FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
39	75	4	3	2	H05FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
15	81	2	1	1	H07FR1	H	FR1	11	1	1	11B	2,6	1	1	1,53333333
127	82	3	1	1	H07FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
70	83	3	1	1	H07FR1	H	FR1	11	1	1	11B				

73	84	3	1	1	H07FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
89	85	2	1	1	H07FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
40	91	3	2	1	H09FR1	H	FR1	11	1	1	11B	3,4	2,6	1,8	2,6
119	92	4	3	2	H09FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
60	93	3	3	2	H09FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
56	94	4	3	3	H09FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
8	95	3	2	1	H09FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
35	96	4	3	3	H10FR1	H	FR1	11	1	1	11B	4,8	3,8	3,6	4,06666667
2	97	5	4	3	H10FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
81	98	5	4	4	H10FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
105	99	5	4	4	H10FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
95	100	5	4	4	H10FR1	H	FR1	11	1	1	11B				
114	111	5	4	3	F03FR2	F	FR2	11	1	1	11B	4,6	3,8	3,4	3,93333333
72	112	4	3	2	F03FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
65	113	5	5	5	F03FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
125	114	5	4	4	F03FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
104	115	4	3	3	F03FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
25	116	4	2	2	F04FR2	F	FR2	11	1	1	11B	3,6	2,6	2,2	2,8
101	117	5	3	3	F04FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
82	118	2	2	1	F04FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
116	119	3	3	2	F04FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
12	120	4	3	3	F04FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
26	126	5	4	4	F06FR2	F	FR2	11	1	1	11B	5	4,2	4	4,4
84	127	5	5	4	F06FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
59	128	5	4	5	F06FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
124	129	5	4	4	F06FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
6	130	5	4	3	F06FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
108	131	4	4	4	F07FR2	F	FR2	11	1	1	11B	4,4	4,2	3,8	4,13333333
44	132	5	5	4	F07FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
97	133	4	4	3	F07FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
106	134	4	3	3	F07FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
20	135	5	5	5	F07FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
47	136	3	2	2	F08FR2	F	FR2	11	1	1	11B	4	3,6	3,6	3,73333333
48	137	4	4	4	F08FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
91	138	3	3	3	F08FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
107	139	5	4	4	F08FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
61	140	5	5	5	F08FR2	F	FR2	11	1	1	11B				
63	141	5	5	5	F09FR2	F	FR2	11	1	1	11B	4,8	4,8	4,4	4,66666667

28	142	5	5	4 F09FR2	F	FR2	11	1	1 11B				
83	143	4	4	4 F09FR2	F	FR2	11	1	1 11B				
67	144	5	5	4 F09FR2	F	FR2	11	1	1 11B				
117	145	5	5	5 F09FR2	F	FR2	11	1	1 11B				
78	156	5	4	4 H02FR2	H	FR2	11	1	1 11B	5	4,4	3,8	4,4
77	157	5	5	4 H02FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
66	158	5	4	3 H02FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
45	159	5	5	4 H02FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
87	160	5	4	4 H02FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
4	166	5	4	4 H04FR2	H	FR2	11	1	1 11B	4,4	3,8	3,4	3,86666667
51	167	4	3	3 H04FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
85	168	4	4	4 H04FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
75	169	5	4	3 H04FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
11	170	4	4	3 H04FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
86	171	4	4	3 H05FR2	H	FR2	11	1	1 11B	4,2	3,8	2,8	3,6
18	172	5	4	3 H05FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
21	173	4	3	2 H05FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
88	174	4	4	2 H05FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
13	175	4	4	4 H05FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
41	176	4	4	4 H06FR2	H	FR2	11	1	1 11B	4,6	4,4	4,4	4,46666667
33	177	5	5	5 H06FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
110	178	5	5	5 H06FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
96	179	4	4	4 H06FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
17	180	5	4	4 H06FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
112	181	3	2	1 H07FR2	H	FR2	11	1	1 11B	3,2	2,4	1,6	2,4
42	182	4	3	2 H07FR2	H	FR2	11	1	1 11B				
14	183	2	1	1 H07FR2	H	FR2	11	1	1 11B				



92	205	5	5	5 F01GB	F	GB	11	1	1 11B				
126	206	5	5	5 H01GB	H	GB	11	1	1 11B	5	5	5	5
58	207	5	5	5 H01GB	H	GB	11	1	1 11B				
31	208	5	5	5 H01GB	H	GB	11	1	1 11B				
128	209	5	5	5 H01GB	H	GB	11	1	1 11B				
55	210	5	5	5 H01GB	H	GB	11	1	1 11B				
68	1	4	3	3 F01FR1	F	FR1	11	1	1 11C	4,4	3,8	3,4	3,86666667
111	2	5	3	3 F01FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
69	3	4	4	4 F01FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
49	4	4	4	3 F01FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
98	5	5	5	4 F01FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
32	11	4	3	3 F03FR1	F	FR1	11	1	1 11C	3,8	3,2	3	3,33333333
57	12	4	3	3 F03FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
130	13	4	4	3 F03FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
64	14	2	2	2 F03FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
24	15	5	4	4 F03FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
123	16	5	4	4 F04FR1	F	FR1	11	1	1 11C	4,8	4	3,8	4,2
27	17	5	4	4 F04FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
122	18	4	4	3 F04FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
52	19	5	4	4 F04FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
43	20	5	4	4 F04FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
90	26	5	4	4 F06FR1	F	FR1	11	1	1 11C	4,2	4	3,8	4
54	27	5	5	5 F06FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
74	28	4	4	3 F06FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
79	29	3	3	3 F06FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
36	30	4	4	4 F06FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
29	31	5	4	3 F07FR1	F	FR1	11	1	1 11C	4,6	3,8	3	3,8
62	32	4	3	2 F07FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
118	33	5	4	4 F07FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
16	34	5	4	3 F07FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
76	35	4	4	3 F07FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
80	36	4	3	3 F08FR1	F	FR1	11	1	1 11C	4,6	3,8	3,6	4
22	37	5	4	4 F08FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
3	38	5	5	5 F08FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
23	39	4	3	3 F08FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
50	40	5	4	3 F08FR1	F	FR1	11	1	1 11C				
120	56	5	4	4 H02FR1	H	FR1	11	1	1 11C	4,6	4,2	4,2	4,33333333
10	57	5	5	5 H02FR1	H	FR1	11	1	1 11C				

113	58	4	4	4 H02FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
102	59	4	3	3 H02FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
100	60	5	5	5 H02FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
46	61	5	4	3 H03FR1	H	FR1	11	1	1 11C	4,4	3,4	2,6	3,46666667
1	62	5	4	3 H03FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
34	63	4	3	2 H03FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
99	64	4	3	2 H03FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
7	65	4	3	3 H03FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
9	71	5	5	5 H05FR1	H	FR1	11	1	1 11C	5	4,4	4,4	4,6
115	72	5	4	4 H05FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
38	73	5	5	5 H05FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
129	74	5	4	4 H05FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
39	75	5	4	4 H05FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
15	81	3	3	3 H07FR1	H	FR1	11	1	1 11C	3,6	3,4	3,4	3,46666667
127	82	4	4	4 H07FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
70	83	4	4	4 H07FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
73	84	5	4	4 H07FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
89	85	2	2	2 H07FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
40	91	4	4	4 H09FR1	H	FR1	11	1	1 11C	4,2	3,6	3,6	3,8
119	92	4	3	3 H09FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
60	93	5	3	3 H09FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
56	94	5	5	5 H09FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
8	95	3	3	3 H09FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
35	96	5	4	3 H10FR1	H	FR1	11	1	1 11C	4,6	4,2	4	4,26666667
2	97	5	4	4 H10FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
81	98	5	5	5 H10FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
105	99	4	4	4 H10FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
95	100	4	4	4 H10FR1	H	FR1	11	1	1 11C				
114	111	4	3	3 F03FR2	F	FR2	11	1	1 11C	4,6	4	4	4,2
72	112	5	4	4 F03FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
65	113	5	5	5 F03FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
125	114	4	4	4 F03FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
104	115	5	4	4 F03FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
25	116	5	4	4 F04FR2	F	FR2	11	1	1 11C	4,4	4,2	4,2	4,26666667
101	117	4	4	4 F04FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
82	118	4	4	4 F04FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
116	119	4	4	4 F04FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
12	120	5	5	5 F04FR2	F	FR2	11	1	1 11C				

26	126	5	5	5 F06FR2	F	FR2	11	1	1 11C	5	4,8	4,8	4,86666667
84	127	5	5	5 F06FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
59	128	5	4	4 F06FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
124	129	5	5	5 F06FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
6	130	5	5	5 F06FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
108	131	5	5	5 F07FR2	F	FR2	11	1	1 11C	5	5	5	5
44	132	5	5	5 F07FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
97	133	5	5	5 F07FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
106	134	5	5	5 F07FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
20	135	5	5	5 F07FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
47	136	5	5	4 F08FR2	F	FR2	11	1	1 11C	5	4,8	4,6	4,8
48	137	5	5	5 F08FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
91	138	5	5	5 F08FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
107	139	5	5	5 F08FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
61	140	5	4	4 F08FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
63	141	5	5	5 F09FR2	F	FR2	11	1	1 11C	5	5	5	5
28	142	5	5	5 F09FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
83	143	5	5	5 F09FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
67	144	5	5	5 F09FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
117	145	5	5	5 F09FR2	F	FR2	11	1	1 11C				
78	156	5	5	5 H02FR2	H	FR2	11	1	1 11C	5	5	5	5
77	157	5	5	5 H02FR2	H	FR2	11	1	1 11C				
66	158	5	5	5 H02FR2	H	FR2	11	1	1 11C				
45	159	5	5	5 H02FR2	H	FR2	11	1	1 11C				
87	160	5	5	5 H02FR2	H	FR2	11	1	1 11C				
4	166	5	5	5 H04FR2	H	FR2	11	1	1 11C	5	5	4,8	4,93333333
51	167	5	5	5 H04FR2	H	FR2	11	1	1 11C				
85	168	5	5	5 H04FR2	H	FR2	11	1	1 11C				
75	169	5	5	4 H04FR2	H	FR2	11	1	1 11C				
11	170	5	5	5 H04FR2	H	FR2	11	1	1 11C				
86	171	5	5	4 H05FR2	H	FR2	11	1	1 11C	5	4,4	4,2	4,53333333
18	172	5	4	4 H05FR2	H	FR2	11	1	1 11C				
21	173	5	4	4 H05FR2	H	FR2	11	1	1 11C				
88	174	5	4	4 H05FR2	H	FR2	11	1	1 11C				
13	175	5	5	5 H05FR2	H	FR2	11	1	1 11C				
41	176	5	5	5 H06FR2	H	FR2	11	1	1 11C	5	5	4,6	4,86666667
33	177	5	5	4 H06FR2	H	FR2	11	1	1 11C				
110	178	5	5	5 H06FR2	H	FR2	11	1	1 11C				

96	179	5	5	5	H06FR2	H	FR2	11	1	1	11C				
17	180	5	5	4	H06FR2	H	FR2	11	1	1	11C				
112	181	4	3	2	H07FR2	H	FR2	11	1	1	11C	4	3,8	3,4	3,73333333
42	182	3	3	3	H07FR2	H	FR2	11	1	1	11C				
14	183	4	4	4	H07FR2	H	FR2	11	1	1	11C				
37	184	5	5	5	H07FR2	H	FR2	11	1	1	11C				
93	185	4	4	3	H07FR2	H	FR2	11	1	1	11C				
103	196	4	3	2	H10FR2	H	FR2	11	1	1	11C	4,2	3,8	3	3,66666667
30	197	4	4	3	H10FR2	H	FR2	11	1	1	11C				
53	198	5	5	4	H10FR2	H	FR2	11	1	1	11C				
94	199	4	4	3	H10FR2	H	FR2	11	1	1	11C				
121	200	4	3	3	H10FR2	H	FR2	11	1	1	11C				
5	201	5	5	5	F01GB	F	GB	11	1	1	11C	5	5	5	5
71	202	5	5	5	F01GB	F	GB	11	1	1	11C				
19	203	5	5	5	F01GB	F	GB	11	1	1	11C				
109	204	5	5	5	F01GB	F	GB	11	1	1	11C				
92	205	5	5	5	F01GB	F	GB	11	1	1	11C				
126	206	5	5	5	H01GB	H	GB	11	1	1	11C	5	5	5	5
58	207	5	5	5	H01GB	H	GB	11	1	1	11C				
31	208	5	5	5	H01GB	H	GB	11	1	1	11C				
128	209	5	5	5	H01GB	H	GB	11	1	1	11C				
55	210	5	5	5	H01GB	H	GB	11	1	1	11C				
68	1	3	3	2	F01FR1	F	FR1	10	1	0	10A	2,8	2,4	1,8	2,33333333
111	2	3	2	2	F01FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
69	3	2	2	1	F01FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
49	4	3	3	2	F01FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
98	5	3	2	2	F01FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
32	11	2	2	1	F03FR1	F	FR1	10	1	0	10A	3,2	2,6	2,4	2,73333333
57	12	4	3	3	F03FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
130	13	4	2	3	F03FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
64	14	3	3	3	F03FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
24	15	3	3	2	F03FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
123	16	4	3	2	F04FR1	F	FR1	10	1	0	10A	3,2	3	2	2,73333333
27	17	3	3	2	F04FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
122	18	2	3	2	F04FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
52	19	4	3	2	F04FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
43	20	3	3	2	F04FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
90	26	2	3	2	F06FR1	F	FR1	10	1	0	10A	3,4	3	2,6	3
54	27	4	4	3	F06FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
74	28	4	3	3	F06FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
79	29	4	3	3	F06FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
36	30	3	2	2	F06FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
29	31	2	2	1	F07FR1	F	FR1	10	1	0	10A	2,4	1,6	1,2	1,73333333
62	32	2	1	1	F07FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
118	33	2	1	1	F07FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
16	34	3	2	2	F07FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
76	35	3	2	1	F07FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
80	36	4	3	2	F08FR1	F	FR1	10	1	0	10A	3,8	2,8	2,2	2,93333333
22	37	5	4	4	F08FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
3	38	3	2	1	F08FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
23	39	4	3	2	F08FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
50	40	3	2	2	F08FR1	F	FR1	10	1	0	10A				
120	56	1	1	1	H02FR1	H	FR1	10	1	0	10A	2,8	2,4	2	2,4
10	57	4	3	2	H02FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
113	58	2	2	1	H02FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
102	59	3	3	3	H02FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
100	60	4	3	3	H02FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
46	61	1	1	1	H03FR1	H	FR1	10	1	0	10A	2,4	1,6	1,4	1,8
1	62	4	2	2	H03FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
34	63	2	1	1	H03FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
99	64	3	2	2	H03FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
7	65	2	2	1	H03FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
9	71	3	3	2	H05FR1	H	FR1	10	1	0	10A	3,4	3,2	2,4	3
115	72	3	2	2	H05FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
38	73	5	5	4	H05FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
129	74	3	3	2	H05FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
39	75	3	3	2	H05FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
15	81	1	1	1	H07FR1	H	FR1	10	1	0	10A	1	1,2	1	1,06666667
127	82	1	1	1	H07FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
70	83	1	2	1	H07FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
73	84	1	1	1	H07FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
89	85	1	1	1	H07FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
40	91	1	2	1	H09FR1	H	FR1	10	1	0	10A	2,2	1,8	1,6	1,86666667
119	92	3	2	2	H09FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
60	93	3	2	2	H09FR1	H	FR1	10	1	0	10A				
56	94	3	2	2	H09FR1	H	FR1	10	1	0	10A				

8	95	1	1	1 H09FR1	H	FR1	10	1	0 10A				
35	96	2	2	2 H10FR1	H	FR1	10	1	0 10A	3,2	2,6	2,2	2,66666667
2	97	5	4	3 H10FR1	H	FR1	10	1	0 10A				
81	98	4	3	3 H10FR1	H	FR1	10	1	0 10A				
105	99	3	3	2 H10FR1	H	FR1	10	1	0 10A				
95	100	2	1	1 H10FR1	H	FR1	10	1	0 10A				
114	111	4	4	3 F03FR2	F	FR2	10	1	0 10A	4,2	3,8	3,4	3,8
72	112	5	4	4 F03FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
65	113	5	4	4 F03FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
125	114	4	4	3 F03FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
104	115	3	3	3 F03FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
25	116	3	2	2 F04FR2	F	FR2	10	1	0 10A	3,4	3,2	2,6	3,06666667
101	117	5	4	3 F04FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
82	118	4	4	4 F04FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
116	119	3	3	2 F04FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
12	120	2	3	2 F04FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
26	126	5	4	4 F06FR2	F	FR2	10	1	0 10A	5	4,4	4	4,46666667
84	127	5	5	4 F06FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
59	128	5	5	4 F06FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
124	129	5	4	4 F06FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
6	130	5	4	4 F06FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
108	131	5	4	4 F07FR2	F	FR2	10	1	0 10A	4,8	4,6	3,8	4,4
44	132	5	5	4 F07FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
97	133	5	5	4 F07FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
106	134	4	4	3 F07FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
20	135	5	5	4 F07FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
47	136	4	3	3 F08FR2	F	FR2	10	1	0 10A	4,2	3,8	3,6	3,86666667
48	137	4	4	4 F08FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
91	138	4	4	3 F08FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
107	139	5	4	4 F08FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
61	140	4	4	4 F08FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
63	141	5	4	4 F09FR2	F	FR2	10	1	0 10A	5	4,8	4,2	4,66666667
28	142	5	5	5 F09FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
83	143	5	5	4 F09FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
67	144	5	5	4 F09FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
117	145	5	5	4 F09FR2	F	FR2	10	1	0 10A				
78	156	5	5	4 H02FR2	H	FR2	10	1	0 10A	4,4	4,6	4	4,33333333
77	157	5	5	4 H02FR2	H	FR2	10	1	0 10A				

66	158	3	3	2 H02FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
45	159	5	5	5 H02FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
87	160	4	5	5 H02FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
4	166	5	4	3 H04FR2	H	FR2	10	1	0 10A	4,8	4	3,8	4,2
51	167	5	4	4 H04FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
85	168	4	4	4 H04FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
75	169	5	4	4 H04FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
11	170	5	4	4 H04FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
86	171	3	4	4 H05FR2	H	FR2	10	1	0 10A	3,6	3,6	3	3,4
18	172	5	4	4 H05FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
21	173	4	3	3 H05FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
88	174	4	4	2 H05FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
13	175	2	3	2 H05FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
41	176	5	5	4 H06FR2	H	FR2	10	1	0 10A	5	4,6	4	4,53333333
33	177	5	5	4 H06FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
110	178	5	5	4 H06FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
96	179	5	4	4 H06FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
17	180	5	4	4 H06FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
112	181	3	3	2 H07FR2	H	FR2	10	1	0 10A	3,8	3,6	3,2	3,53333333
42	182	5	4	4 H07FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
14	183	4	4	3 H07FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
37	184	4	4	4 H07FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
93	185	3	3	3 H07FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
103	196	3	2	2 H10FR2	H	FR2	10	1	0 10A	3,4	3	2,6	3
30	197	4	4	4 H10FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
53	198	4	3	3 H10FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
94	199	3	3	2 H10FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
121	200	3	3	2 H10FR2	H	FR2	10	1	0 10A				
5	201	5	5	5 F01GB	F	GB	10	1	0 10A	5	5	5	5
71	202	5	5	5 F01GB	F	GB	10	1	0 10A				
19	203	5	5	5 F01GB	F	GB	10	1	0 10A				
109	204	5	5	5 F01GB	F	GB	10	1	0 10A				
92	205	5	5	5 F01GB	F	GB	10	1	0 10A				
126	206	5	5	5 H01GB	H	GB	10	1	0 10A	5	5	5	5
58	207	5	5	5 H01GB	H	GB	10	1	0 10A				
31	208	5	5	5 H01GB	H	GB	10	1	0 10A				
128	209	5	5	5 H01GB	H	GB	10	1	0 10A				
55	210	5	5	5 H01GB	H	GB	10	1	0 10A				

68	1	2	2	1	F01FR1	F	FR1	10	1	0	10C	3,2	2,4	1,6	2,4
111	2	4	3	2	F01FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
69	3	3	2	1	F01FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
49	4	3	2	2	F01FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
98	5	4	3	2	F01FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
32	11	4	3	2	F03FR1	F	FR1	10	1	0	10C	3,2	2,2	1,6	2,3333333
57	12	3	2	1	F03FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
130	13	4	3	2	F03FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
64	14	3	2	2	F03FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
24	15	2	1	1	F03FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
123	16	2	1	1	F04FR1	F	FR1	10	1	0	10C	2,2	1,4	1	1,5333333
27	17	2	1	1	F04FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
122	18	2	2	1	F04FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
52	19	3	2	1	F04FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
43	20	2	1	1	F04FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
90	26	4	3	2	F06FR1	F	FR1	10	1	0	10C	3,6	2,6	1,8	2,6666667
54	27	4	3	2	F06FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
74	28	3	2	2	F06FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
79	29	4	3	2	F06FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
36	30	3	2	1	F06FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
29	31	2	1	1	F07FR1	F	FR1	10	1	0	10C	2,6	1,8	1,4	1,9333333
62	32	3	3	2	F07FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
118	33	2	1	1	F07FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
16	34	3	2	2	F07FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
76	35	3	2	1	F07FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
80	36	3	3	2	F08FR1	F	FR1	10	1	0	10C	2,8	2,4	1,8	2,3333333
22	37	4	3	2	F08FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
3	38	2	2	1	F08FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
23	39	2	2	2	F08FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
50	40	3	2	2	F08FR1	F	FR1	10	1	0	10C				
120	56	3	2	2	H02FR1	H	FR1	10	1	0	10C	2,8	2,2	1,8	2,2666667
10	57	3	3	2	H02FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
113	58	3	2	2	H02FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
102	59	2	2	1	H02FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
100	60	3	2	2	H02FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
46	61	2	1	1	H03FR1	H	FR1	10	1	0	10C	2,6	1,6	1,2	1,8
1	62	3	2	2	H03FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
34	63	3	1	1	H03FR1	H	FR1	10	1	0	10C				

99	64	3	2	1	H03FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
7	65	2	2	1	H03FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
9	71	4	3	2	H05FR1	H	FR1	10	1	0	10C	3,8	2,8	2,2	2,9333333
115	72	3	2	2	H05FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
38	73	4	3	3	H05FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
129	74	4	3	2	H05FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
39	75	4	3	2	H05FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
15	81	2	1	1	H07FR1	H	FR1	10	1	0	10C	2,4	1,4	1,2	1,6666667
127	82	3	2	2	H07FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
70	83	2	1	1	H07FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
73	84	2	1	1	H07FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
89	85	3	2	1	H07FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
40	91	2	2	1	H09FR1	H	FR1	10	1	0	10C	3,2	2,4	1,8	2,4666667
119	92	4	3	2	H09FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
60	93	3	3	2	H09FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
56	94	3	2	2	H09FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
8	95	4	2	2	H09FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
35	96	4	4	3	H10FR1	H	FR1	10	1	0	10C	4,2	3,6	2,8	3,5333333
2	97	4	3	2	H10FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
81	98	4	3	2	H10FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
105	99	5	5	4	H10FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
95	100	4	3	3	H10FR1	H	FR1	10	1	0	10C				
114	111	4	4	4	F03FR2	F	FR2	10	1	0	10C	4,4	3,4	3,4	3,7333333
72	112	5	3	3	F03FR2	F	FR2	10	1	0	10C				
65	113	5	4	4	F03FR2	F	FR2	10	1	0	10C				
125	114	4	2	2	F03FR2	F	FR2	10	1	0	10C				
104	115	4	4	4	F03FR2	F	FR2	10	1	0	10C				
25	116	3	2	2	F04FR2	F	FR2	10	1	0	10C	2,6	2	1,4	2
101	117	3	2	2	F04FR2	F	FR2	10	1	0	10C				
82	118	2	2	1	F04FR2	F	FR2	10	1	0	10C				
116	119	3	2	1	F04FR2	F	FR2	10	1	0	10C				
12	120	2	2	1	F04FR2	F	FR2	10	1	0	10C				
26	126	3	2	1	F06FR2	F	FR2	10	1	0	10C	4,2	3,6	2,6	3,4666667
84	127	5	5	4	F06FR2	F	FR2	10	1	0	10C				
59	128	4	4	3	F06FR2	F	FR2	10	1	0	10C				
124	129	4	3	2	F06FR2	F	FR2	10	1	0	10C				
6	130	5	4	3	F06FR2	F	FR2	10	1	0	10C				
108	131	4	4	3	F07FR2	F	FR2	10	1	0	10C	4	3,4	2,4	3,2666667

44	132	4	3	3 F07FR2	F	FR2	10	1	0 10C					
97	133	4	3	2 F07FR2	F	FR2	10	1	0 10C					
106	134	4	3	2 F07FR2	F	FR2	10	1	0 10C					
20	135	4	4	2 F07FR2	F	FR2	10	1	0 10C					
47	136	3	3	2 F08FR2	F	FR2	10	1	0 10C	4	3,2	2,4	3,2	
48	137	4	4	3 F08FR2	F	FR2	10	1	0 10C					
91	138	5	3	2 F08FR2	F	FR2	10	1	0 10C					
107	139	4	3	3 F08FR2	F	FR2	10	1	0 10C					
61	140	4	3	2 F08FR2	F	FR2	10	1	0 10C					
63	141	5	5	4 F09FR2	F	FR2	10	1	0 10C	5	5	4,2	4,73333333	
28	142	5	5	4 F09FR2	F	FR2	10	1	0 10C					
83	143	5	5	4 F09FR2	F	FR2	10	1	0 10C					
67	144	5	5	5 F09FR2	F	FR2	10	1	0 10C					
117	145	5	5	4 F09FR2	F	FR2	10	1	0 10C					
78	156	4	3	2 H02FR2	H	FR2	10	1	0 10C	4	3,2	2,6	3,26666667	
77	157	3	3	2 H02FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
66	158	4	3	2 H02FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
45	159	5	4	4 H02FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
87	160	4	3	3 H02FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
4	166	4	3	2 H04FR2	H	FR2	10	1	0 10C	4,4	3,4	2,6	3,46666667	
51	167	4	3	2 H04FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
85	168	4	3	2 H04FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
75	169	5	4	4 H04FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
11	170	5	4	3 H04FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
86	171	4	3	2 H05FR2	H	FR2	10	1	0 10C	4,2	3	2,4	3,2	
18	172	5	4	4 H05FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
21	173	4	2	2 H05FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
88	174	4	3	2 H05FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
13	175	4	3	2 H05FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
41	176	5	4	4 H06FR2	H	FR2	10	1	0 10C	4,8	4,4	3,6	4,26666667	
33	177	4	4	4 H06FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
110	178	5	5	4 H06FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
96	179	5	4	4 H06FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
17	180	5	5	2 H06FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
112	181	4	3	2 H07FR2	H	FR2	10	1	0 10C	3,6	2,6	2	2,73333333	
42	182	3	2	2 H07FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
14	183	3	2	2 H07FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
37	184	4	3	2 H07FR2	H	FR2	10	1	0 10C					

93	185	4	3	2 H07FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
103	196	3	2	1 H10FR2	H	FR2	10	1	0 10C	3	2,4	1,8	2,4	
30	197	3	2	2 H10FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
53	198	4	3	2 H10FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
94	199	3	3	2 H10FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
121	200	2	2	2 H10FR2	H	FR2	10	1	0 10C					
5	201	5	5	5 F01GB	F	GB	10	1	0 10C	5	5	4,8	4,93333333	
71	202	5	5	5 F01GB	F	GB	10	1	0 10C					
19	203	5	5	5 F01GB	F	GB	10	1	0 10C					
109	204	5	5	4 F01GB	F	GB	10	1	0 10C					
92	205	5	5	5 F01GB	F	GB	10	1	0 10C					
126	206	5	5	5 H01GB	H	GB	10	1	0 10C	5	4,8	4,6	4,8	
58	207	5	4	4 H01GB	H	GB	10	1	0 10C					
31	208	5	5	5 H01GB	H	GB	10	1	0 10C					
128	209	5	5	4 H01GB	H	GB	10	1	0 10C					
55	210	5	5	5 H01GB	H	GB	10	1	0 10C					

Annexe 5 : Relevé des /h/ du corpus

num_échant	échantillon	loc	sexe	niveau	/00_manqua	/00_inséré	/01_manqua	/01_inséré	10_manqua	10_inséré	11_manqua	11_inséré	commentaires
68	1	F01FR1	F	FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	
111	2	F01FR1	F	FR1	0	0	1	1	0	0	2	1	
69	3	F01FR1	F	FR1	0	1	0	2	0	1	0	1	
49	4	F01FR1	F	FR1	0	1	0	0	0	0	0	0	
98	5	F01FR1	F	FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	
32	11	F03FR1	F	FR1	0	0	0	2	0	1	1	1	
57	12	F03FR1	F	FR1	0	1	0	2	0	0	2	2	
130	13	F03FR1	F	FR1	0	1	1	1	0	1	1	0	
64	14	F03FR1	F	FR1	0	0	0	2	0	0	0	2	
24	15	F03FR1	F	FR1	0	0	0	2	0	0	0	1	
123	16	F04FR1	F	FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	17	F04FR1	F	FR1	0	0	1	0	0	0	0	1	
122	18	F04FR1	F	FR1	0	0	1	1	0	0	0	0	
52	19	F04FR1	F	FR1	0	0	1	1	0	0	0	0	
43	20	F04FR1	F	FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	
90	26	F06FR1	F	FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	
54	27	F06FR1	F	FR1	0	0	1	1	1	1	0	0	
74	28	F06FR1	F	FR1	0	0	1	1	1	1	0	1	
79	29	F06FR1	F	FR1	0	0	0	0	1	0	0	0	
36	30	F06FR1	F	FR1	0	0	0	0	0	0	0	1	
29	31	F07FR1	F	FR1	0	0	0	0	1	0	0	0	
62	32	F07FR1	F	FR1	0	0	0	1	0	0	0	0	
118	33	F07FR1	F	FR1	1	0	1	1	0	0	0	0	
16	34	F07FR1	F	FR1	1	1	2	1	0	0	0	1	
76	35	F07FR1	F	FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	
80	36	F08FR1	F	FR1	0	0	0	2	0	0	0	1	
22	37	F08FR1	F	FR1	0	1	0	2	1	0	0	1	
3	38	F08FR1	F	FR1	1	0	2	1	1	0	2	2	
23	39	F08FR1	F	FR1	1	0	0	2	2	0	1	1	
50	40	F08FR1	F	FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	
120	56	H02FR1	H	FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	57	H02FR1	H	FR1	0	0	1	0	0	0	0	1	
113	58	H02FR1	H	FR1	1	0	0	1	1	1	0	1	
102	59	H02FR1	H	FR1	0	0	1	1	0	0	0	1	
100	60	H02FR1	H	FR1	0	0	0	0	0	0	0	1	
46	61	H03FR1	H	FR1	0	0	0	1	0	0	0	1	
1	62	H03FR1	H	FR1	0	0	2	0	0	0	0	2	
34	63	H03FR1	H	FR1	0	0	0	0	1	0	1	0	
99	64	H03FR1	H	FR1	0	0	2	1	1	0	0	1	
7	65	H03FR1	H	FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	71	H05FR1	H	FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	
115	72	H05FR1	H	FR1	0	0	0	0	0	0	0	1	
38	73	H05FR1	H	FR1	0	0	0	1	0	0	0	0	
129	74	H05FR1	H	FR1	0	0	1	1	0	0	0	1	
39	75	H05FR1	H	FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	81	H07FR1	H	FR1	0	0	0	1	0	0	0	0	
127	82	H07FR1	H	FR1	1	0	0	1	0	0	0	2	
70	83	H07FR1	H	FR1	0	1	0	2	0	0	0	1	
73	84	H07FR1	H	FR1	0	0	2	1	2	0	1	1	
89	85	H07FR1	H	FR1	0	0	0	2	0	0	2	2	
40	91	H09FR1	H	FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	
119	92	H09FR1	H	FR1	0	0	0	1	1	0	0	0	
60	93	H09FR1	H	FR1	0	0	0	1	0	0	0	0	
56	94	H09FR1	H	FR1	1	0	0	1	0	0	0	1	
8	95	H09FR1	H	FR1	0	0	0	1	0	0	0	2	
35	96	H10FR1	H	FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	97	H10FR1	H	FR1	0	0	2	0	0	0	0	0	
81	98	H10FR1	H	FR1	0	0	0	1	1	0	0	1	/00_h trop prononcé
105	99	H10FR1	H	FR1	0	0	0	1	0	0	0	0	
95	100	H10FR1	H	FR1	0	0	0	0	0	0	0	0	
114	111	F03FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
72	112	F03FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
65	113	F03FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
125	114	F03FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
104	115	F03FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	116	F04FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
101	117	F04FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
82	118	F04FR2	F	FR2	0	0	0	2	0	0	0	0	
116	119	F04FR2	F	FR2	1	0	1	0	0	0	0	1	
12	120	F04FR2	F	FR2	0	0	0	1	0	0	0	0	
26	126	F06FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
84	127	F06FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
59	128	F06FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
124	129	F06FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	1	
6	130	F06FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
108	131	F07FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
44	132	F07FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
97	133	F07FR2	F	FR2	0	0	1	0	0	0	0	1	
106	134	F07FR2	F	FR2	1	0	0	1	0	0	0	0	
20	135	F07FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
47	136	F08FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
48	137	F08FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
91	138	F08FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
107	139	F08FR2	F	FR2	0	0	1	0	0	0	0	1	
61	140	F08FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
63	141	F09FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	142	F09FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
83	143	F09FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
67	144	F09FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
117	145	F09FR2	F	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
78	156	H02FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	1	
77	157	H02FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
66	158	H02FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
45	159	H02FR2	H	FR2	0	0	1	0	0	0	0	0	
87	160	H02FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	166	H04FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
51	167	H04FR2	H	FR2	0	0	0	1	0	0	0	0	
85	168	H04FR2	H	FR2	0	0	0	2	1	0	1	1	
75	169	H04FR2	H	FR2	0	1	0	2	1	0	2	2	
11	170	H04FR2	H	FR2	0	0	0	2	0	1	1	1	
86	171	H05FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	172	H05FR2	H	FR2	0	0	0	2	1	0	1	1	
21	173	H05FR2	H	FR2	1	0	1	1	2	0	1	1	
88	174	H05FR2	H	FR2	1	0	1	1	1	0	0	0	
13	175	H05FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
41	176	H06FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
33	177	H06FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
110	178	H06FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
96	179	H06FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	180	H06FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
112	181	H07FR2	H	FR2	0	1	0	2	0	0	1	1	/00_h fort prononcé
42	182	H07FR2	H	FR2	0	1	0	2	0	1	1	1	
14	183	H07FR2	H	FR2	0	1	0	2	0	0	0	0	
37	184	H07FR2	H	FR2	0	0	0	2	0	0	2	2	/00_h fort prononcé
93	185	H07FR2	H	FR2	0	1	0	2	0	0	1	1	
103	196	H10FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
30	197	H10FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
53	198	H10FR2	H	FR2	0	1	0	2	0	0	1	1	/00_h trop prononcé
94	199	H10FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	1	1	
121	200	H10FR2	H	FR2	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	201	F01GB	F	GB	0	0	0	0	0	0	0	0	
71	202	F01GB	F	GB	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	203	F01GB	F	GB	0	0	0	0	0	0	0	0	
109	204	F01GB	F	GB	0	0	0	0	0	0	0	0	
92	205	F01GB	F	GB	0	0	0	0	0	0	0	0	
126	206	H01GB	H	GB	0	0	0	0	0	0	0	0	
58	207	H01GB	H	GB	0	0	1	0	0	0	0	0	
31	208	H01GB	H	GB	0	0	0	0	0	0	0	0	
128	209	H01GB	H	GB	0	0	1	0	0	0	0	0	
55	210	H01GB	H	GB	0	0	0	0	0	0	0	0	
somme					11	13	31	75	18	5	57		
total					24		106		23		57		

