

UNIVERSITE AIX-MARSEILLE I – Université de Provence
U.F.R. L.A.C.S

N°attribué par la bibliothèque

.....

THESE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE AIX-MARSEILLE I

Formation Doctorale : Cognition, Langage, Education

Présentée et soutenue publiquement, le 7/12/2007

Par

Lisa-Marie CARLOTTI

Titre :

**TRAITEMENT DES VARIATIONS PHONOLOGIQUES REGIONALES EN
ANGLAIS BRITANNIQUE CHEZ L'APPRENANT FRANCOPHONE.**

Directeur de thèse :

Noël NGUYEN

JURY

Jill House (University College of London)

Sophie Wauquier (Université Paris VIII)

Daniel Hirst (Université de Provence)

Noël Nguyen (Université de Provence)

REMERCIEMENTS

Ce travail a nécessité la présence, l'aide et le soutien de nombreuses personnes que je tiens à remercier :

Mon directeur de thèse Noël Nguyen pour avoir accepté de diriger ce travail, pour ses précieux conseils, sa disponibilité et ses encouragements permanents qui m'ont beaucoup appris. Ce travail n'aurait jamais été possible sans lui et ce fut une chance de pouvoir travailler avec lui.

Robert Espesser (Laboratoire Parole et Langage) pour avoir passé des jours et des nuits à travailler sur les analyses statistiques de mes expériences.

Alain Ghio (Laboratoire Parole et Langage) pour m'avoir aidée à mettre en place mon expérience sur le programme Perceval et Daniel Hirst pour m'avoir aidée à réaliser mes stimuli auditifs ainsi que pour toutes les fois où j'ai eu besoins de ses conseils de chercheur et d'anglophone.

Daniel Hirst (Laboratoire Parole et Langage) pour son aide dans la mise en place de mes stimuli auditifs ainsi que pour avoir toujours répondu à mes questions diverses.

Toute l'équipe du Laboratoire Parole et Langage de Aix en Provence, ses doctorants, et son directeur Philippe Blache pour leur bonne humeur et leur gentillesse.

Le département Anglais de l'Université de Provence et plus particulièrement la section phonétique (Sophie Dujardin, Valérie Kerfelec, Françoise Dubois-Charlier, Cécile Bianchi, Isabelle Richard, Mireille Ozoux, Laetitia Calabrese, Anne Tortel, Laetitia Leonarduzzi et leur directrice Sylvie Mathé) pour m'avoir donné l'opportunité de mettre à contribution mes connaissances en me permettant de donner des cours de phonétique durant 3 ans, ainsi que Peter Prince pour avoir accepté de prêter sa voix pour les besoins de mon corpus.

Dominic Watt (Université d'Aberdeen) pour avoir gentiment accepté d'enregistrer tous les mots de mon corpus en Geordie et RP, ainsi que pour ses conseils permanents tout au long de ce travail.

Gerry Docherty, Ghadda Khattab, Karen Corrigan (Université de Newcastle) pour m'avoir accueillie au sein de leur université ainsi que pour leurs commentaires constructifs sur mon travail.

Joan Beal (Université de Sheffield) pour m'avoir envoyé un chapitre de son ouvrage consacré aux accents du nord de l'Angleterre.

Toutes les personnes en France et à Newcastle qui ont accepté de prendre de leur temps pour participer à mes expériences.

Enfin, un immense merci à Sébastien pour supporter depuis deux ans mon stress, ainsi qu'à mes parents et mon frère pour m'avoir soutenue depuis toutes ces années et pour avoir été toujours présents dans tous les domaines malgré la distance.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE.....	8
 CHAPITRE 1 : LES VARIETES PHONOLOGIQUES DE L'ANGLAIS BRITANNIQUE EN ANGLETERRE ET LEUR IMPACT SUR LA COMPREHENSION ORALE DE L'APPRENANT FRANCOPHONE : FOCUS SUR LE GEORDIE (NEWCASTLE).....	
1.1 Introduction.....	12
1.2 Principales Variétés.....	12
1.2.1 Représentation géographique.....	12
1.2.2 Transcriptions phonologiques	14
1.3 Le Geordie accent : impact sur les apprenants francophones.....	21
1.3.1 Définitions et origines du terme Geordie.....	21
1.3.2 Comparaisons RP/Geordie : transcription phonologique et représentation des voyelles et diphtongues.....	23
1.3.3 Confusions possibles RP/Geordie.....	29
1.4 Conclusion.....	35
 CHAPITRE 2 : ACQUISITION DU LANGAGE ET PERCEPTION L2.....	
2.1 Introduction.....	37
2.2 L'acquisition du langage durant la première année	38
2.2.1 L'acquisition des sons de la langue maternelle.....	38
2.2.2 Segmentation des mots et du discours.....	38
2.3 La perception des contrastes phonologiques non natifs chez l'enfant.....	42
2.3.1 Introduction : premiers travaux.....	42
2.3.2 Années 90 : travaux de Best, Kuhl, et naissance du Native Language Model.....	43
2.3.3 Conclusion.....	45
2.4 La perception d'une langue étrangère chez l'adulte.....	46
2.4.1 Premières recherches et perspectives.....	46

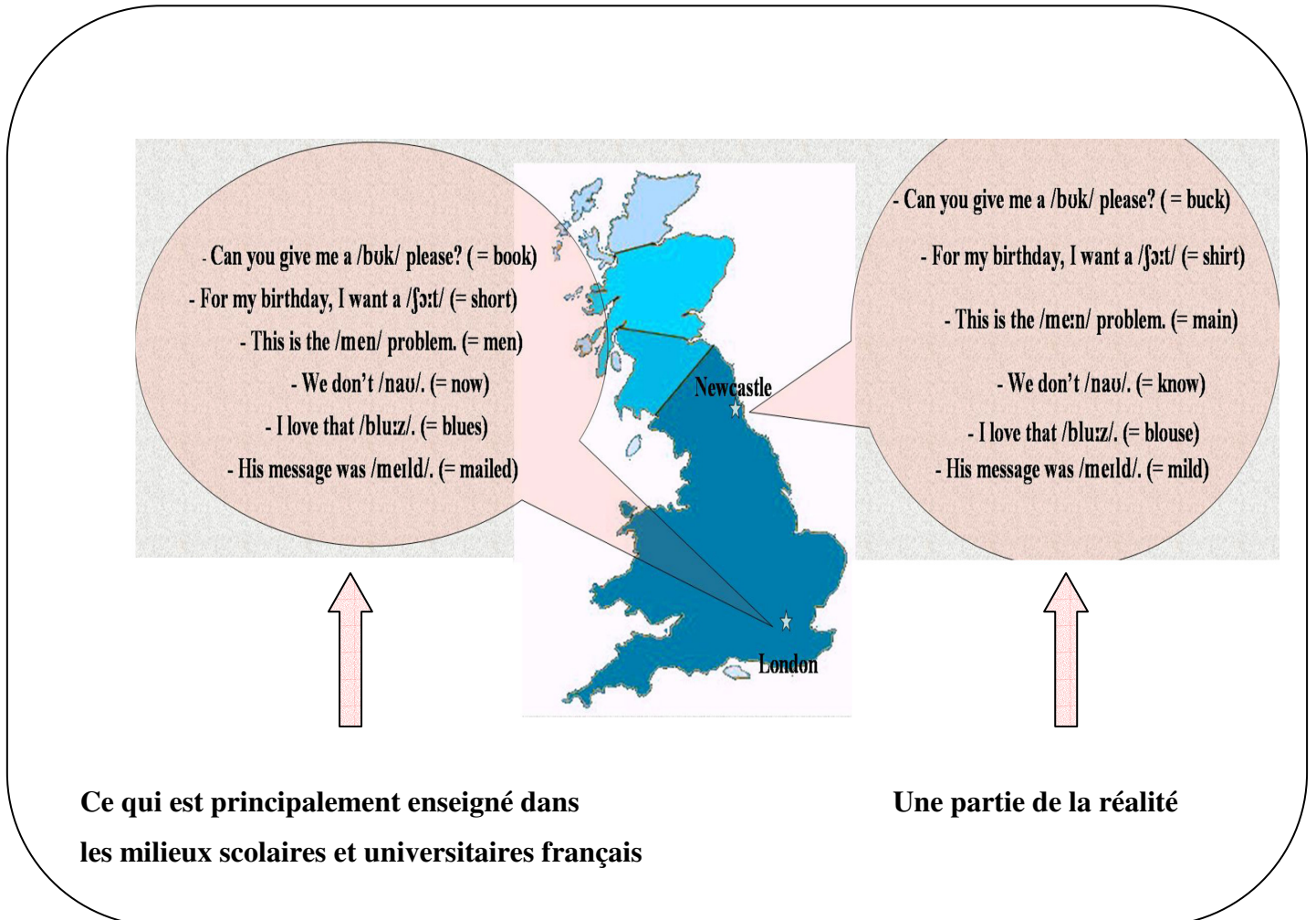
2.4.2 Perception de L2 chez les adultes :	
la langue maternelle comme source d'influence.....	47
2.4.2.1 Pourquoi faut-il apprendre une langue étrangère	
le plus tôt possible ?.....	47
2.4.2.2 Pourquoi notre perception est altérée ?.....	64
2.4.3 Perception de L2 chez les adultes : notre langue maternelle	
n'est pas toujours source d'influence.....	68
2.4.3.1 Remise en question du modèle NLM	68
2.4.3.2 Explication possible : <i>Desensitization Hypothesis</i>	69
2.4.3.3 Autres variantes possibles : débit et types de mots.....	72
2.5 Apprentissage L2 et méthodes d'entraînement.....	73
2.5.1 Entraînement auditif par répétitions.....	74
2.5.2 Entraînement auditif par atténuation progressive	75
2.5.3 Entraînement par méthode audiovisuelle.....	76
2.5.4 Limite de la plasticité	78
2.5.5 Remarques méthodologiques pour l'entraînement à	
la perception de L2.....	79
2.6 Conclusion.....	84
CHAPITRE 3 : BILAN DES RECHERCHES ET HYPOTHESES DE TRAVAIL...86	
3.1 Introduction.....	86
3.2 La perception des variétés phonologiques régionales de l'anglais	
britannique chez les apprenants français : raisons de cette recherche.....	87
3.3 Notre expérience	90
3.3.1 Introduction.....	90
3.3.2 Hypothèses de travail.....	91
3.3.3 Intérêt scientifique et implications.....	95
CHAPITRE 4 : METHODOLOGIE.....97	
4.1 Introduction.....	97
4.2 Participants.....	97
4.2.1 Sujets francophones.....	99
4.2.2 Sujets anglophones.....	99
4.3 Matériau et procédure expérimentale	100

4.3.1 Sélection des mots et création des stimuli auditifs.....	100
4.3.2 Analyses acoustiques des stimuli auditifs.....	102
4.3.3 Procédure expérimentale.....	111
CHAPITRE 5 : RESULTATS.....	115
5.1 Introduction.....	115
5.2 Hypothèse 1 : les Geordie et anglophones devraient avoir un meilleur score que les expérimentés et débutants.....	116
5.3 Hypothèse 2 : les mots RP devraient être mieux reconnus que les mots G.....	120
5.4 Hypothèse 3: les mots devraient être mieux reconnus quand il y a congruence entre l'accent du mot et celui de la phrase porteuse	121
5.5 Hypothèse 4: l'écoute préalable d'un texte en Geordie devrait améliorer les taux de reconnaissance des mots cibles Geordie.....	126
5.6 Hypothèse 5 : l'utilisation du feedback immédiat devrait améliorer les résultats.....	128
5.7 Hypothèse 6 : les sujets francophones devraient s'améliorer au cours de l'expérience	130
5.8 Hypothèse 7 : les sujets sont-ils influencés par la RP dans l'identification des mots ?.....	137
5.8.1 Types de mots RP les mieux identifiés.....	138
5.8.2 Types de mots G les mieux identifiés.....	142
5.9 Conclusion.....	147
CHAPITRE 6 : DISCUSSION.....	149
6.1 Rappel du contexte et du problème posé.....	149
6.2 Quels sont les meilleurs groupes de sujets et pourquoi ?.....	151
6.3 Pourquoi les mots RP furent mieux reconnus que les mots G ?.....	156
6.4 Pourquoi certaines combinaisons ont facilité l'identification des mots G ?.....	157
6.5 Pourquoi le feedback et le texte préalable n'ont eu aucun effet ?.....	159
6.6 Pourquoi les sujets se sont améliorés au cours de l'expérience ?	160
6.7 Pourquoi tous les mots RP furent bien identifiés sauf chez les débutants ?.....	161

6.8 Pourquoi avons-nous obtenu de meilleurs résultats sur les mots G de type BOUT/TAME/BOOT que sur les mots G de type TIME ?.....	163
CONCLUSION GENERALE.....	171
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	176
ANNEXE 1 : Trapèzes vocaliques.....	183
ANNEXE 2 : Corpus.....	187
ANNEXE 3 : Détails des analyses statistiques.....	191
ANNEXE 4 : Autres variétés phonologiques régionales	207

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION



Les apprenants francophones exposés uniquement à la RP sont-ils capables de percevoir certaines variétés accentuelles de l'anglais britannique ?

L'ANGLAIS DANS LE MONDE : UNE PLACE IMPORTANTE

Depuis la seconde guerre mondiale, la langue anglaise a connu un essor remarquable ; elle s'est répandue dans le monde entier de façon impressionnante. Cette croissance a démarré par

la culture anglaise et américaine grâce aux premiers films hollywoodiens, ainsi que dans la musique avec la naissance du rock n' roll et de la pop un peu plus tard.

La télévision et les médias ont largement contribué à cet essor.

Depuis cette époque, c'est la langue anglaise que l'on utilise et rencontre dans les domaines les plus importants comme les finances, les nouvelles technologies, les sciences, le commerce etc. On la rencontre également dans les médias et dans de nombreux autres domaines.

Sans oublier qu'à ce jour, l'anglais, au-delà d'être la langue officielle de nombreux pays comme la Grande-Bretagne, les Etats Unis, le Canada, l'Australie, la Nouvelle Zélande et bien d'autres, compte près de 1 milliard d'utilisateurs à travers tout le sous continent indien (Chevillet ; 1991).

Devant une utilisation aussi répandue et aussi large, il est évident que la langue a dû subir et subir encore des changements. Les anglophones n'ont pas tous les mêmes origines, les mêmes influences, les mêmes pays voisins, le même milieu social, le même âge, la même culture et tout ceci se ressent bien évidemment dans la façon de parler. De nombreux ouvrages et travaux ont été consacrés à ces variétés phonologiques de l'anglais britannique.

L'ENSEIGNEMENT DE L'ANGLAIS EN FRANCE ET LA RP

Dans les établissements scolaires et universitaires français, l'anglais représente l'une des langues étrangères les plus enseignées et nombreux sont les étudiants qui continuent d'étudier cette langue tout au long de leur cursus. L'enseignement de l'anglais oral repose principalement sur la Received Pronunciation (RP), qui correspond à ce que l'on appelle plus communément la prononciation standard, celle que l'on entend à la BBC et à travers le reste des médias, et qui est aisément identifiable pour un apprenant ayant un bon niveau d'anglais.

La RP est également l'accent utilisé dans les milieux plutôt bourgeois, ou par les personnes qui veulent se faire passer pour bourgeois ou qui veulent masquer leurs origines sociales et géographiques. Si en France l'accent d'une personne renvoie bien souvent à sa région géographique, en Angleterre l'accent est plus souvent associé au niveau social des locuteurs. C'est pour cette raison que la RP, qui serait plutôt en fait une absence d'accent, permet aux locuteurs de ne pas divulguer leur appartenance sociale et se faire éventuellement passer pour des personnes d'une plus haute classe.

Revenons à l'enseignement de l'anglais en France : nous venons de voir que seule la RP était enseignée. Or, cette variété accentuelle n'est utilisée que par environ 3% de la population

britannique (Chevillet ; 1991) ; le reste est composé de nombreuses autres variétés accentuelles réparties d'une part selon les zones géographiques, mais également selon le niveau social, le sexe, l'âge du locuteur.

La situation n'est donc pas simple et l'apprenant français qui se retrouve en Angleterre avec principalement pour seule connaissance la RP, risque de se retrouver un peu dérouté face aux nombreux accents qu'il va rencontrer : pour citer quelques exemples, nous trouvons *buck* prononcé *book* dans le nord du pays, *tame* prononcé *time* à Cambridge, *shout* prononcé *shoot* à Newcastle, *buy* prononcé *boy* en Cockney, etc.

PROBLEMATIQUE : LES FRANCOPHONES PEUVENT-ILS IDENTIFIER CERTAINES VARIETES PHONOLOGIQUE DE L'ANGLAIS ?

La perception d'une langue seconde a fait l'objet de nombreux travaux depuis les 50 dernières années et plusieurs théories ont vu le jour afin de mieux comprendre le fonctionnement du mécanisme de perception et l'acquisition de L2, mais à notre connaissance, très peu de travaux ont été consacrés à la perception des variétés accentuelles de l'anglais britannique chez les apprenants francophones.

Devant l'importance de l'enseignement de l'anglais en France, le peu de travaux ayant été menés dans ce domaine, et en partant du principe que la plupart des variétés accentuelles de l'anglais sont totalement inconnues des apprenants francophones, nous avons pensé qu'il serait intéressant d'examiner comment ces auditeurs réagiraient face à des variétés accentuelles de l'anglais britannique, et essayer de voir s'ils sont capables de percevoir certaines prononciations en leur les présentant de manières diverses ; nous avons donc choisi de travailler sur l'une des variétés susceptibles de poser le plus de problème d'identification, à savoir le Geordie, accent rencontré dans la ville de Newcastle, dans le nord de l'Angleterre, et nous avons mis au point une série de tests de perception.

DETAILS DES CHAPITRES

Nous dresserons dans un premier temps un bilan des principales variétés de l'anglais et des différentes réalisations phonétiques que nous pouvons rencontrer dans les principales zones géographiques. Ceci nous permettra de nous rendre compte des éventuelles confusions que ces prononciations peuvent entraîner avec la RP ; cette première partie s'achèvera sur une

section plus détaillée consacrée à l'accent Geordie dans laquelle nous examinerons chaque voyelle et diphtongue et les comparerons avec les prononciations dites standards, pour enfin focaliser sur les prononciations Geordies susceptibles d'entraîner des homophonies avec la RP.

Notre deuxième chapitre sera consacré à la perception d'une langue seconde chez l'adulte ; nous retracerons en premier lieu les grandes étapes de l'acquisition de la langue maternelle pour nous pencher plus en détails sur les plus grands travaux ayant été menés sur la perception de L2 chez l'enfant et l'adulte, ainsi que les principales théories qui en ont découlé. Cette partie permettra également de mettre en avant les diverses procédures expérimentales utilisées.

Dans notre troisième chapitre, après avoir dressé un bilan des principaux travaux menés sur la perception de L2, nous verrons quelles sont les langues qui ont été les plus testées, les types de sujets les plus utilisés, et les principaux résultats obtenus. Nous enchaînerons ensuite par une présentation de notre expérience et de nos hypothèses de travail.

Le chapitre suivant sera consacré à la façon dont nous avons construit et organisé nos tests de perception. Nous présenterons les sujets que nous avons choisis, la façon dont nous avons réalisé notre corpus, le matériel utilisé, et bien évidemment le déroulement de l'expérience.

Enfin, suivra logiquement un dernier chapitre dans lequel nous ferons figurer les résultats de nos tests de perception selon les hypothèses de travail formulées au préalable ; nous verrons ainsi si ces hypothèses sont validées ou pas, si des aspects nouveaux se dégagent, pour conclure sur la question majeure de tout ce travail, à savoir si les sujets sont capables d'identifier du Geordie, et si oui, dans quelles conditions.

CHAPITRE 1

LES VARIETES DE L'ANGLAIS BRITANNIQUE EN ANGLETERRE ET LEUR IMPACT SUR LA COMPREHENSION ORALE DE L'APPRENANT FRANCOPHONE : FOCUS SUR LE GEORDIE (NEWCASTLE)

1.1 INTRODUCTION

Le but de ce premier chapitre est de présenter les principales caractéristiques de ces grandes variétés phonologiques et les confusions qu'elles peuvent déclencher au niveau de la perception de l'apprenant francophone. Nous focaliserons sur l'accent Geordie qui fera l'objet de notre partie expérimentale. Cet accent, qui en plus d'être assez représentatif de l'accent du Nord de l'Angleterre, revêt des traits particuliers très éloignés des modèles de base enseignés aux apprenants L2, et certaines prononciations peuvent par conséquent donner lieu à des erreurs dans l'identification des mots.

Rappelons que la RP qui est principalement enseignée dans les milieux scolaires et universitaires français, est uniquement employée par environ 3% de la population britannique (Chevillet ; 1991), notamment dans les médias et les milieux bourgeois, et qu'il existe non seulement des variétés accentuelles de l'anglais dans chaque région du pays, mais également des variétés propres à chaque ville qui ne font que compliquer les choses (Trudgill ; 1994). Nos transcriptions ne prendront pas en compte toutes ces variantes sociophonétiques et seront plutôt orientées sur ce que l'on rencontre le plus souvent¹.

1.2 PRINCIPALES VARIETES

1.2.1 Représentation géographique

Les principales variétés de l'anglais en Angleterre peuvent être regroupées par grandes zones géographiques ; nous en compterons principalement trois : le Sud, les Midlands et le Nord.

¹ Voir Annexe 4 pour plus de détails concernant ces variétés.

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

Ces trois grandes régions sont elles aussi divisées géographiquement et phonologiquement ; ainsi, afin d'éviter toute ambiguïté géographique, nous les avons délimitées selon ce que nous avons le plus souvent remarqué dans diverses lectures (Hughes & Trudgill ; 1979):



Carte de l'Angleterre (source : www.visitbritain.com)

Sud Est :

- l'Est Anglie composée du Norfolk et Suffolk.
- Cambridge, Essex, Bedfordshire, Hertfordshire, Buckinghamshire, Oxfordshire, Middlesex et Londres, Berkshire, Surrey, Kent, Sussex.

Sud Ouest :

- Hampshire, le Sud du Gloucestershire, Wiltshire, Dorset, Somerset, Devon, Cornouailles.

Midlands :

- Est : Lincolnshire, Nottinghamshire, Huntingdonshire, Rutland, Northamptonshire, Leicestershire, Derbyshire.
- Ouest : Staffordshire, Warwickshire, Cheshire, Shropshire, Worcestershire, Herefordshire, Nord du Gloucestershire, Monmouthshire.

Nord:

- Lancashire, Yorkshire, Westmorland, Durham, Cumberland, Northumberland.

1.2.2 Transcriptions phonologiques

A titre de présentation générale des grandes variétés phonologiques régionales de l'Angleterre, nous avons transcrit phonologiquement plusieurs passages audio à l'oreille ; ces fichiers audio ainsi que le texte utilisé sont issus du corpus IViE (www.phon.ox.ac.uk/IViE/) en ce qui concerne toutes les variétés excepté Londres pour laquelle nous avons fait appel à un locuteur indépendant². Ce dernier a également réalisé un enregistrement en RP qui ne figurait pas dans le corpus IViE. Les commentaires suivant chaque variété reprendront les mots types employés par Wells (1982).

Voici le texte utilisé, les transcriptions phonologiques correspondantes, suivies de quelques commentaires de présentation :

When the evening of the ball arrived, Cinders had to help her sisters get ready. They were in a bad mood. They wanted to buy some new gowns, but their mother said that they had enough gowns. So they started shouting at Cinders. 'Find my jewels!' yelled one. 'Find my hat!' howled the other. They wanted hairbrushes, hairpins and hair spray.

² Merci à Peter Prince (Université de Provence) pour avoir proposé son aide dans cet enregistrement.

RP

wen ði i:vniŋ əv ðə bɔ:l əˌraɪvd sɪndəz hæd tə heɪp ə sistəz get ˌædi ðeɪ wəˌɪn ə
bæd mu:d ðeɪ wɒntɪd tə baɪ səm nju: gaʊnz blɪ ðeə mʌðə sed ðæt ðeɪ hæd
ɪnʌf gaʊnz səʊ ðeɪ stɑ:tɪd ʃaʊtɪŋ ət sɪndəz faɪnd maɪ dʒu:ətz jetd wʌn faɪnd maɪ
hæt haʊtd ði ʌðə ðeɪ wɒntɪd heəbˌɪʃɪz heəpɪnz ən heəspˌɪeɪ

London (Cockney)

wen ði: i:vniŋ əv ðə bɔ:l əˌraɪvd sɪndəz hæd tu eop ə sistəz geʔ ˌædi ðeɪ wəˌɪn ə
bæd mu:d ðeɪ wɒntɪd tə baɪ səm nuɪ gæ:nz bəʔ ðe: mʌðə sed ðəʔ ðeɪ
hæd ɪnʌf gæ:nz sʌʊ ðeɪ stɑ:ʔɪd ʃæ:ʔɪn ət sɪndəz fɔɪnd mi dʒu:ətz jeld wʌn
fɔɪnd mi æt æ:od ði: ʌðə ðeɪ wɒntɪd ɛ:bˌɪʃɪz he:pɪnz ən he:spˌɪeɪ

Londres étant une des plus grandes villes du pays, il n'est pas étonnant de constater que son système phonologique est sans cesse source d'influence dans le langage en Angleterre. Ceci dit, ce système n'est pas si simple pour de nombreuses raisons : en effet, la ville est partagée entre d'un côté la haute classe, qui est à l'origine de la RP, et d'un autre côté, une grande majorité de personnes issues de la classe ouvrière, parlant ce que l'on appelle communément le Cockney. Cet accent est originaire de l'East End de Londres et possède ses propres codes linguistiques et phonétiques. Mais la classe ouvrière n'est pas totalement issue de cette région de Londres, beaucoup de personnes de cette catégorie sociale proviennent d'autres régions de la ville et ne se considèrent pas comme de vrais Cockneys.

Londres a connu un important développement géographique et a vu l'émergence d'une nouvelle classe ouvrière dans les régions de Bermondsey, Southwark et Walworth. L'accent s'en est trouvé peu à peu modifié et a subi à la fois les influences de la RP et du Cockney.

Dans cet extrait, l'accent Cockney compte 4 diphtongues, 3 voyelles brèves et 7 voyelles allongées dont 2 remplacent les diphtongues RP /aʊ/ et /eə/.

Bon nombre d'oppositions de voyelles en RP sont partiellement neutralisées en Cockney, autrement dit, là où la RP utilise par exemple une diphtongue, le Cockney va utiliser une voyelle allongée. Ainsi, à l'opposition RP /æ/-/aʊ/ correspond /æ/-/æ:/ en Cockney. Pour

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

les apprenants francophones, ces prononciations peuvent les amener à confondre *bout* (Cockney) avec *bat* RP s'ils ne perçoivent pas les différences de durées entre les deux mots.

Même type de phénomène, à l'opposition RP /e/-/eə/ correspond /e/-/ɛ:/ en Cockney. A nouveau, les habitants utilisent une voyelle allongée là où la RP utilise une diphtongue. L'apprenant francophone peut éventuellement confondre dans ce cas *head* et *aired*.

Enfin, en Cockney, l'opposition RP /aɪ/-/ɔɪ/ correspond à /ɔɪ/-/oɪ/. Chez l'apprenant francophone, ces oppositions Cockney que l'on rencontre dans les mots de type PRICE et CHOICE peuvent sembler identiques et entraîner ainsi des confusions entre les prononciations Cockney de *buy* et *boy*.

Cambridge

wɛn ði: i:vniŋ əv ðə bɔ:l ə.ɹaɪvd sɪndəz hæd tə hel?p hə sɪstəz ge? .ɹedi ðæɪ
wɜ:ɹɪn ə bæd muud ðæɪ wɒntɪd tə baɪ səm nju: gæʊnz bət ðɛ: mæðə sed ðæt
ðæɪ hæd ɪnɫf gæʊnz su ðæɪ stɑ:ʔɪd ʃætɪŋ ət sɪndəz faɪn maɪ dʒu:əlz jeld wɛn fa
ɪn maɪ hæt hæʊld ði: eðə ðæɪ wɒntɪd hɛ:b.ɹæʃɪz hɛ:pɪnz ən hɛ:sp.ɹæɪ

Nous avons remarqué qu'à Cambridge, dans la plupart des cas, les mots contenant des voyelles brèves sont transcrits de la même façon qu'en RP. C'est surtout la prononciation des diphtongues qui est très différente, particulièrement en ce qui concerne leur point de départ ; en effet, elles démarrent bien souvent de façon plus antérieures qu'en RP et ont donc presque toutes un point de départ identique qui peut éventuellement aider à identifier cette accent.

D'autres diphtongues sont remplacées par des voyelles allongées.

Voici ce que l'on peut noter plus en détails : nous remarquons tout d'abord que certaines oppositions sont neutralisées à Cambridge, comme par exemple l'opposition RP /ʊ/-/əʊ/ ramenée à /ʊ/, ou encore l'opposition RP /ɜ:/-/eə/ ramenée à /ɛ:/, faisant ainsi que *fur* rime avec *fair*. Dans le système interne de Cambridge, ce qui permet ainsi de différencier *fur-fair* des mots de type *bed* (dont la prononciation est la même qu'en RP), sont la durée et l'ouverture plus grande de la bouche pour les mots de la paire *fur-fair*.

Toujours dans la même idée, même s'il ne s'agit pas d'une neutralisation aussi marquée que celles vues précédemment, les diphtongues contenues dans les mots de type PRICE et FACE

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

sont toutes deux prononcées /aɪ/ et /æɪ/, ce qui est assez proche, à la différence que le point de départ de PRICE à Cambridge est postérieur en comparaison à FACE. Quoiqu'il en soit, l'apprenant français peut éventuellement confondre FACE (Cambridge) avec PRICE RP, et même PRICE et FACE à l'intérieur même du système de Cambridge.

Enfin, on note ailleurs quelques petites différences de prononciations concernant la voyelle /ɑ:/ qui correspond /a:/ à Cambridge.

Liverpool

wɛn ðiː iːvnlɪŋ əv ðə bɔːl əˈlaɪvd sɪndəz hæd tə heɪp hɜː sɪstəz geɪ? ɹediː ðeː wɛːr
ɪn ə bæd mʊd ðeː wɒntɪd tə baɪ sʊm nuː gɑːnz bʊt ðeː mʊðə sɛd ðeː hæd ɪnʊf
gɑːnz sɔː ðeː stɑːtɪd ʃɑːtɪŋ ət sɪndəz fæɪn məɛ dʒʊətɪz ʃeɪd wʊn fæɪn məɛ hæp
hɑːld diː ʊðə ðeː wɒntɪd heːbɹʊʃɪz heːpɪnz ən heːspɹeː

Située dans le Nord, la ville de Liverpool a un accent à elle, appelé *Scouse*. Il est très distinct des régions et des villes voisines. Son origine proviendrait du 19^{ème} siècle à l'époque où la région fut envahie par des immigrants irlandais, ainsi que quelques écossais.

Nous avons relevé dans cet extrait 2 diphtongues, 7 voyelles allongées, 5 voyelles brèves. On remarque dans un premier temps que la ville de Liverpool partage une des caractéristiques des autres villes du nord, à savoir la neutralisation de l'opposition /ʊ/-/ʌ/ faisant ainsi que *buck* rime avec *book*. Nous remarquons également que les voyelles RP /ʊ/-/u:/ sont toutes deux ramenées à /ʊ/. D'autres neutralisations partielles sont également relevées, nous entendons par là que les voyelles ne sont pas ramenées à un seul phonème commun comme c'est le cas pour *buck-book*, mais à deux phonèmes. C'est notamment le cas pour l'opposition RP /e/-/eə/ qui correspond à /ɛ/-/ɛ:/ à Liverpool. Les habitants de Liverpool se servent donc uniquement de la durée pour différencier des mots comme *head* et *aired*. Chez l'apprenant francophone par contre, cette prononciation peut très bien les amener à identifier *aired* comme *head*.

Le même principe se rencontre pour l'opposition RP /eɪ/-/eə/ correspondant à /eː/-/ɛ:/ à Liverpool, ainsi les habitants utilisent les différences d'ouverture de la bouche pour identifier les mots de type FACE des mots de type SQUARE. Chez les apprenants francophones non habitués à ce genre de prononciations, *bay* et *bear* peuvent paraître homophones. Enfin,

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

dernière neutralisation partielle que nous avons relevée dans le système phonétique de Liverpool, l'opposition RP /aʊ/-/ɑː/ prononcée /ɑː/-/ɑː/. Ainsi, chez les habitants de Liverpool, la réalisation la plus postérieure correspond aux mots de type *bath* et la réalisation la plus antérieure aux mots de type *bout*. Au niveau des confusions que ceci peut engendrer chez l'apprenant francophone, *cow* va pratiquement rimer avec *car*, *bow* avec *bar* etc.

Cet accent partage néanmoins quelques points communs avec les prononciations du Sud ; tout d'abord ses voyelles ne sont guère éloignées de celles rencontrées en RP et sa réalisation du [i] final par une voyelle longue est également rencontrée en Cockney. De la même manière, la diphtongue que l'on a en RP contenue dans *gowns* prononcée ici /ɑː/ nous rappelle un peu la prononciation Cockney /æː/ dans ces mêmes mots. On peut donc dire que Liverpool a un accent vraiment à part et que ce dernier ne représente pas à lui seul la prononciation du Nord de l'Angleterre.

Leeds

wɛn ðiː iːvniŋ əv ðə bɔːl əˌraɪvd sɪndəz had tə hɛlp hə sistəz gɛ? ɹɛdi ðeː wɛːɪn
ə bad muːd ðeː wɑːntɪd tə baɪ sʌm nuː gɑːnz bʌt ðeː muðə sɛd ðæt ðeː had ənʌf
gɑːnz sɔʊ ðeː stɑːtɪd ʃɑːtɪŋ ə? sɪndəz faɪn maɪ dʒuːtɪz jɛt d wʌn faɪn maɪ hət
hɑːld ðiː ʊðə ðeː wɒntɪd hɛːbɪʊtɪz hɛːpɪnz ən hɛːspɪeː

On peut certainement rapprocher Leeds de Liverpool en ce qui concerne la prononciation des diphtongues. En effet, dans ces deux villes, les diphtongues sont soit des monophthongues allongées, soit des diphtongues caractérisées par un recul du point de départ par rapport aux diphtongues RP correspondantes.

Concernant les voyelles, si Liverpool se rapprochait à la fois du Nord et du Sud, la situation est moins claire pour Leeds. En effet, la ville neutralise l'opposition entre /ʊ/ et /ʌ/ comme toutes les villes du Nord et utilise parfois la voyelle allongée /ɛː/ dans les mots de type DRESS au lieu de /e/ en RP, bon nombre de voyelles appartiennent à la fois à la RP, au Nord et sont typiquement rencontrées à Leeds.

Voici ce que l'on peut remarquer plus en détails : ajouté à la neutralisation de l'opposition typiquement nordique entre /ʌ/-/ʊ/, la ville neutralise également l'opposition RP /eə/-/ɜː/ ramenée à /ɛː/, faisant qu'à Leeds, *fair* rime avec *fur*.

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

Toujours dans les diphtongues, nous remarquons une neutralisation partielle de la précédente opposition /eə/-/ɜ:/ avec les diphtongues RP /eɪ/ prononcées /e:/ à Leeds, ainsi les habitants différencient les mots de type FACE /e:/ et les mots de type SQUARE-NURSE /ɛ:/ sur la base de l'ouverture de la bouche, SQUARE et NURSE étant plus ouverts que FACE. De la même manière, ils utilisent cette fois-ci la durée pour différencier la voyelle contenue dans les mots de type DRESS prononcée /ɛ/, avec la voyelle contenue dans les mots de type SQUARE prononcée /ɛ:/. Enfin, autre type de neutralisation partielle à Leeds, l'opposition RP /æ/-/aʊ/ remplacée par /a/-/a:/ ; ainsi les habitants de Leeds utilisent la durée pour différencier par exemple *bat* de *bout*. Chez les apprenants francophones la réalisation de *bout* à Leeds peut les amener à confondre ce mot avec *bat* ou encore *bath*.

Newcastle

wɛn ði: i:vniŋ əv ðə bɔ:l əˌraɪvd sɪndɛz ad tə hɛɪp ə sɪstɛz ɡɛt? ˌɛrɪ ðe: wɜ:ɪn ə
bəd mʌd ðe: wɒntɪd tə beɪ sʌm nju: gu:nz bu? e: mʊðe sɛd ðe: həd ɪnʌf gu:nz
so: ðe: stɑ:ʔəd ʃu:ʔɪn ət sɪndɛz feɪn mɪ dʒuəɪz jɛɪd wʌn feɪn mɪ hət hu:l dɪ:
ʊðe ðe: wɒntɪd hɛ:b.ɪʊfɪz hɛ:pɪnz ən hɛ:sp.ɪe:

Située à l'extrême nord du pays, la ville de Newcastle Upon Tyne possède un accent très représentatif des villes situées près de la River Tyne. Cet accent est appelé le *Geordie*, en référence à son dialecte traditionnel et il se rapproche en de nombreux points de l'accent écossais. En raison de ses nombreuses différences avec la RP à la fois sur le plan phonologique, prosodique et lexical, ses phonèmes sont difficilement identifiables pour un sujet habitué aux accents du Sud ; cependant cette particularité fait de l'accent Geordie sa renommée et ses signes distinctifs, si bien que même sans comprendre ce que dit un locuteur Geordie, on peut néanmoins sans problème reconnaître qu'il s'agit d'un habitant de Newcastle !

Même si cette ville partage des caractéristiques phonologiques sur la prononciation du nord de l'Angleterre, son accent n'en demeure par moins très particulier. Certaines formes phonologiques ne se rencontrent qu'à Newcastle et permettent bien souvent de différencier un locuteur Geordie d'un locuteur du Nord. Nous reviendrons en détails sur ces points dans la partie consacrée à cette variété, mais voici déjà les premières remarques que l'on peut faire

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

sur son système vocalique : comme de nombreuses autres variétés régionales de l'anglais britannique, le Geordie est beaucoup plus économique que la RP au niveau des phonèmes utilisés, nous allons voir que de nombreuses oppositions sont complètement ou partiellement neutralisées.

Tout d'abord, la RP utilise deux voyelles différentes dans l'opposition /æ/-/ɑ:/ ; le Geordie lui ne conserve que /a/ en faisant uniquement varier la durée de la voyelle, soit /a/ pour les mots de type CAT, et /a:/ pour les mots de type START.

Deuxièmement, au-delà d'être utilisée pour les mots de type STRUT et FOOT, la voyelle /ʊ/ se rencontre également dans les mots de type GOOSE. A nouveau ici, la RP possède trois voyelles différentes pour STRUT /ʌ/, FOOT /ʊ/ et GOOSE /u:/, alors que le Geordie n'en utilise qu'une avec les confusions lexicales que cela peut entraîner. Ajoutée à cela, l'opposition RP /u:/-/aʊ/ correspond à /ʊ/-/u:/ en Geordie. Ainsi, le fait de retrouver /u:/ dans les mots de type MOUTH, va forcément engendrer des confusions entre *bout* RP et *boot* Geordie, *shout* RP et *shoot* Geordie, etc.

L'opposition RP /eə/-/eɪ/ est ramenée à un seul phonème en Geordie, /e:/. Ainsi, les paires *may-mare*, *clay-claire*, *bay-bear* sont homophones. De plus, la voyelle contenue dans les mots de type DRESS est prononcée /ɛ/ en Geordie. Autrement dit, les sons RP /eə/ et /eɪ/-/e/ correspondent à /e:/. Ces deux oppositions Geordie peuvent éventuellement entraîner des confusions internes dans le système Geordie entre *pen-pain* /pɛn/ - /pe:n/, ou encore *men-main* /mɛn/ - /me:n/ pour un apprenant francophone non habitué à faire ce genre de différences.

Pour terminer sur cette présentation du système vocalique Geordie, notons le remplacement des phonèmes RP /ɔ:/-/əʊ/ par /ɔ:/- /o:/. Faisant que *bought* RP /bɔ:t/ ressemble à *boat* Geordie /bo:t/, ou encore *caught* RP /kɔ:t/ vs. *coat* Geordie /ko:t/.

Enfin, la diphtongue /eɪ/ est utilisée ici pour les mots de type PRICE, ce qui bien entendu, et nous le verrons par la suite, entraîne des homophonies entre de nombreuses paires de mots telles que *tame* RP vs. *time* Geordie, *late* RP vs. *light* Geordie, *rate* RP vs. *right* Geordie, etc.

Nous l'aurons donc bien compris, de nombreuses différences apparaissent entre ces accents ; à noter que ces différences ne se limitent pas uniquement aux régions, mais comme nous

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

l'avons déjà mentionné, il existe des variations selon l'âge des locuteurs et leur classe sociale et que les remarques faites dans nos chapitres ne s'appliquent uniquement aux locuteurs que nous avons analysés, bien que ces derniers restent très représentatifs de l'accent de leur région d'origine.

Il demeure néanmoins évident que bon nombre de ces variétés sont susceptibles d'engendrer des difficultés de perception pour un sujet francophone n'ayant été exposé qu'à l'accent RP.

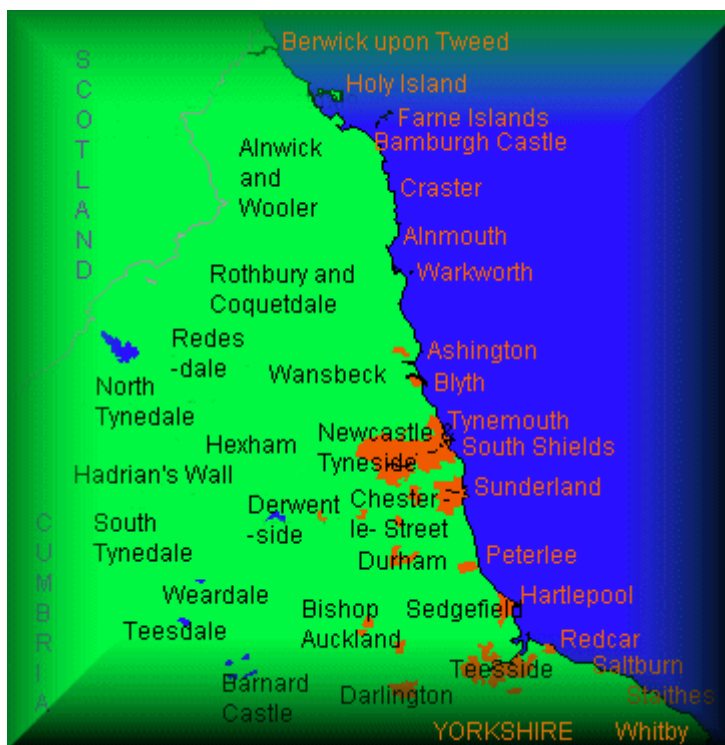
Nous allons revenir maintenant plus en détails sur le système phonologique Geordie en travaillant sur un texte plus long qui nous permettra de dégager les prononciations de toutes les voyelles et diphtongues, en disant également quelques mots sur les variantes sociophonétiques. Nous les comparerons aux prononciations rencontrées en RP et dresserons un bilan des grands types de confusion que cet accent peut provoquer chez l'apprenant francophone.

1.3 LE GEORDIE ACCENT : IMPACT SUR LES APPRENANTS FRANCOPHONES

1.3.1 Définitions et origines du terme Geordie

Les dictionnaires définissent ce terme comme faisant référence à toute personne née ou vivant à Newcastle upon Tyne, ou ses environs. Le terme de Geordie est également le nom du dialecte parlé par les habitants de cette région. Le Geordie est le plus vieux et le plus connu des dialectes britanniques. Pour de nombreuses personnes, le terme regroupe tous les habitants du Nord Est de l'Angleterre, mais ceci est erroné, et les véritables Geordie sont vraisemblablement les habitants de Newcastle.

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)



Carte du Nord Est de l'Angleterre (source : www.thenortheast.fsnet.co.uk/GeordieOrigins.htm)

Une définition plus populaire explique qu'une personne est Geordie lorsqu'elle est née près de la rivière Tyne (« *someone born within sight of the River Tyne* ») de la même manière qu'un Cockney est « *someone born within hearing distance of the Bow Bells* » (né à pas moins de trois miles de l'église St Mary le Bow) ; autrement dit, un Geordie ne doit pas être né au-delà des limites de la ville de Newcastle, c'est-à-dire entre Wylam à l'ouest et Wallsend à l'est, ou au moins au nord de la Tyne River, incluant North Shields et Tynemouth.

D'autres théories font remonter le terme de Geordie au diminutif du prénom George. Le nom proviendrait de la Rébellion Jacobite en 1745, durant laquelle on aurait déclaré que les habitants de Newcastle favorisaient le roi George II ; Geordie serait donc une dérivation du prénom George. Toujours dans la même lignée, le terme à cette époque renverrait au règne de George II, connu pour être devenu fou. Son fils, George III était également impopulaire. Ainsi, selon ces sources, le terme Geordie signifierait « idiot ».

Une autre explication possible date de 1815 avec George Stephenson qui a créé la lampe de mineur. Les mineurs auraient eu une préférence pour cette lampe là, par rapport à celle créée par Humphrey Davy. Ainsi les mineurs auraient été graduellement connus sous le nom de Geordie.

1.3.2 Comparaison RP/Geordie : transcription phonologique et représentation des voyelles et diphtongues.

Le texte sur lequel nous avons choisi de travailler est tiré de l'ouvrage de Wells *Accents of English* (1982) comportant une cassette audio sur laquelle figurent plusieurs échantillons de variétés accentuelles de l'anglais britannique. L'enregistrement que nous avons utilisé n'est pas celui de Wells ; dans la mesure où nous voulions comparer le Geordie et la RP, il nous a fallu enregistrer un seul et même locuteur capable de lire ce texte dans les deux accents. L'intérêt de ce texte est tout simplement qu'il contient toutes les voyelles et diphtongues de l'anglais, et qu'il va ainsi nous permettre d'observer comment tous ces phonèmes se comportent en Geordie. A ce propos, les transcriptions phonologiques ont été volontairement disposées ligne par ligne en alternant prononciation RP et prononciation Geordie (G) afin d'avoir une présentation plus visuelle.

Voici le texte :

“One day last year, when I was driving back to work after I'd had lunch, I had an amazing and unforgettable experience: it must have been 2 o'clock, or perhaps a quarter of an hour later, a quarter past 2; it was an incredible thing really.

I was sitting there at the steering-wheel of my new car waiting for the lights to change, when all of a sudden the car started to shake this way and that, rocking from side to side, throwing me backwards and forwards, up and down. I felt as if I was riding a bucking horse. Worse than that, some mysterious spirit or hostile force seemed to be venting its vast fury upon the earth. And the noise! There was a kind of deep groaning and horrible, awesome grinding which seemed to fill the air.

And then, a short while after, the whole paroxysm had stopped, just as suddenly. Everything was calm and smooth again, quiet and peaceful once more. I put my foot down, just a gentle pressure on the accelerator – or the gas pedal, as it's known in America – and drove off.

Everything was utterly normal once more. So then, was this some very local and momentary earth tremor which had struck us? Or, I asked myself, was it a supernatural visitation, some fiery storm of diabolical wrath?

Or was it rather, merely that I had drunk a double vodka or two during my lunch?”

Transcriptions phonologiques de l'extrait :

RP	wʌn dei lɑ:st jɪə wen aɪ wəz dʒaɪvɪŋ bæk tə wɜ:k ɑ:ftə aɪ hæd lʌntʃ
G	wʌn de: lɑ:st jɪə wen aɪ wəz dʒaɪvɪŋ bak tə wɜ:k ɑ:ftə aɪ had lʌntʃ
RP	aɪ hæd ən əmeɪzɪŋ ən ʌnfəgetəbl ɪksprɪəʃəns
G	aɪ had ən əme:zɪŋ ən ʌnfəgetəbl ɪksprɪəʃəns
RP	ɪt məs həv bi:n tu: ə klɒk ɔ: pəhæps ə kwɔ:tə əv ən əʊə leɪtə
G	ɪt məs həv bi:n tu ə klɒk ɔ: pəhəps ə kwɔ:tə əv ən u: le:tə
RP	ə kwɔ:tə pɑ:st tu: ɪt wəz ən ɪnkɹədəbl θɪŋ ʒɪli
G	ə kwɔ:tə pɑ:st tu ɪt wəz ən ɪnkɹədəbl θɪŋ ʒi:li:
RP	aɪ wəz sɪtɪŋ ðeə æt ðə stɪəɪŋ wi:l əv maɪ nju: kɑ:
G	aɪ wəz sɪtɪŋ ðeə at ðə stɪəɪŋ wi:l əv maɪ nju ka:
RP	weɪtɪŋ fə ðə leɪts tə tʃeɪndʒ
G	we:tɪŋ fə ðə leɪts tə tʃe:ndʒ
RP	wen ɔ:l əv ə sʌdən ðə kɑ: stɑ:tɪd tə ʃeɪk ðɪs weɪ ən ðæt
G	wen ɔ:l əv ə sʌdən ðə kɑ: stɑ:tɪd tə ʃe:k ðɪs we: ən ðat
RP	ʒɒkɪŋ frəm saɪd tə saɪd θɹəʊɪŋ mi: bækwədʒ ən fɔ:wədʒ ʌp ən daʊn
G	ʒɒkɪŋ frəm seɪd tə seɪd θɹo:ɪŋ mi: bakwədʒ ən fɔ:wədʒ ʌp ən du:n
RP	aɪ felt əz ɪf aɪ wəz ʒaɪdɪŋ ə blʌkɪŋ hɔ:s
G	aɪ felt əz ɪf aɪ wəz ʒaɪdɪŋ ə bu:kɪŋ hɔ:s
RP	wɜ:s ðən ðæt sʌm mɪstɪəʃəns spɪɪt ɔ: hɒstəl fɔ:s si:md tə bi: ventɪŋ
G	wɜ:s ðən ðat sum mɪstɪəʃəns spɪɪt ɔ: hɒsteɪl fɔ:s si:md tə bi: ventɪŋ
RP	ɪts vɑ:st fjuəɪ əpən di: ɜ:θ ænd ðə nɔɪz
G	ɪts vɑ:st fjuəɪi: əpən di: ɔ:θ and ðə nɔez
RP	ðeə wəz ə kaɪnd əv di:p ɡɹəʊnɪŋ ən hɔ:ɪbl ɔ:səm ɡɹaɪndɪŋ
G	ðeə wəz ə keɪnd əv di:p ɡɹo:nɪŋ ən hɔ:ɪbl ɔ:səm ɡɹeɪndɪŋ
RP	wɪtʃ si:md tə fɪl ði: eə ænd ðen ə ʃɔ:t weɪl ɑ:ftə
G	wɪtʃ si:md tə fɪl ði: eə and ðen ə ʃɔ:t weɪl afte
RP	ðə həʊl pæɹɒksɪzəm hæd stɒpt dʒʌst əz sʌdənli
G	ðə ho:l pæɹɒksɪzəm had stɒpt dʒʌst əz sʌdənli:

RP	en.ɪθɪŋ wəz kɑ:m ən smu:ð əgen kwɑɪət ən pi:sfʊl wʌns mɔ:
G	en.ɪθɪŋ wəz kɑ:m ən smu:ð əgen kweɪət ən pi:sfʊl wʌns mɔ:
RP	aɪ pʊt maɪ fʊt daʊn dʒʌst ə dʒentl p.rɛʃə.ɪ ɒn ði: ækselə.ɹeɪtə
G	aɪ pʊt mɪ fʊt du:n dʒʊst ə dʒentl p.rɛʃə.ɪ ɒn ði: akselə.ɹe:tə
RP	ɔ: ðə ɡæs pedl æz its nəʊn ɪn əmeɪkə ən d.rɔ:v ɒf
G	ɔ: ðə ɡas pedl əz its nɔ:n ɪn əmeɪkə ən d.rɔ:v ɒf
RP	en.ɪθɪŋ wəz ʌtəɪ nɔ:məl wʌns mɔ:
G	en.ɪθɪŋ wəz ʊtəli: nɔ:məl wʌns mɔ:
RP	səʊ ðen wɒz ðɪs sʌm veɪ ləʊkəl ən məʊmənt.ɪ ɜ:θ t.rɛmə wɪtʃ həd st.rʌk ʌs
G	sɔ: ðen wɒz ðɪs sʌm veɪ: lɔ:kəl ən mɔ:mənt.ɪ: ɜ:θ t.rɛmə wɪtʃ həd st.rʌk əs
RP	ɔ:ɪ aɪ ɑ:skt maɪself wɒz ɪt ə su:pənætʃə.ɹəl vɪzɪteɪʃən
G	ɔ:ɪ aɪ ɑ:skt mɪself wɒz ɪt ə sʊpənætʃə.ɹəl vɪzɪte:ʃən
RP	sʌm faɪə.ɪ stɔ:m əv daɪəbɔɪkl ɹɑ:θ ɔ: wɒz ɪt ɹɑ:ðə mɪəli
G	sʌm faɪə.ɪ: stɔ:m əv daɪəbɔɪkl ɹɑθ ɔ: wɒz ɪt ɹɑðə mɪəli:
RP	ðət aɪ həd d.rʌŋk ə dʌbl vɒdkə.ɪ ɔ: tu: dʒʊ.ɹɪŋ maɪ lʌntʃ
G	ðət aɪ həd d.rʌŋk ə dʌbl vɒdkə.ɪ ɔ: tu: dʒʊ.ɹɪŋ mɪ lʌntʃ

Avant d'examiner les voyelles de ce texte plus en détails, quelques remarques d'ouvertures sont nécessaires :

Il faut savoir que le Geordie a beaucoup moins subi les influences françaises et latines que l'Anglais Standard et son dialecte doit beaucoup aux origines Anglo Saxonnes et Vikings. L'accent et la prononciation, tout comme dans le Lowland Ecossais, reflètent les anciennes prononciations Anglo-saxonnes.

Il convient également de noter qu'il existe un nombre non négligeable d'autres prononciations dépendant principalement du sexe du locuteur, son âge, son milieu social etc (Foulkes, Docherty & Watt ; 1999), et que l'enregistrement sur lequel nous avons travaillé ne prend pas en compte ce genre de critères mais reflète plutôt les principales tendances phonologiques que l'on peut rencontrer dans l'accent Geordie. C'est pour cette raison que, à titre d'information,

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

nous avons réalisé plus bas un tableau indiquant les variantes sociophonologiques que l'on peut rencontrer à Newcastle et que le lecteur pourra retrouver en Annexe 4.

Pour l'heure, voici déjà les remarques générales que l'on peut dégager d'après ces transcriptions³:

Nous relevons 12 voyelles en RP et 14 en Geordie, ainsi que 8 diphtongues en RP et 6 en Geordie. Ceci s'explique par le fait que certaines diphtongues RP sont remplacées par des monophthongues allongées en Geordie comme il est le cas dans les mots de type FACE, GOAT, ou encore MOUTH.

Seulement 5 voyelles sont prononcées comme en RP : /i:/ /ɪ/ /ɒ/ /ɔ:/ /ʊ/.

D'autres sont prononcées de façon un peu différente, mais restent tout de même assez proches de la prononciation standard : il s'agit des voyelles /ɛ/ pour les mots de type DRESS, /ɑ/ pour les mots de type CAT, /ɑ:/ pour les mots de type PALM, /ʊʊ/ pour les mots de type GOOSE, /ɐ/ pour les mots se terminant par -er comme dans *mother*, et des diphtongues /ɔɐ/ pour les mots de type CHOICE, /ɪɐ/ pour les mots de type NEAR, /ʊɐ/ pour les mots de type CURE. Les voyelles et le point d'arrivée des diphtongues sont généralement plus ouverts en Geordie.

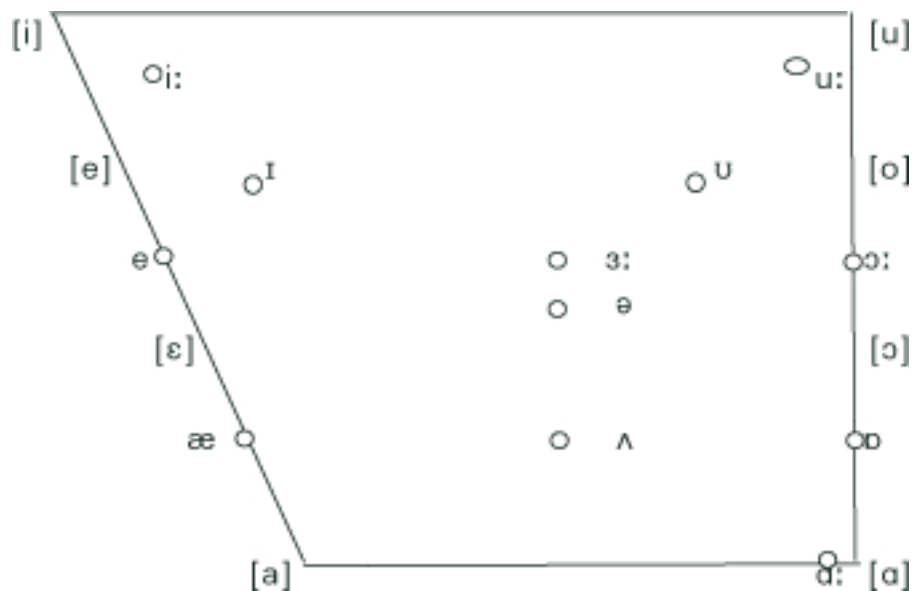
Enfin, le point le plus intéressant concerne les prononciations susceptibles de provoquer des confusions d'identification chez les sujets apprenant l'anglais en langue seconde : nous avons relevé dans notre extrait 6 prononciations de voyelles et diphtongues Geordie que nous avons qualifiées de « ambiguës » dans la mesure où elles pouvaient correspondre à d'autres mots lexicaux en RP. Il s'agit de /ʊ/ pour les mots de type STRUT, /ɔ:/ pour les mots de type NURSE, /ɛ:/ pour les mots de type FACE, /o:/ pour les mots de type GOAT, /u:/ pour les mots de type MOUTH, et /eɪ/ pour les mots de type PRICE. Ceci concerne les prononciations entendues dans notre fichier audio et qui correspondent à ce qui est généralement rencontré dans la région de Newcastle. Si nous prenons également en compte quelques variantes sociophonologiques (figurant dans notre tableau plus bas et en Annexe 4), cela ajoute 4 prononciations ambiguës supplémentaires, à savoir, /ei/ pour les mots de type FLEECE, /ɑ:/ pour les mots de type NORTH, /æi/ pour les mots de type FACE, /ɑ:/ /aʊ/

³ Lorsque nous ferons référence à la prononciation de certains mots, nous reprendrons les mêmes mots types que ceux utilisés par Wells, par exemple GOAT fera référence à /əʊ/, et ainsi de suite.

pour les mots de type GOAT. La liste est donc assez importante et nous reviendrons plus précisément sur les confusions lexicales que ces prononciations peuvent déclencher.

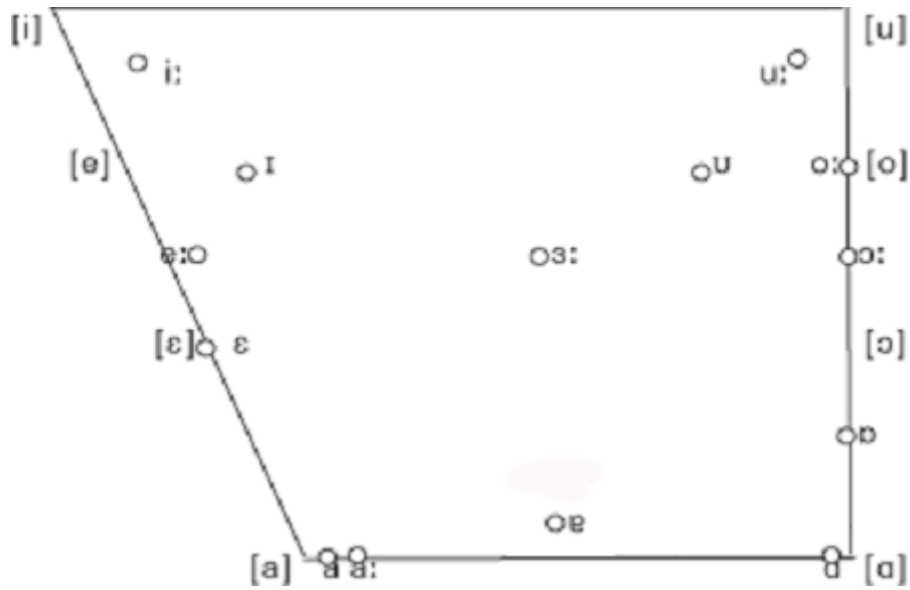
Trapèzes vocaliques respectifs des voyelles RP et Geordie :

Les trapèzes suivants indiquent de façon schématisée le lieu d'articulation des voyelles et des diphtongues relevées dans nos extraits selon le diagramme de Jones. Les voyelles notées [...] représentent les voyelles cardinales, servant de points de référence dans nos descriptions. Les cercles indiquent les lieux d'articulation des voyelles RP et Geordie.



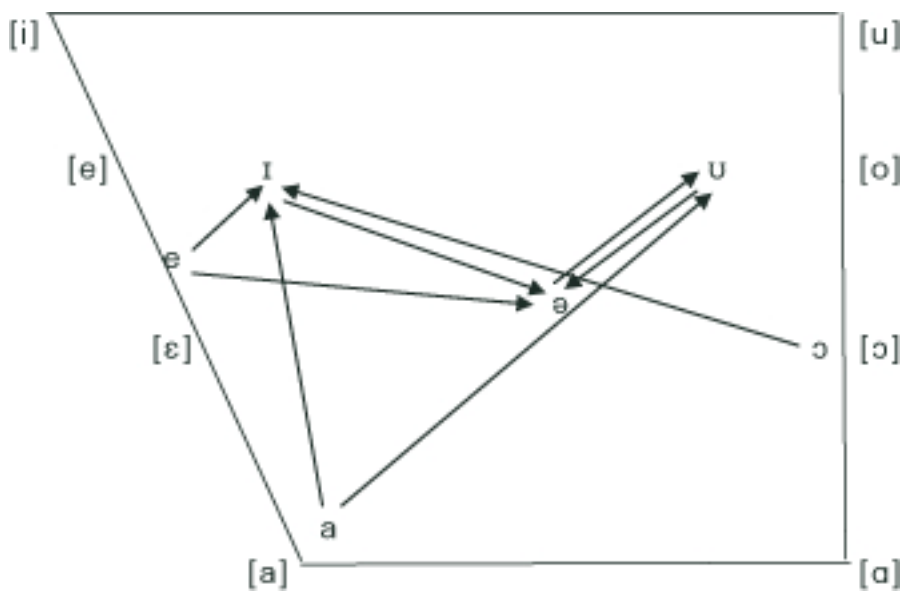
Voyelles RP

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

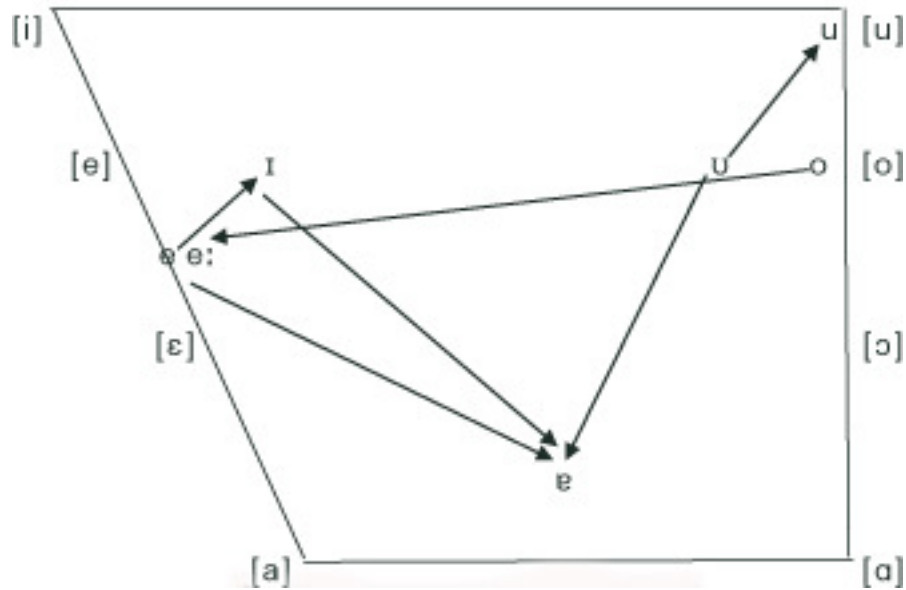


Voyelles Geordie

Trapèzes vocaliques respectifs des diphtongues RP et Geordie :



Diphtongues RP



Diphthonges Geordie

1.3.3 Confusions possibles RP/Geordie

Le tableau ci-dessous reprend les voyelles et diphtongues présentes dans notre extrait, ainsi que les variantes possibles que l'on peut rencontrer selon la classe sociale du locuteur ; ces variantes sont tirées des travaux effectués sur le corpus NECTE (www.ncl.ac.uk/necte/) par les chercheurs Watt (Watt ; 1998 ; 1999 ; 2002 ; 2003), Docherty et Corrigan, ainsi que des ouvrages de Joan Beal⁴ (Beal ; 2004). Nous nous concentrerons plus précisément sur les prononciations pouvant engendrer des confusions chez l'apprenant français.

⁴ Merci à Joan Beal pour l'envoi de son chapitre sur les accents du nord de l'Angleterre.

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

MOTS	RP	Geordie	Autres réalisations Geordie possibles
FLEECE	i:	i:	ei/Ii
KIT	ɪ	ɪ	-
DRESS	e	ɛ	-
CAT	æ	a	-
LOT	ɒ	ɒ	-
PALM	ɑ:	a:/a	ɒ:
NORTH	ɔ:	ɔ:	a:
STRUT	ʌ	ʊ	-
GOOSE	u:	ʊʊ	-
NURSE	ɜ:	ɔ:	-
LETTER	ə	e	-
FOOT	ʊ	ʊ	-
FACE	eɪ	e:	ɪə/ æi
SQUARE	eə	ee	ɛ:/e:
GOAT	əʊ	o:	ʊə/a:/ aʊ
CHOICE	ɔɪ	ɔe	-
MOUTH	aʊ	u:	ɑʊ/ɛʊ
PRICE	aɪ	eɪ	-
NEAR	ɪə	ɪe	ɪə
CURE	ʊə	ʊe	-

RP FLEECE [i:] : cette voyelle ne change pas beaucoup ; la seule variante sociophonétique rencontrée (Foulkes ; 1999) se situe dans les syllabes ouvertes et se prononce [ei] ; ainsi *see, bee, fee, free* riment respectivement avec les prononciations RP de *say, bay, fay, fray*. Ainsi pour l'apprenant français, la phrase *I always [seɪ] the truth* va correspondre à *I always say the truth* au lieu de *I always see the truth*.

RP BATH [ɑ:] : plusieurs cas de figure se présentent ici. Dans les mots de type BATH, la prononciation est [a], ailleurs nous avons [ɑ:]. Les seules petites confusions qu'un apprenant français pourrait commettre serait de confondre les mots de type BATH avec les mots de type

CAT. Mais pour des raisons lexicales et orthographiques, ce genre de cas ne se présente pas puisque la voyelle [a] est automatiquement déclenchée par la séquence *-th*.

Ce qui est par contre intéressant dans les mots de type START est que certains locuteurs de classe ouvrière prononcent la voyelle [ɒ:] et que les apprenants francophones peuvent attribuer cette réalisation à la prononciation RP [ɔ:] rencontrée dans les mots de type NORTH. Ainsi, ces derniers peuvent confondre *part* avec *port*, *far* avec *for*, et *farm* avec *form*.

Ex : *this is not the same* [fɒ:m] peut être interprété comme *this is not the same farm*!

RP NORTH [ɔ:]: bien que cette voyelle se prononce généralement de la même façon qu'en RP dans les mots de type NORTH, les locuteurs de classes ouvrières utilisent [a:]. Ainsi les francophones vont être confrontés à des confusions inverses de celles que nous venons de voir dans le paragraphe précédent et identifier *port* à *part*, *for* à *far*, et *form* à *farm*, et la phrase *this is not the same* [fa:m] signifiera cette fois-ci *this is not the same form* !

RP STRUT [ʌ] : nous avons déjà parlé de la neutralisation de l'opposition [ʌ]-[ʊ] dans le nord de l'Angleterre. C'est également le cas à Newcastle et les confusions lexicales sont donc nombreuses. Ainsi par exemple dans la phrase *Give me a buck* [bʊk], l'apprenant français va penser que son interlocuteur lui demande un livre (*book*), alors que ce dernier lui aura en fait demandé un dollar ! Autre exemple, dans la phrase *don't buy this rum* [ɹʊm], l'apprenant français peut croire qu'il s'agit d'une pièce (*room*). Ces réalisations peuvent donc conduire à des contresens, ou pire encore à des incompréhensions totales.

RP FACE [eɪ] : la prononciation la plus fréquente est [e:] qui est très utilisée par les locutrices féminines. Le risque de confusion ici pour les apprenants français est de ramener la voyelle à [ə] et ainsi confondre des paires de mots telles que *pain-pen*, *main-men*, *mate-met* ou bien de ne pas comprendre le sens des phrases comme *this is the* [mɛ:n] (*main*) *problem* (*main* interprété *men*) ou *Yesterday I met my* [mɛ:t] (*mate*) (*mate* interprété *met* et confondu avec le verbe *meet*).

Autre prononciation rencontrée chez les locuteurs masculins : [ɪə] qui va entraîner des confusions avec tous les mots RP de type NEAR. Ainsi, dans la phrase *my day* [dɪə] *was*

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

awful, l'apprenant français va immédiatement penser que le locuteur emploie le mot *dear*.

D'autres paires de mots suivent également cette tendance : *fay-fear*, *neigh-near*, *clay-clear*, *may-mere*.

Enfin, plus rare, certains locuteurs emploient la diphtongue [æɪ] qui cette fois-ci va immédiatement faire que le sujet français attribuera à ces mots les identifications RP correspondantes (*tame-time* ; *rate-rite*). Dans *I'm going to prepare the race* [ɹæɪs], le français va penser qu'il s'agit en fait du mot *rice* [ɹaɪs] ; de même dans *I don't like the Kates* [kæɪts] l'apprenant va imaginer que le locuteur n'aime pas les cerfs-volants (*kites*) alors qu'il fait simplement référence à des personnes qui s'appellent *Kates*... Nous pouvons imaginer de nombreuses situations où les sons entendus vont être interprétés par rapport à ce que le sujet français connaît de la prononciation anglaise et qui est bien souvent limité à la RP.

RP GOAT [əʊ] : la prononciation la plus fréquemment rencontrée à Newcastle est [o:] non présente dans le système RP et que l'apprenant français ramènera à ce qu'il connaît de plus proche, à savoir [ɔ:].

Ainsi, des incompréhensions sont possibles dans des phrases comme *Can I borrow your coat* ? (prononcé [kɔ:t] et ramené à *caught* [kɔ:t] par le français).

Même chose pour *We'll travel by boat* (prononcé [bɔ:t] et ramené à *bought* [bɔ:t] par le français).

Enfin, dans *let's go to the* [ʃɔ:] comment l'apprenant pourra-t-il savoir s'il s'agit de *show* ou de *shore* ?

D'autres locuteurs Geordie emploient également la diphtongue [ʊə]. C'est notamment le cas des hommes âgés de classes ouvrières. Ainsi *show* rime avec *sure*.

Les autres locuteurs issus des classes ouvrières utilisent [aʊ] ; ainsi *know* rime avec *now*, *boat* avec *bout*, etc.

Enfin, autre prononciation possible, mais très ancienne et rare de nos jours : [ɑ:] que l'on rencontre dans des mots tels que *know*, *snow*, *old*, *cold*.

RP MOUTH [aʊ] : les hommes de classes ouvrières prononcent cette diphtongue [u:], cette voyelle se rencontre beaucoup à Newcastle dans des mots comme *town*, *brown* qui ont même pris l'orthographe correspondante, à savoir *toon* et *broon*.

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

Parmi les confusions que l'on peut relever voici quelques phrases d'illustration dont seul le mot à problème est transcrit phonétiquement :

- *I love that [blu:z]* . Confusion de sens possible avec *j'aime ce chemisier (blouse)*, ou *j'aime ce blues (blues)*.
- *Silence, or I'll [ʃu:t]*. Confusion de sens possible entre *Silence ou je crie (shout)* et *Silence ou je tire (shoot)*.
- *I don't want such a [lu:t] in this room*. Confusion de sens possible entre *Je ne veux pas d'un tel rustre dans cette pièce (lout)* et *Je ne veux pas d'un tel argent dans cette pièce (loot)*.
- *You shouldn't [ɹu:]*. Confusion de sens possible entre *Tu ne devrais pas te disputer (row)* et *Tu ne devrais pas te repentir (rue)*.

RP PRICE [aɪ] : la prononciation la plus fréquente est [eɪ]; l'apprenant français peut ainsi confondre tous les mots de type PRICE avec les mots de type FACE.

Voici quelques situations que nous avons imaginées pour illustrer les éventuelles confusions que peut rencontrer l'apprenant français :

- *What a beautiful [bɹeɪd]* ! s'agit-il d'une belle mariée (*bride*) ou d'une belle natte (*braid*) ?
- *He had a terrible [fɛɪt]*. Parle-t-on d'une bagarre (*fight*) ou de son destin (*fate*) ?
- *You must draw a straight [leɪn]*. S'agit-il d'une ligne droite (*line*) ou d'un chemin (*lane*) ?
- *He didn't come to school yesterday because of the [gɹeɪps]*. Comment l'apprenant peut-il savoir que l'on parle ici de colliques (*gripes*) et non pas de raisin (*grapes*) ?
- *I'd never seen such a [hɛɪt]*!. Parle-t-on de la haine (*hate*) ou de la hauteur (*height*) ?
- *This woman is a real [eɪs]*. L'apprenant français va certainement penser que l'on compare cette femme à un as (*ace*) alors qu'en réalité on la qualifie de glaçon (*ice*) !
- *Her message was [meɪld]*. Son message a-t-il été envoyé (*mailed*) ou plutôt ne serait-il pas amer (*mild*) ?
- *The clown [meɪmd] her face*. Le clown a-t-il vraiment estropié son visage (*maimed*), ou ne l'a-t-il plutôt pas imité (*mimed*) ?
- *He saw lots of [pɛɪn] in this place*. A-t-il vu de la souffrance (*pain*) dans cet endroit, ou tout simplement des pins (*pine*) ?

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

- *This [plɛɪt] is really dangerous.* L'apprenant français a-t-il raison de penser que c'est l'assiette (*plate*) qui est dangereuse, alors que le locuteur Geordie fera en fait référence à une situation critique (*plight*) ?
- *If you want to [ɹi:plɛɪ] you can do it.* L'apprenant français va ainsi rejouer (*replay*) alors qu'on lui aura demandé en fait de répondre (*reply*).
- *You should cut this [teɪl] a little bit more.* A l'écoute de cette phrase, l'apprenant français immédiatement couper sa queue de cheval (*tail*) alors qu'on lui demandait en fait de tailler un peu plus une tuile (*tile*) !
- *Why don't you talk to this [weɪf]?* Fait-on allusion ici à un enfant (*waif* = enfant, misérable), ou à l'épouse (*wife*) ?

Bien d'autres exemples pourraient encore allonger la liste, mais ces quelques remarques suffisent à montrer que les risques de confusions existent bel et bien pour un sujet non habitué à des prononciations différentes de la RP.

RP NURSE [ɜ:] : Enfin, même si cette voyelle ne figure pas dans notre texte, il est important d'en dire quelques mots car elle est assez intéressante du point de vue des confusions lexicales qu'elle aussi peut provoquer.

Les mots de type NURSE sont prononcés [ɔ:] en Geordie et bien entendu il va de soi que l'apprenant français va immédiatement interpréter tous les mots de type NURSE comme des mots de type NORTH.

Voici à nouveau quelques situations imaginées pouvant conduire à des confusions :

- *For my birthday, I want a [ʃɔ:t].* L'apprenant français lui offrira alors un short (*short*) au lieu d'un t-shirt (*shirt*) !
- *I love the colour of this [bɔ:d].* Le locuteur Geordie parlera en effet d'un oiseau (*bird*) alors que le sujet français pensera qu'il s'agit d'une planche (*board*).
- *You won't pass the exam if you don't [wɔ:k].* L'apprenant va croire qu'il faut marcher (*walk*) pour réussir son examen alors qu'en réalité il faut travailler (*work*).

D'autres paires de mots répondent également à ce genre de confusions, mais ne peuvent pas toujours conduire à des faux –sens car grammaticalement il est impossible de les rencontrer à la même position dans une phrase ; c'est le cas notamment de *fur-for*, *turn-torn*, *burn-born*. Dans ces cas-là, l'apprenant ne pourra peut-être pas permuter avec un autre mot RP comme

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

dans nos situations imaginées, mais sera quoi qu'il en soit stoppé par des problèmes d'identification.

Plus compliqué encore, nous avons vu que les voyelles contenues dans les mots de type NORTH faisaient quelquefois /ɑ:/, mais c'est également le cas de certaines voyelles contenues dans les mots de type NURSE, en particulier chez les locuteurs masculins.

Ainsi au sein même de l'accent Geordie, des mots de type NORTH et NURSE sont homophones. En voici d'ailleurs une célèbre blague :

Doctor to Geordie in wheelchair : You've made good progress and now it's time to try to walk again.

Geordie : Work? Why man, Aa cannet even waak!

Dans cet exemple, la personne malade croit que le docteur lui dit qu'il est temps pour elle de travailler, et elle lui répond avec surprise qu'elle ne peut même pas encore marcher (*waak* = *walk*). Ceci est très représentatif des confusions que peuvent provoquer les différentes réalisations de certaines voyelles, et bien souvent des homophonies que cela peut entraîner entre certains mots. Le problème ne se limite donc pas aux sujets français, puisque l'on voit bien ici que même les anglais entre eux ont parfois du mal à se comprendre !

1.4 CONCLUSION

Suite à cette présentation des variétés de l'anglais britannique et des confusions qu'elles peuvent déclencher chez l'apprenant français L2, nous pouvons proposer un classement des types de problèmes que nous avons dégagés :

- confusions partielles menant à des incompréhensions totales de la phrase :

Il s'agit ici bel et bien d'homophonies entre des mots RP et des mots issus d'autres accents mais qui ne peuvent conduire à des contresens pour la simple raison que ces paires d'homophones n'ont pas la même fonction grammaticale dans la phrase et qu'il est donc impossible pour l'apprenant de permuter l'un avec l'autre.

Exemple pour le Geordie : *What /teɪm/ is it ?*

Chapitre 1 : Les Variétés de l'Anglais Britannique et leur Impact sur la Compréhension Orale de l'Apprenant Francophone : Focus sur le Geordie (Newcastle)

Dans cette phrase le sujet français va obligatoirement identifier le mot comme étant *tame*, mais ce dernier étant un verbe, il ne pourra pas faire de contresens avec *time*, par contre il va se retrouver dans l'incompréhension la plus totale puisqu'il n'aura donc pas à disposition un mot RP connu qui pourra correspondre sémantiquement à ce qu'il entend.

- confusions totales et illusion de compréhension correcte :

Dans ces cas-là, l'apprenant français va commettre de parfaits contresens dans la mesure où il aura à sa disposition un mot RP qui correspondra grammaticalement à ce qu'il entend.

Exemple pour le Geordie : *Can I borrow your /ʃɔ:t/ ?* (l'apprenant va interpréter *shirt* comme *short*).

- Phonèmes légèrement différents et compréhension possible après éventuelle adaptation :

Dans cette dernière façon de traiter les variétés accentuelles, nous avons le cas de voyelles ou diphtongues qui sont réalisées de façon quasi-identique à la RP, comportant des nuances que le sujet français ne peut presque pas discerner à l'oreille comme par exemple la voyelle RP /æ/ dans les mots de type CAT prononcée /a/, la voyelle RP dans les mots de type LETTER /ə/ prononcée /e/, ou encore la voyelle RP /u:/ dans les mots de type GOOSE prononcée /uu/, et qui par conséquent ne posent pas problème d'identification.

Il serait d'ailleurs intéressant à ce propos de se demander si cette adaptation naturelle à des prononciations légèrement différentes de l'accent RP ne pourraient pas servir de tremplin à nos apprenants français pour les amener à traiter correctement les fameux phonèmes à problèmes et éliminer petit à petit les confusions lexicales. Nous reviendrons sur cet aspect dans notre partie expérimentale.

Pour l'heure, nous allons nous intéresser de façon plus générale au mécanisme de perception du langage, en essayant de nous pencher plus en détails sur la perception d'une langue seconde.

CHAPITRE 2

ACQUISITION DU LANGAGE ET PERCEPTION L2

2.1 INTRODUCTION

Cette partie sera principalement consacrée aux travaux les plus importants des vingt dernières années s'étant penchés sur l'acquisition des sons de la langue maternelle durant la première année de vie d'un enfant et sur la perception d'une langue seconde chez l'adulte.

Nous terminerons par quelques remarques méthodologiques concernant les types d'expériences utilisées dans ce domaine et les contributions de chacune.

Avant d'aborder les thèmes de ce chapitre, voici quelques informations préliminaires sur les principales étapes de l'acquisition du langage chez l'enfant, de zéro à un an (Diop, Bernal, Margules, Christophe ; 2005).

- A la naissance : les bébés reconnaissent leur langue maternelle par rapport à une langue étrangère, sur la base de la mélodie.
- A 1 mois : ils peuvent distinguer des contrastes entre des consonnes, aussi bien dans leur langue maternelle que dans une langue étrangère.
- A 4 mois : ils reconnaissent leur prénom d'un autre prénom qui serait construit avec le même nombre de syllabes.
- A 6 mois : ils ont déjà formé des catégories de voyelles dans leur langue maternelle et savent découper la parole en unités intonatives.
- A 8 mois : ils reconnaissent un mot dans une phrase.
- A 9 mois : ils ont acquis les contraintes phonotactiques de leur langue maternelle.
- A 1 ans : ils peuvent commencer à reconnaître les noms, les verbes. Certains même commencent à former leurs premiers mots.
- De 15 mois à 3 ans : l'enfant forme des phrases, enrichit son vocabulaire.

2.2 L'ACQUISITION DU LANGAGE DURANT LA PREMIERE ANNEE

2.2.1 L'acquisition des sons de la langue maternelle

En 1980, Aslin et Pisoni (Jusczyk ; 1997) distinguent plusieurs étapes dans la perception du langage chez l'enfant durant la première année. Ils distinguent tout d'abord l'amélioration (*enhancement*) qui se produit lorsque le son devient plus clairement perceptible et plus familier, par opposition à l'atténuation (*attenuation*) qui au contraire fait qu'un stimulus ou un contraste phonétique devient moins familier (comme la distinction du [r] et du [l] chez les Japonais), viennent ensuite l'affinement et l'élargissement (*sharpening and broadening*) qui font que soit un stimulus entrera dans une catégorie nouvelle car il aura des caractéristiques uniques (*sharpening*), soit qu'il entrera dans une catégorie déjà existante car il s'en rapproche (*broadening*). Enfin, dernière étape, le réalignement (*realignment*) lorsque par exemple la frontière entre deux catégories phonétiques subit une modification comme nous le retrouvons en anglais avec la distinction entre consonnes voisées et consonnes sourdes.

Gould et Marler (Jusczyk ; 1997) ont cherché à comprendre comment fonctionnaient les capacités initiales de l'enfant et comment elles favorisaient l'apprentissage d'une langue. Une chose est sûre, ces capacités initiales permettent de faire des généralisations, à partir de l'observation des sons et de réorganisations des nouveaux éléments perçus. D'après ces chercheurs, ces capacités sont tout simplement innées et l'enfant serait dès le départ préprogrammé pour apprendre sa langue maternelle.

Ce procédé est plus connu sous le nom de *Innate Guided Learning*. Les auteurs ont remarqué que l'enfant était capable de repérer les informations nécessaires qui lui permettront de développer davantage ses capacités. Dans le cadre de la perception du langage, cela signifie que l'enfant adapte la catégorisation des sons de façon à refléter les régularités structurelles sous jacentes de l'input. Ils ont également remarqué que l'enfant était particulièrement sensible aux mots de discours et que les mots ne faisant pas partie du discours n'étaient pas retenus. On suppose que cette préférence trouve son origine dans la période prénatale, durant laquelle l'enfant dans le ventre de sa mère entend des mots réels durant le dernier trimestre, quand son système auditif commence à fonctionner.

Par conséquent, sachant maintenant que l'enfant réagit aux mots de discours, quelles sont plus précisément les caractéristiques spécifiques que doit contenir le signal, et surtout sur quoi les enfant se basent-ils en premier pour arriver à comprendre leur langue en si peu de temps ?

D'après Edelman en 1987 (Jusczyk ; 1997), l'enfant serait attentif à certains éléments (*values*) déjà présents dans son environnement prénatal, en raison de leur fréquence répétée. Il semblerait que ce soit les sons en premier qui attirent plus l'attention des enfants dans la mesure où le son est l'information la plus transparente et la plus immédiate dans la perception. Par conséquent, en focalisant davantage sur le son, l'enfant ne prête pas vraiment attention aux autres niveaux comme la linguistique, la syntaxe etc. Dans la mesure où il n'y a donc pas de compétition entre plusieurs niveaux différents, l'enfant s'améliore dans un seul domaine (le son) et est ainsi mieux préparé à appréhender les informations contenues ailleurs comme notamment dans la linguistique.

2.2.2 Segmentation des mots et du discours

Qu'en est-il des mots, du discours proprement dit qui permet de communiquer ? Nous savons que les enfants dès la naissance sont capables de percevoir des sons différents issus de langues différentes et repèrent les informations nécessaires à l'acte de communication. Mais comment font-ils pour identifier les mots, comprendre l'organisation des sons afin de les prononcer à leur tour ? Et surtout, les mots n'étant jamais isolés dans le discours, comment les enfants arrivent-ils à distinguer les frontières qui les séparent ?

Plusieurs chercheurs à la fin des années 80 ont essayé de déterminer à quoi étaient sensibles les nouveaux nés. Les travaux de Mehler (Jusczyk ; 1997) ont révélé que les nourrissons étaient plus sensibles aux énoncés prononcés dans leur langue maternelle, plutôt qu'aux énoncés prononcés dans une langue étrangère, avec une préférence pour la voix de leur mère. Il s'est intéressé un peu plus tard aux éléments du discours auxquels l'enfant était le plus sensible et ses expériences ont montré que les nouveaux nés étaient particulièrement attentifs à l'organisation prosodique et rythmique de leur langue maternelle.

En 1993, Jusczyk (Jusczyk ; 1997) se penche sur la question et explique que trois principes sont capitaux pour que l'enfant identifie des sons comme appartenant à sa langue maternelle :

- Le mot doit contenir les segments phonétiques utilisés dans la langue maternelle.
- Les segments doivent être organisés de façon à refléter l'organisation phonotactique des mots employés dans la langue maternelle (autrement dit dès qu'un enfant français par exemple entend un mot commençant par -td, il doit savoir immédiatement qu'il ne s'agit pas de sa langue maternelle)
- Enfin, les caractéristiques prosodiques doivent refléter l'intonation et les schémas accentuels de la langue maternelle.

Les diverses expériences menées à ce sujet ont validé ces hypothèses et les enfants testés ont tous montré une préférence pour leur langue maternelle d'après ces principes. Les expériences ont également permis de tester des enfants d'âges différents, et les résultats ont pu établir que cette sensibilité est présente entre 6 et 9 mois, ce qui se fait de façon assez rapide, et qui surtout se produit avant même que l'enfant ne maîtrise le vocabulaire et le sens des mots (aux alentours de 8-10 mois). Cette rapidité serait causée par l'existence de capacités innées permettant à l'enfant d'apprendre certaines choses d'une certaine manière comme il a été vu précédemment.

Revenons un instant sur la prosodie et le rôle qu'elle peut jouer dans la perception des mots. Cutler et ses collègues (Jusczyk ; 1997) se sont intéressés à l'anglais et ont remarqué que les adultes séparaient les mots d'après l'accentuation des syllabes (autrement dit, sachant que la plupart des mots anglais de deux syllabes sont accentués sur la première, une frontière de mot dans ces cas-là uniquement ne pourra jamais se situer immédiatement après une syllabe accentuée). Ils ont voulu tester des enfants de 6 à 9 mois pour essayer de voir si effectivement les enfants étaient sensibles à ce genre de distinction. Comme prévu, les sujets se sont montrés beaucoup plus sensibles aux mots construits sur le modèle syllabe accentuée suivie de syllabe non accentuée qu'inversement, et qu'ils utilisaient donc dès l'âge de 9 mois des informations prosodiques pour reconnaître les mots de leur langue maternelle. Cette sensibilité se développe au fur et mesure de l'exposition à la langue, et par conséquent les autres schémas intonatifs ou accentuels non présents dans la langue maternelle, seront forcément moins bien perçus dans les années qui suivent.

Le fait que les enfants soient sensibles dès l'âge de 6 mois aux caractéristiques prosodiques de leur langue maternelle offre d'intéressantes implications sur la façon dont les enfants segmentent les mots dans le discours. Nous avons vu précédemment que les adultes utilisaient les syllabes accentuées en anglais, mais d'autres éléments peuvent s'avérer également utiles, comme par exemple les séquences de phonèmes, les allophones peuvent même contribuer à la bonne segmentation des mots, ainsi le sujet sachant par exemple qu'un [t] aspiré en anglais se produit souvent en position initiale utilisera ces données pour séparer les mots du discours. Pour pouvoir segmenter correctement les mots à partir des informations prosodiques, l'enfant doit posséder les capacités suivantes :

- Il doit être sensible aux sons de la langue maternelle.
- Il doit connaître la façon dont ces sons s'organisent pour séparer les mots dans le discours.

- Il doit donc en même temps connaître les contraintes phonotactiques de sa langue maternelle et savoir ce qui existe ou pas.
- Enfin il doit être capable de détecter tous ces aspects en vue de les réutiliser.

Plusieurs expériences ont suivi pour tenter de démontrer qu'effectivement les enfants dès leur plus jeune âge avaient une préférence pour les mots de leur langue maternelle sur la base de leurs caractéristiques prosodiques. On sait qu'à partir de la deuxième moitié de leur première année de vie, les enfants sont capables de segmenter les mots ; par contre, on ne sait pas avec certitude si les enfants utilisent bel et bien ces informations dans la segmentation.

Jusczyk et Aslin en 1995 (Jusczyk ; 1997) ont mené diverses expériences pour déterminer premièrement à quel âge les enfants arrivaient à identifier des mots insérés dans le discours, et deuxièmement s'ils avaient recours à la prosodie, comme notamment l'utilisation des syllabes accentuées pour segmenter les mots.

Les premières expériences ont montré que c'était uniquement à partir de l'âge de 6 mois que les enfants parvenaient à identifier des mots monosyllabiques dans le discours.

Les chercheurs ont donc ensuite mené le même type d'expérience sur des dissyllabiques accentués sur la première syllabe : les résultats ont montré que les enfants parvenaient également à identifier les mots. Afin de vérifier si les enfants se basaient sur l'accentuation de la syllabe pour déterminer le début d'un mot, ils ont donc réalisé d'autres expériences avec cette fois-ci des dissyllabiques accentués sur la deuxième syllabe et en effet, lorsque les enfants entendaient une séquence du type « *the guitar is* » ou « *a surprise in* » ils s'attardaient plus longtemps sur la séquence « *taris* » ou « *prising* » que sur le véritable mot attendu. Ces expériences ont permis de confirmer qu'en anglais, les enfants utilisaient l'accentuation de la syllabe initiale pour isoler un mot.

Sachant donc que les enfants de 6 mois peuvent segmenter des mots accentués sur la première syllabe, les chercheurs en ont déduit que la segmentation des mots accentués sur la dernière syllabe passait forcément par d'autres procédés que la prosodie, et que les enfants se servaient d'autres informations. En 1996, Myers (Jusczyk ; 1997) a démontré dans des expériences que les enfants de 10 mois et demi parvenaient à segmenter des mots accentués sur la dernière syllabe. Les résultats ont notamment révélé que les enfants de cet âge là étaient particulièrement sensibles aux pauses séparant les mots, ainsi qu'aux indices phonotactiques présents dans leur langue maternelle. Jusczyk pour sa part avait déjà montré que les enfants de 2 mois étaient sensibles aux allophones dans l'identification de mots isolés, il a donc voulu

voir si ces informations étaient utilisées par les enfants de 9 mois dans la segmentation du discours. Apparemment, les résultats ont montré que les enfants n'utilisaient pas ces données, et ce malgré des phases de familiarisation. Par contre dès l'âge de 10 mois et demi, il semblerait qu'il y ait une amélioration et que les enfants soient capables d'utiliser les allophones dans la segmentation du discours.

2.3 LA PERCEPTION DES CONTRASTES PHONOLOGIQUES NON NATIFS CHEZ L'ENFANT

2.3.1 Introduction : premiers travaux.

Les premières recherches datent des années 70 avec notamment Lasky (Pickett ; 1999) qui a démontré que les enfants pouvaient faire la différence entre des contrastes non natifs, par opposition aux adultes qui avaient beaucoup plus de mal. Lasky en a donc déduit que la langue maternelle pouvait affecter la discrimination de contrastes non natifs à un certain âge. Cette période, connue sous le nom de période critique démarrerait à l'adolescence. A partir de là, un très grand nombre de travaux ont été menés pour tenter de déterminer l'âge à partir duquel les enfants n'arrivaient plus à discerner des contrastes non natifs. La majorité des travaux concluent en affirmant que cette période va de zéro un an.

Werker (Pickett ; 1999) explique que ceci est dû au fait que l'enfant au bout d'un an a construit des catégories phonémiques en adéquation avec sa langue maternelle et qu'il devient donc moins sensible aux phonèmes issus d'une langue étrangère lorsque ces derniers ne sont pas présents ou peu utilisés dans sa langue maternelle. Elle souligne par contre que cela n'implique en aucune manière que l'enfant a perdu définitivement ses capacités perceptives et auditives, qu'il peut être entraîné par la suite, et que cette perte de sensibilité est plutôt un changement particulier de l'attention.

Dans les années 90, Werker a mené de nombreuses expériences pour tenter de déterminer avec précision à partir de quel moment les enfants n'arrivaient plus à faire la différence entre des contrastes non natifs. Dans un article de 1994 (Polka, Werker ; 1994), elle a testé des enfants anglais âgés de 6-8 mois et de 4 mois sur des contrastes de voyelles allemandes. La plupart des recherches menées jusqu'alors avaient été principalement basées sur la discrimination des consonnes non natives, et ces travaux avaient conclu en disant que c'était vers l'âge de 10-12 mois que les enfants commençaient à perdre la capacité à identifier les consonnes non natives (Werker & Tees ; 1983, 1984). Werker s'est alors demandée s'il en

était de même pour les voyelles. En effet, elle pense que les enfants dès leur naissance sont plus attentifs aux voyelles qu'aux consonnes car ces dernières contiennent plus d'informations suprasegmentales, elles sont toutes sonores, elles peuvent varier dans la durée etc. (Polka, Werker ; 1994). Les expériences menées sur les deux groupes d'enfants mentionnés plus haut ont effectivement montré que le plus jeune groupe d'enfants fut meilleur que les enfants âgés de 10-12 mois. Par contre, les résultats pour ce jeune groupe d'enfants furent moins bons que ceux relevés concernant les consonnes non natives. D'autres expériences ont également montré que les enfants âgés de 4 mois étaient parvenus à faire la différence entre les contrastes de voyelles allemandes, alors que les enfants âgés de 6 mois avaient échoué. Ces résultats confirment donc que c'est bien durant la première année de vie d'un enfant que la sensibilité aux contrastes non natifs chute, mais surtout, ces expériences ont permis de mettre en avant le fait que ce changement se manifeste plus tôt en ce qui concerne les voyelles par rapport aux consonnes.

En 1991, les travaux menés par Best et son équipe (Pickett ; 1999) viennent quelque peu modifier ces conclusions selon lesquelles l'enfant aurait plus de difficultés à percevoir des contrastes non natifs. Ses expériences menées sur des enfants anglais de 12 mois sur la discrimination de contrastes Zulu (non présents dans la langue maternelle) ont révélé que les sujets arrivaient à faire la différence entre les divers lieux d'articulation. Elle a cependant remarqué qu'il y avait néanmoins une perte de sensibilité à cet âge là par rapport à des sujets plus jeunes et Werker souligne que la perte de sensibilité aux contrastes non natifs n'est valable uniquement que pour les consonnes assimilables au système phonologique natif (Polka, Werker ; 1994).

2.3.2 Années 90 : travaux de Best, Kuhl et naissance du Native Language Magnet Model.

Dans la lignée de ces premiers travaux, d'autres chercheurs ont alors commencé à s'intéresser aux types de phonèmes étrangers susceptibles d'être moins bien perçus. Leur attention s'est portée sur les voyelles ; au début des années 90, Kuhl (Kuhl ; 1995) et son équipe ont dirigé plusieurs expériences sur la perception des voyelles non natives chez les enfants de 6 mois. D'après leurs hypothèses, les enfants forment à partir de 6 mois des prototypes de voyelles d'après ce qu'ils entendent dans leur milieu familial, faisant donc que tous les sons entendus par la suite seront attirés par ces prototypes et que l'enfant sera de moins en moins sensible à

des nouveaux phonèmes. C'est pour cette raison que passé un an, les enfants ont du mal à identifier des contrastes non natifs.

Le modèle mis en place par Kuhl et son équipe est plus connu sous le nom de *Native Language Magnet Model* (modèle de l'aimant de la langue maternelle). Voici son fonctionnement :

Le NLM est basé sur les concepts d'aimants perceptifs et de prototype, le prototype étant le meilleur exemplaire d'une catégorie phonétique de la langue maternelle et agissant comme un aimant perceptif, saisissant ainsi les exemplaires situés dans son voisinage. L'expérience de la langue maternelle modifie et affine graduellement ces aimants, ce qui fait que par exemple un adulte peut reconnaître un /I/, quel que soit son contexte phonétique et quelle que soit la façon dont il est réalisé (variabilité intra locuteur, âge, milieu social, etc) ; ainsi, les auditeurs sont capables d'identifier des sons qui sont plus ou moins proches du prototype

Ce modèle repose principalement sur quatre points :

- les bébés sont sensibles de façon innée aux frontières psychoacoustiques des sons, dans lesquelles figurent les grandes catégories de sons utilisées dans le langage parlé.
- Ces catégories se forment à l'âge de 6 mois à partir de la langue maternelle. Ainsi, selon la langue, des catégories vont se former autour des prototypes. La perception est donc altérée et/ou conditionnée par ces prototypes.
- Le *Perceptual Magnet Effect* concerne la formation de catégories linguistiques et non la discrimination des frontières naturelles ; autrement dit, cet effet est spécifiquement linguistique.
- Enfin, ces représentations sont au départ auditives, mais deviennent ensuite polymodales au fur et à mesure que le bébé prend conscience des relations entre les sons du discours et les mouvements qui les produisent. A l'issue de cette dernière étape, les aimants se restructurent en fonction des catégories initiales qui auront été reformulées. Ainsi, la perception influence la production et vice-versa.

Plusieurs expériences ont d'ailleurs montré une préférence chez les bébés de 6 mois pour les voyelles issues de leur langue maternelle par rapport à des voyelles étrangères (Strange ; 1995). Ces travaux ont montré que l'acquisition d'une langue modifie l'espace perceptuel, ce qui explique pourquoi nous sommes moins sensibles aux sons des langues étrangères. Kuhl précise que notre perception des frontières naturelles ne disparaît pas, mais plutôt régresse une

fois l'influence de notre langue maternelle établi. Nous verrons d'ailleurs plus tard comment ce procédé fonctionne chez les adultes apprenant une langue étrangère.

Ces recherches nous ont appris deux choses importantes : la sensibilité aux contrastes non natifs chute à l'âge d'un an et ce phénomène ne concerne pas tous les contrastes. Plusieurs expériences ont montré, nous l'avons vu, que les enfants pouvaient percevoir des contrastes non natifs qui ne figurent pas dans leur langue maternelle (travaux de Best sur le Zulu), alors que certains ont du mal à percevoir des contrastes non natifs présents dans leur langue maternelle.

En 1995, Best (Strange ; 1995) propose un modèle tentant d'expliquer ces observations : PAM (*Perceptual Assimilation Model*). Le modèle explique que les contrastes non natifs qui correspondent à deux catégories différentes de la langue maternelle ou bien qui ne correspondent à aucune catégorie seront plus facilement identifiables que les contrastes non natifs correspondant à une seule catégorie phonémique de la langue maternelle. Certaines expériences ont validé ces hypothèses, mais d'autres pas, ce qui implique qu'il y aurait d'autres facteurs en jeu qui ne sont pour l'instant pas identifiés. Quoiqu'il en soit, ces travaux attestent que durant la première année de vie, l'enfant subit bel et bien des changements au niveau des capacités perceptives.

2.3.3 Conclusion

L'acquisition et la perception du langage durant la première année de vie de l'enfant ont soulevé beaucoup de questions et d'hypothèses auxquelles certains travaux ont apporté de nombreuses réponses et ont permis d'orienter les recherches sur certains aspects. Les travaux ont montré une chose importante : c'est durant la première année que les plus grands changements se produisent. Ces changements ne se font qu'en fonction de l'input qui lui seul permet à l'enfant de repérer et regrouper les traits récurrents du langage et leur organisation. C'est durant la première année également que ces traits récurrents se fixent dans la mémoire de l'enfant et qu'en même temps il perd sa sensibilité envers les traits et contrastes non natifs, qui ne sont pas présents dans le système qu'il a construit.

Grâce à l'observation de ces traits (organisation, allophones, contraintes phonotactiques), la segmentation du discours devient ensuite plus simple dans certains cas. Les travaux mentionnés ci-dessus indiquent également que la prosodie contient des informations importantes dans la segmentation du discours comme par exemple en anglais avec

l'accentuation des syllabes. Par contre, il ne faut pas oublier que la plupart des mots que les parents leur apprennent sont souvent prononcés en isolation, et répétés parfois de façon exagérée, ce qui explique peut-être pourquoi ils sont donc sensibles en premier lieu à l'accentuation des syllabes dans la segmentation du discours. Il est par contre dommage de ne pas avoir d'autres études similaires sur des langues totalement différentes de l'anglais au niveau du rythme par exemple, et qui nous permettraient peut-être d'obtenir d'autres informations sur la façon dont les enfants segmentent le discours durant leur première année. Quoiqu'il en soit, ces changements et cette évolution de la perception de l'enfant se font d'une façon très rapide, nous avons vu par exemple qu'à 9 mois, les enfants identifient des mots accentués sur la première syllabe uniquement, alors qu'un mois et demi plus tard, ils identifient des mots accentués sur la dernière syllabe.

2.4 LA PERCEPTION D'UNE LANGUE ETRANGERE CHEZ L'ADULTE

2.4.1 Premières recherches et perspectives

La partie précédente a montré que les enfants, dès l'âge de 2 mois pouvaient faire la différence entre des contrastes non natifs, mais qu'au fur et mesure, ils perdaient cette sensibilité, en raison de leur exposition à la langue maternelle au détriment des autres langues. On suppose donc que les adultes qui sont confrontés à l'apprentissage et la perception d'une langue étrangère seront encore moins sensibles aux phonèmes non natifs que les enfants. Les premières expériences ont donné des résultats très variés : certaines ont montré que les adultes pouvaient produire certains contrastes non natifs après entraînement, mais qu'ils ne parvenaient toujours pas à les percevoir ; d'autres expériences ont également montré que plus les enfants étaient jeunes, plus vite ils apprenaient à percevoir certains contrastes non natifs. Chez les adultes, l'apprentissage est donc plus long. La difficulté principale concerne en premier lieu les types de phonèmes à percevoir et leurs relations avec les phonèmes présents dans le système natif. Les premières études se sont d'abord beaucoup intéressées aux consonnes et ont révélé entre autre que les consonnes non natives mais dites familières (comme par exemple le [t] ou le [d] chez les anglais et leurs variations allophoniques) étaient moins bien perçues dans une langue étrangère dès lors qu'elles prenaient une qualité différente, alors que les sujets parvenaient mieux à percevoir une consonne qui d'entrée ne leur était pas familière (Strange ; 1995). En ce qui concerne les voyelles, le problème est

encore plus important ; alors que Stevens en 1969 (Jusczyk ; 1997) expliquait que la langue maternelle n'avait aucune influence sur la perception des voyelles L2, des expériences ont montré l'inverse et les conclusions ont rapporté que les voyelles non natives qui n'étaient pas présente dans le système natif étaient très difficiles à catégoriser et ajoutées à cela, les voyelles communes aux deux langues mais qui varient un peu pouvaient également poser des problèmes (Jusczyk ; 1997).

En résumé, la perception des phonèmes non natifs nécessite la prise en considération de nombreux facteurs comme notamment les différences et similitudes entre les deux langues, la distribution des allophones, mais aussi les contraintes phonotactiques, les détails d'articulation, la sélection des informations les plus saillantes, les conditions d'écoute...Cependant, rien ne dit qu'il est trop tard pour que les adultes soient capables de produire et percevoir des phonèmes non natifs, mais que l'entraînement est long et qu'il peut donner des résultats vraiment différents selon les langues parlées ; certains sujets pourront produire parfaitement certains contrastes, alors qu'ils auront encore du mal à les percevoir, ou bien d'autres pourront les percevoir en utilisant des indices différents que ceux utilisés par les natifs.

Dans les parties suivantes, nous présenterons les plus grands travaux des vingt dernières années consacrés à la perception d'une langue étrangère chez les adultes, en abordant deux points de vue différents : le cas où la langue maternelle est source d'influence dans la perception de L2, et le cas où L2 est perçue sans que l'auditeur ait recours aux stratégies qu'il utilise dans sa langue maternelle. Enfin, pour terminer, nous reprendrons quelques expériences s'étant penchées sur des méthodes d'entraînement possibles et nous dresserons un bilan de ces méthodes au travers de conseils et de comparaisons.

2.4.2 Perception de L2 chez les adultes : la langue maternelle comme source d'influence.

2.4.2.1 Pourquoi faut-il apprendre une langue étrangère le plus tôt possible ?

Sachant désormais que les bébés dès leur plus jeune âge peuvent percevoir des contrastes non natifs, et que les enfants entre 6 et 9 ans apprennent plus facilement et plus rapidement une langue étrangère que les adultes, il est donc évident que même si nos capacités auditives et

articulatoires peuvent toujours s'adapter tout au long de notre vie, il vaut mieux apprendre une langue étrangère durant l'enfance.

Dans cette partie, nous nous pencherons donc sur l'importance et l'impact de l'âge dans la production et la perception d'une langue seconde, ce qui nous amène à commencer en premier lieu par expliquer pourquoi les adultes ne prononcent jamais une langue étrangère aussi bien qu'un natif. Quelles sont les causes de cet accent étranger, qui est concerné, cela s'applique-t-il tous les phonèmes, peut-on y remédier ?

La plupart des adultes qui parlent une langue étrangère apprise tardivement ont toujours un accent natif dans leur production. Plusieurs chercheurs ont proposé des explications : l'incapacité à prononcer une phrase avec le même accent qu'un natif serait premièrement d'ordre neurologique avec une perte de la plasticité à l'âge adulte qui empêcherait physiquement le locuteur de produire parfaitement des sons L2. D'autres travaux ont suggéré que l'accent étranger était causé par une mauvaise perception de L2, ou encore par un manque de volonté de la part des apprenants.

En 1981, Flege (Flege ; 1997) a proposé un modèle selon lequel l'accent étranger serait causé par des interférences phonologiques avec la langue maternelle. Il explique tout d'abord qu'un son L2 perçu comme se rapprochant d'un son L1, sera automatiquement prononcé comme en L1, malgré les différences phonétiques ; des contrastes phonétiques en L2 ne seront pas perçus correctement s'ils n'existent pas en L1 ; enfin, des contrastes présents en L1 seront maintenus en L2, même s'ils n'y figurent pas !

Le modèle complet de Flege est connu sous le nom de *Speech Learning Model* (SLM). Il concerne surtout les bilingues et repose sur des principes établis et vérifiés à partir desquels découlent des hypothèses.

Voici les quatre principes de bases :

- les mécanismes utilisés dans l'apprentissage de la langue maternelle (organisation des sons, formation de catégories) restent intact tout au long de la vie et peuvent s'appliquer à l'apprentissage de L2.
- Les sons sont stockés dans la mémoire sous forme de représentations appelées catégories phonétiques.
- Ces catégories évoluent toute la vie et se consolident.

- Chez les bilingues précoces, les catégories de L1 et L2 occupent un espace phonologique commun, si bien que ces personnes doivent sans cesse faire des efforts pour maintenir les contrastes entre les deux langues, et ne pas tout mélanger.

A partir de là, Flege a émis plusieurs hypothèses pour comprendre l'interférence de L1 dans l'apprentissage de L2.

- La perception des sons de L1 et L2 relève plus d'un niveau allophonique que phonémique : des expériences (Strange ; 1995) ont en effet montré que les japonais percevaient et produisaient mieux les sons anglais /l/ et /ɹ/ quand ces derniers étaient placés à la fin des mots par rapport à la position initiale, car les différences acoustiques entre les deux liquides sont plus importantes à cet endroit.
- Les apprenants peuvent créer une catégorie phonétique d'un son de L2 uniquement s'ils peuvent identifier la plus petite différence possible qu'il y aurait avec un son L1 s'en rapprochant : des expériences ont en effet montré que les sujets français produisaient souvent le son anglais /θ/ comme /s/ (Strange ; 1995).
- Par conséquent, plus grande sera la différence, plus il sera facile pour l'apprenant de distinguer les deux sons : par exemple, chez les japonais, le /r/ se rapproche plus du /l/ anglais que du /ɹ/, ainsi il leur est plus simple de bien distinguer leur /r/ natif du /ɹ/ anglais (Strange ; 1995).
- Plus l'apprenant mettra de temps à apprendre L2, moins il aura de chances de bien faire la différence entre des sons communs de L1 et L2, et des sons différents : les expériences de Butcher en 1976 (Strange ; 1995) ont montré que les sujets allemands âgés de 10 ans pouvaient faire la différence entre le /æ/ anglais et le /ɛ/ allemand, contrairement aux adultes.
- La mise en place de catégories phonétiques de L2 peut être bloquée si l'apprenant classe deux sons proches de L1 et L2 dans la même catégorie, en passant par L1.
- La formation de catégories L2 peut être différente entre le bilingue et le monolingue si le bilingue maintient les contrastes phonétiques entre les deux langues et si sa représentation des sons de L2 est basée sur des traits distinctifs différents.
- Enfin, la production d'un son dépendra de la façon dont ses propriétés sont catégorisées.

En 2005, une expérience menée par Baker et Trofimovich (Baker & Trofimovich ; 2005) a justement testé la façon dont les voyelles coréennes et anglaises étaient organisées chez les bilingues précoces et tardifs, en analysant les variables suivantes : l'âge d'apprentissage de la langue seconde, les similarités acoustiques des voyelles des deux langues, et le degré d'exposition à L2.

Les résultats ont montré que ces trois variables influençaient profondément la façon dont L1 et L2 interagissent. Les bilingues précoces comptaient deux groupes : un premier groupe dont les sujets avaient environ 9 ans, arrivés aux Etats-Unis vers 8 ans, avec un an d'exposition à la langue anglaise ; le second groupe de sujets avait en moyenne 16 ans, arrivés aux Etats-Unis vers 8 ans et exposés à la langue anglaise depuis 8 ans. Chez les bilingues tardifs, le premier groupe de sujets avait en moyenne 25 ans, arrivés aux Etats-Unis vers 24 ans, avec donc un an d'exposition à la langue anglaise ; le second groupe avait environ 29 ans, arrivés aux Etats-Unis vers 22 ans, avec une exposition à la langue anglaise d'environ 7 ans en moyenne.

En ce qui concerne l'âge d'apprentissage de la langue seconde, les expériences ont révélé que les bilingues précoces produisaient mieux les voyelles L2 que les bilingues tardifs ; ils parvenaient à garder l'influence des deux langues, alors que les bilingues tardifs n'avaient uniquement l'influence de L1. Il semble que les bilingues tardifs se basent uniquement sur les catégories de L1 pour produire et percevoir les sons de L1 et L2, alors que chez les bilingues précoces, les deux langues en même temps semblent être restructurées, et ce même pour les voyelles très similaires.

Concernant le traitement des voyelles similaires dans les deux langues, les résultats ont montré qu'effectivement les voyelles L2 proches de L1 étaient beaucoup plus influencées par L1 que les voyelles complètement différentes. Par contre, cette interaction est énormément influencée par l'âge d'acquisition de L2, ayant beaucoup plus d'effets sur les bilingues tardifs que sur les bilingues précoces. En effet, alors que les bilingues précoces maintiennent les différences acoustiques entre L1 et L2 pour toutes les voyelles, les bilingues tardifs ne le font que pour les voyelles différentes d'une langue à l'autre.

Enfin, concernant le degré d'exposition à la langue, nous avons vu que les groupes testés n'avaient pas tous la même durée d'exposition à l'anglais, étant soit 1 an, soit 8 ans en moyenne. Ces différences furent significatives au sein des deux groupes de bilingues, et ce malgré l'âge d'acquisition. Cette fois-ci, la durée d'exposition a eu une influence sur les bilingues précoces : les résultats des bilingues tardifs n'ont montré aucune différence d'amélioration chez les sujets ayant 1 an d'expérience, ainsi que chez les sujets ayant 7 ans

d'expérience. On suppose qu'il faudrait peut-être encore plus d'exposition. Par contre, les bilingues précoces ayant eu les mêmes durées d'exposition à la langue anglaise que les bilingues tardifs produisaient mieux les voyelles L1 et L2, et ce même après une exposition d'un an à peine, et faisaient même des progrès au fur et à mesure.

En résumé, conformément au modèle de Flege vu plus haut, cette expérience a prouvé que l'âge d'apprentissage d'une langue seconde était essentiel, et que le plus tôt était le meilleur ; une explication possible étant que chez les jeunes apprenants, L1 est toujours en cours de développement et plus flexible, donc moins susceptible d'influencer L2, alors que chez les bilingues tardifs, les catégories de L1 sont déjà développées au moment où ils apprennent L2, ainsi L1 est plus résistante aux influences de L2. Ceci explique d'ailleurs pourquoi les voyelles similaires d'une langue à l'autre sont plus difficiles à traiter chez les apprenants tardifs que chez les précoces.

Dans une expérience publiée en 2001, Trofimovich, Baker et Mack (Trofimovich, Baker & Mack ; 2001) ont voulu voir si l'expérience de L2 chez les apprenants adultes influençait la façon dont ces derniers catégorisaient les voyelles de L2 par rapport au système natif, et si oui dans quelle(s) mesure(s). Deux hypothèses furent proposées : premièrement, les sujets plus expérimentés (adultes coréens exposés à la langue anglaise avant l'âge de 11 ans et résidant aux Etats-Unis depuis environ 11 ans) devraient percevoir les allophones de L2 comme des phonèmes totalement distincts de L1, et deuxièmement, les sujets inexpérimentés (adultes coréens de 29 ans en moyenne, ayant eu très peu d'exposition à l'anglais, et résidant aux Etats-Unis depuis environ 3 mois) devraient percevoir ces mêmes allophones comme étant des allophones d'une seule catégorie de L1.

Les résultats ont montré que la relation entre la perception des sons de L1 et des sons de L2 évoluait dans le temps au fur et à mesure que les apprenants progressaient dans l'apprentissage de L2. Plus précisément, il s'avère que les apprenants L2 peuvent progressivement réorganiser le système phonétique de L1 et L2 , et que les apprenants exposés à L2 dès l'enfance ont plus de chances de mener à bien cette réorganisation que les sujets exposés à L2 à l'âge adulte. Dans ces expériences, les sujets les plus expérimentés, de même que les sujets ayant appris l'anglais tôt, étaient moins influencés par L1 que les sujets moins expérimentés ainsi que les sujets ayant appris l'anglais tard, et ils parvenaient à réorganiser les sons nouveaux de L2 par rapport à L1. Ceci explique que les apprenants L2 réorganisent les systèmes phonétiques de deux langues quand ils font des progrès dans leur

apprentissage. Mais comment se fait cette réorganisation ? Plusieurs choses sont possibles : les apprenants peuvent établir de nouvelles catégories pour L2, mais aussi ajuster les catégories de L1 en fonction des sons similaires de L2. En effet, afin de produire et percevoir correctement la voyelle anglaise /ɪ/, qui ne figure pas dans leur langue maternelle, les coréens expérimentés doivent établir une nouvelle catégorie. Par opposition, afin de produire et percevoir correctement la voyelle anglaise /i/, qui existe en coréen, les mêmes sujets doivent simplement modifier la catégorie de leur voyelle native. Autrement dit, les sujets expérimentés exploitent les similarités entre les sons des deux langues pour faire des ajustements en L1 et traiter correctement L2. Chose que ne font pas les sujets débutants et qui perçoivent les allophones d'une voyelle L2 comme plusieurs catégories distinctes de L1.

En résumé, ces expériences confirment bien les hypothèses de Flege selon lesquelles la perception des sons de L1 et L2 relève plus d'un niveau allophonique que phonémique, et que la création d'une nouvelle catégorie L2 sera possible dès lors que l'apprenant aura décelé la plus petite différence qu'il y a entre L1 et L2 ; enfin, ces travaux confirment également que plus le sujet apprend une langue tard, moins il aura de facilités à différencier des sons proches de L1 et L2.

Comment décider si un son de L2 est identique ou différent de L1 ?

Selon Flege, il est important de prendre en compte les sons nouveaux de L2 et les sons similaires à L1. Mais sur quels critères se baser pour affirmer qu'un son donné est similaire ou nouveau ? A ce jour, aucune méthode fiable n'a pu proposer un classement des sons de L2 par rapport aux sons L1 ou prédire quels sons de L2 seront considérés comme nouveaux ou identiques. Plusieurs critères ont cependant été examinés : les symboles phonétiques, les similarités acoustiques, et enfin, le jugement perceptif de l'auditeur.

Concernant les transcriptions phonétiques, l'alphabet phonétique international propose des symboles communs à plusieurs langues comme par exemple /p, t, k, b, d, g/ que l'on peut retrouver notamment en anglais et en français. On pourrait donc considérer ces sons comme étant identiques d'une langue à l'autre. Comment se fait-il alors que certains français perçoivent certaines consonnes anglaises /p, t, k/ comme étant /b, d, g/ ? Ce premier point suffit à rejeter la transcription phonétique comme critère de classement. Il faudrait

éventuellement revoir toutes les transcriptions plus en détails, car la réalisation des plosives en anglais n'est pas la même qu'en français (VOT différent, etc). A noter également, que deux langues peuvent avoir des transcriptions communes, qui acoustiquement, sont complètement différentes comme par exemple le /u/ en anglais et français. Pour les français, il faudrait alors par exemple transcrire le mot anglais *blue* de cette façon : /bly/. Le problème est en fait que les symboles de l'alphabet phonétique international revêtent un caractère abstrait ne reflétant pas exactement la manière dont les phonèmes sont phonétiquement réalisés.

Que se passe-t-il par contre si un phonème L2 ne figure pas dans L1 ? On imagine parfaitement que le fait qu'un son L2 n'ait pas de catégorie établie en L1 puisse être considéré comme nouveau. Les quelques expériences menées à ce sujet montrent une fois de plus que ce critère n'est pas complètement fiable : en effet, le français dispose de trois fricatives sourde /f/ /s/ et /ʃ/ et l'anglais quatre /f/ /s/ /ʃ/ /θ/. Pourtant, les français perçoivent /θ/ comme /s/ ou /f/ (Strange ; 1995). Même chose pour les voyelles : l'anglais a deux voyelles tendues fermées notées /i/ et /u/ et les français trois /i/ /u/ /y/. Pourtant, les anglais perçoivent /y/ comme /u/ (Strange ; 1995). Par conséquent, le fait qu'un son de L2 dispose d'une transcription phonétique différente et/ou d'une transcription supplémentaire ne garantit pas que le son en question sera perçu comme une nouvelle catégorie.

Flege a ensuite pensé qu'une voyelle L2 pouvait être considérée comme nouvelle si sa réalisation phonétique occupait un espace acoustique dans lequel aucune réalisation L1 n'avait pris place. Ce qui implique également que moins L1 n'a d'espaces acoustiques occupés, plus les sons de L2 auront de chances d'en occuper un.

Comment faire cependant lorsque les catégories d'une langue occupent de larges espaces acoustiques et sont séparées les unes des autres par de petites distances, sans oublier que les distances peuvent être variables. Par exemple, les anglais et les portugais qui a priori n'ont pas d'espace pour /y/ et qui devraient donc avoir une place disponible à lui consacrer, perçoivent néanmoins ce son comme respectivement /u/ et /i/ (Strange ; 1995), ce qui montre parfaitement que malgré les différences acoustiques entre ces trois réalisations, une fois les catégories L1 établies, il reste souvent peu de place pour une autre catégorie.

Enfin, pour terminer cette partie sur la classification entre phonèmes nouveaux et similaires, examinons la façon dont les sujets L1 perçoivent les sons de L2. Plusieurs hypothèses et critères d'analyse furent pris en compte avant de comprendre pourquoi certains phonèmes L2 supposés être nouveaux étaient cependant perçus comme similaires à L1.

Tout d'abord, en 1953, Weinrich (Strange ; 1995) a pensé qu'il fallait comparer les inventaires phonémiques et décider, à partir d'espaces vides dans L1, quelles catégories de L2 poseraient le plus de problèmes, et par quels phonèmes de L1 elles seraient remplacées, le tout basé sur l'analyse des traits distinctifs. Quelques expériences ont rapidement montré que le critère de trait distinctif n'était pas fiable : /θ/ est souvent remplacée par /t/ ou /s/, toutes trois partageant pourtant le trait distinctif commun de consonne sourde.

Ajouté à cela, la perception des sons de L2 n'est pas limitée à l'audition ; il ne faut pas oublier l'orthographe, les informations visuelles etc ; par exemple, les clicks sont souvent classés comme des sons nouveaux non pas parce qu'ils diffèrent d'un son de L1, mais surtout parce qu'ils sont considérés comme non linguistiques. Quant à l'hypothèse selon laquelle les sons dits nouveaux seraient plus faciles à acquérir et réaliser que les sons similaires, comment se fait-il alors que les sujets ne possédant pas de clicks dans leur langue maternelle aient tant de mal à les produire ?

Se limiter aux traits distinctifs fait que d'autres informations beaucoup plus importantes ne sont pas prises en compte comme l'acoustique et l'articulation, autrement dit, les différences physiques entre les sons, la façon dont le locuteur réalise tel ou tel phonème. Ce sont toutes ces informations qui doivent être extraites du signal, le tout examiné en corrélation avec la façon dont les auditeurs L1 les perçoivent. Ainsi, une fois que nous aurons déterminé la façon dont les auditeurs L1 organisent leurs phonèmes dans leur langue maternelle et corréler ces informations avec les caractéristiques acoustiques et articulatoires de L2, nous pourrions certainement comprendre pourquoi certains phonèmes L2 sont remplacés par des phonèmes L1.

Application du SLM à la production et perception des voyelles

Best a fait remarquer dans les années 90 (Strange ; 1995) que l'important était premièrement pour un apprenant L2, de percevoir les différences phonétiques à travers des catégories différentes, mais surtout à l'intérieur d'une seule catégorie. Une expérience menée par Flege (Strange ; 1995) visant à tester la perception de sujets espagnols expérimentés et non

expérimentés sur les voyelles anglaises a montré que les sujets inexpérimentés pouvaient identifier des voyelles anglaises complètement différentes (/a/ espagnol vs. /i/ anglais) de leurs voyelles natives, mais que par contre ils avaient du mal à identifier des voyelles proches comme par exemple le /æ/ anglais souvent ramené au /a/ espagnol. Un point intéressant est que les sujets expérimentés furent capables de faire la différence entre /a/ et /ɛ/ ainsi qu'entre /a/ et /æ/, ce qui signifierait alors qu'ils aient pu créer des nouvelles catégories non présentes dans leur langue maternelle. Par contre, une autre expérience réalisée également sur des sujets espagnols a montré qu'ils avaient tendance à classer les voyelles anglaises /ɪ/ et /i/ dans la même catégorie car ils ne percevaient pas de différences entre les deux ; dans ce cas, la formation de catégorie phonétique est bloquée, conformément à une des hypothèses du modèle de Flege vues plus haut.

Un autre point du modèle SLM suppose également que la mauvaise production de certains phonèmes s'explique par une perception inexacte.

En 1995, Flege (Strange ; 1995) a testé des coréens sur la perception et la production des voyelles anglaises /ɛ/ - /æ/ et /ɪ/ - /i/. Les premiers résultats ont montré que la plupart des sujets échouaient dans la tâche de discrimination. Concernant leur production, les coréens marquent une plus grande différence temporelle pour la paire /ɪ/ - /i/ que les anglais natifs, et inversement pour la paire /ɛ/ - /æ/. Les explications possibles se trouvent à nouveau dans la langue maternelle : les coréens sont habitués à marquer des différences de longueur pour leurs voyelles /i/ et /i:/ alors que les voyelles anglaise /ɛ/ - /æ/ occupent souvent une seule catégorie.

Ces expériences ont montré que la production d'une voyelle L2 changera si une nouvelle catégorie est créée.

Les premiers travaux avaient montré qu'en général, les sujets L2 avaient plus de mal à produire des sons non présents dans leur langue maternelle, ou alors qu'ils avaient tendance à classer un son de L2 dans une catégorie de L1, et ne le prononçaient ainsi pas correctement. Ce qui est intéressant est de savoir d'où viennent ces erreurs.

Une autre expérience en particulier s'est penchée sur le rôle de la perception dans la façon dont les sujets L1 produisaient des sons L2 afin de savoir si l'accent étranger ou les erreurs de

prononciation étaient causés par une mauvaise perception ou une incapacité à articuler correctement, ou encore les deux.

Afin de vérifier si la cause était tout d'abord articulatoire, des sujets brésiliens, français et anglais canadiens furent soumis à des tâches d'imitation de mots français contenant la voyelle /y/ (Strange ; 1995). On avait observé au préalable que les canadiens remplaçaient souvent /y/ par /u/ et que les brésiliens la remplaçaient par /i/.

La tâche d'imitation consistait à répéter des monosyllabes contenant les voyelles /i/, /y/, /u/ et /a/. La tâche de perception, sur laquelle nous reviendrons plus tard, consistait à faire écouter aux sujets canadiens et brésiliens des stimuli et leur demander d'identifier la voyelle entendue en choisissant entre /i/ ou /u/.

Concernant la tâche de production, les brésiliens furent capables de reproduire la voyelle française /y/ correctement pour 52% des mots ; même chose pour les sujets canadiens. Autrement dit, les brésiliens et les canadiens n'ont pas d'incapacités articulatoires pouvant expliquer certaines de leurs mauvaises prononciations. Dans les cas où les sujets ne reproduisaient pas correctement la voyelle, leur production se rapprochait plutôt du /i/ pour les brésiliens, et du /u/ pour les canadiens.

La tâche de perception a révélé que les canadiens identifiaient les voyelles ayant une valeur de F2 comprise entre 1300 Hz et 1900 Hz comme étant un /u/, les brésiliens comme étant un /i/, alors qu'il s'agissait d'un /y/. A noter toutefois que ces valeurs furent celles relevées sur le locuteur français utilisé pour l'expérience et que les mesures du /y/ généralement relevées dans les ouvrages de phonétique française se situent entre 1850 Hz/1900 Hz, il se peut donc que chez certains sujets, les mesures présentes dans l'expérience tombent dans la catégorie de leur /i/ ou leur /u/, ce qui expliquerait leur choix. Il semble donc que les frontières entre les catégories de phonèmes de plusieurs langues différentes soient constituées par l'expérience linguistique, et non pas de façon naturelle comme certains l'avaient pensé au départ.

Enfin, Flege et ses collègues sont également parvenus à démontrer dans une expérience que l'exposition à L2 favorisait la perception et la production (Strange ; 1995) : en 1997, ils ont testé des sujets allemands, espagnols, mandarins et coréens sur les voyelles anglaises /i, ɪ, æ, ε/. Les sujets comportaient deux groupes, les uns vivaient dans un pays anglophone depuis 5-9 ans, les autres depuis 4-9 mois. Les résultats de ces expériences ont montré que les sujets dits expérimentés produisaient des voyelles anglaises pratiquement de la même façon

que les sujets natifs, contrairement aux sujets dits inexpérimentés, et qu'ils utilisaient les mêmes informations acoustiques que les natifs dans les tâches de perception. Ces résultats indiquent qu'une forte exposition à L2 peut améliorer la perception et la production des sons chez les apprenants L1, et ce malgré leur âge, et que les capacités de production et de perception restent intactes tout au long de la vie.

Application du SLM à la production et perception des consonnes initiales

- les consonnes [θ] et [ð] : des expériences menées sur des italiens ayant appris l'anglais à des âges différents ont montré que les sujets ayant appris l'anglais vers l'âge de 10 ans (Strange ; 1995) produisaient ces consonnes correctement, alors que les sujets ayant appris l'anglais après cet âge là les remplaçaient par [t] et [d]. Il semblerait que les italiens apprenant l'anglais vers l'adolescence perçoivent un son [d] à la place de [ð].
- Les consonnes [ɹ] et [l] : de nombreux travaux ont été menés sur des sujets japonais qui nous le savons ont souvent des difficultés à faire la différence entre ces deux phonèmes, pour la bonne raison que leur [r] ressemble au [l] anglais. Une expérience menée par Yamada et Tohkura en 1992 (Yamada & Tohkura ; 1992) a montré que les enfants exposés à la langue anglaise depuis l'âge de 5 ans percevaient ces consonnes comme les natifs alors que les enfants exposés vers l'âge de 10 ans avaient beaucoup plus de mal. Par conséquent il semblerait à nouveau, comme le modèle SLM le prédit, que plus une langue est apprise tard, plus il est difficile pour les apprenants de percevoir certains de ses phonèmes correctement et éventuellement produire des sons inexacts.

D'autres expériences menées par Flege, Takagi et Mann en 1995 (Flege, Takagi & Mann ; 1995) ont montré que les japonais vivant aux Etats-Unis depuis plus de 12 ans, qui ont un [r] natif plus proche du [l] anglais que du [ɹ], étaient plus disposés à établir une nouvelle catégorie phonétique pour [ɹ] et étaient donc par conséquent capables de le produire plus correctement que le [l] anglais.

Dans ces expériences, et conformément aux différents modèles (PAM, NLM, PME) prédisant qu'un son L2 sera évalué par rapport aux contrastes présents dans L1, les sujets japonais ont donc du mal à identifier le contraste anglais [l] - [r] car ce dernier

ne figure pas dans leur langue maternelle dans la mesure où leur [r], nous l'avons dit, ressemble au [l].

Mais selon Best (Strange ; 1995), la perception de contrastes non natifs, ou de phonèmes non familiers ne repose pas uniquement sur la présence ou pas de ces contrastes dans la langue maternelle. Elle pense au contraire que la perception L2 serait plutôt déterminée par les relations d'articulations existant entre deux sons L1-L2 similaires. Elle a donc décidé de tester des sujets français qui, contrairement aux japonais, possèdent des contrastes entre les consonnes L1 [r | w j], comme les natifs L2 anglais, mais pour lesquels l'articulation n'est pas la même. Le but de son expérience fut de montrer que les erreurs de perception ne se limitent pas à l'inventaire des catégories phonétiques, mais concernent surtout les différentes réalisations phonétiques des catégories communes.

Les anglais, comme les français font la différence entre [l] - [r] et [w] - [j]. Si l'on suit les mêmes prédictions que pour l'expérience menée sur les japonais, en se limitant à l'inventaire, on supposerait alors qu'étant donné que les deux langues possèdent toutes deux ces consonnes, les français devraient sans problème pouvoir les identifier en anglais, et avoir ainsi de meilleurs résultats que les japonais. Par contre, si l'on se penche sur les différences de réalisations, sachant que le [w] français possède des similarités avec le [r] anglais, les sujets francophones devraient rencontrer des problèmes sur cette paire. Effectivement, les résultats des expériences ont montré que les français avaient tendance à interpréter un son [r] anglais comme étant [w], dans la mesure où le son entendu se rapprochait selon eux de la réalisation du son [w] présent dans leur inventaire phonétique. Tout semble ainsi passer par le prototype français [w] et surtout dans la façon dont il est réalisé. Les français en effet choisissaient « W » dès qu'ils jugeaient que le son entendu représentait un bon exemple de la catégorie /w/ alors qu'ils choisissaient « R » si le son entendu ne représentait pas pour eux un bon exemple de [w]. Ces expériences confirment bien entendu les hypothèses du NLM, mais apportent surtout des éléments nouveaux, comme l'importance des traits acoustiques présents dans la langue maternelle.

- Les plosives sourdes [p, t, k] : nous savons qu'en anglais, ces consonnes sont souvent aspirées et ont un VOT plus long que dans la plupart des autres langues comme le français, l'italien, ou encore l'allemand. Les apprenants de l'anglais qui ont été

observés produisent généralement un VOT plus long quand ils parlent anglais, mais d'une durée encore insuffisante pour produire les sons comme un natif. Si l'on rejoint le modèle SLM, un tel procédé impliquerait donc que la formation de catégorie est bloquée pour cause de rapprochement de catégories entre L1 et L2 au moment où les deux sons sont perçus, et qui entraînerait par conséquent de mauvaises prononciations. Pourtant il semble d'après les observations vues plus haut que les sujets soient néanmoins capables de marquer un VOT plus important en anglais que dans leur langue maternelle, comme s'ils restructuraient la catégorie bloquée pour rendre la production approximativement correcte. Le blocage n'est donc pas totalement irréversible. Dans ces cas là, on a observé que les sujets produisaient la consonne L1 comme la consonne dite « restructurée » de L2. Par exemple, les français apprenant l'anglais ont tendance à produire les consonnes françaises [p, t, k] avec des VOT plus longs que les français monolingues n'ayant jamais été au contact de l'anglais !

- Les plosives [t] et [d] : une autre expérience sur la perception des consonnes initiales est celle de Linda Polka, qui en 1991 (Polka ; 1991), a testé la perception des anglais natifs sur des contrastes hindous entre les consonnes [t] et [d], toutes deux présentes dans l'inventaire phonétique des deux langues, mais réalisées parfois de façons différentes selon les contextes. Le but de cette expérience fut de savoir si les difficultés de perception étaient d'ordre phonémique, allophonique, ou encore acoustique. Polka utilisa les contrastes entre les consonnes [t] et [d] dentales et alvéolaires, le tout dans quatre contextes différents : [d] vs. [d] prévoisée, [t] vs. [t] rétroflexe et sourde non aspirée, [t^h] vs. [t^h] rétroflexe, et enfin, [d^h] vs. [d^h] rétroflexe murmurée. Des expériences précédentes menées par Werker sur la perception des contrastes [t] vs. [t] rétroflexe sourdes non aspirées et [d^h] vs. [d^h] rétroflexe murmurée, avaient montré que les anglais n'étaient pas sensibles à ces contrastes (Polka ; 1991). Pourtant, nous savons que chez les anglais, certains contextes phonétiques peuvent rapprocher les réalisations hindoues de certains allophones anglais comme par exemple la réalisation du [t^h], ou encore le [d] et le [t] qui suivis d'un [r] paraissent rétroflexes, ou bien le [d] en position intervocalique qui se rapproche du [d] prévoisé alvéolaire hindou. Les seules possibilités non rencontrées en anglais sont les sourdes aspirées, et les murmurées. A partir de là, voici les hypothèses que l'on pourrait formuler : 1) si l'on se base sur la présence ou pas du

phonème L2 dans l'inventaire natif, tous les contrastes à tester poseraient le même nombre de difficultés. 2) s'il s'agit plutôt de l'importance de l'expérience de ces sons dans L1, la perception serait donc meilleure pour les contrastes hindous qui se rapprochent de certaines réalisations allophoniques de L1, comme ici les sourdes non aspirées et les prévoisées. 3) Enfin, si ce sont alors les traits acoustiques les plus importants, les sourdes aspirées devraient poser le plus de problèmes dans la mesure où la structure de leur formant est très peu claire. Les résultats des tests ont tous donné des réponses négatives aux 3 hypothèses formulées ci-dessus. 1) Des écarts significatifs furent relevés entre les 4 contrastes testés. 2) On s'attendait à ce que les sourdes non aspirées et les prévoisées soient les plus faciles à percevoir en raison de leur similarité avec l'anglais, finalement, elles furent les moins bien perçues. 3) Enfin, concernant les informations acoustiques, les résultats des tests ont montré que les anglais n'étaient pas sensibles à la transition entre les formants.

Ces résultats révèlent qu'attribuer la perception de contrastes non natifs à l'inventaire L1, ou encore aux réalisations phonétiques ne fonctionne pas toujours parfaitement. La plupart des sons n'ayant pas été perçus correctement en L2 alors qu'ils se rencontraient sous diverses formes en L1 semblent parfois ne pas être suffisamment redondants en L1 pour que les sujets puissent complètement assimiler les catégories.

Application du SLM à la production et perception des consonnes finales

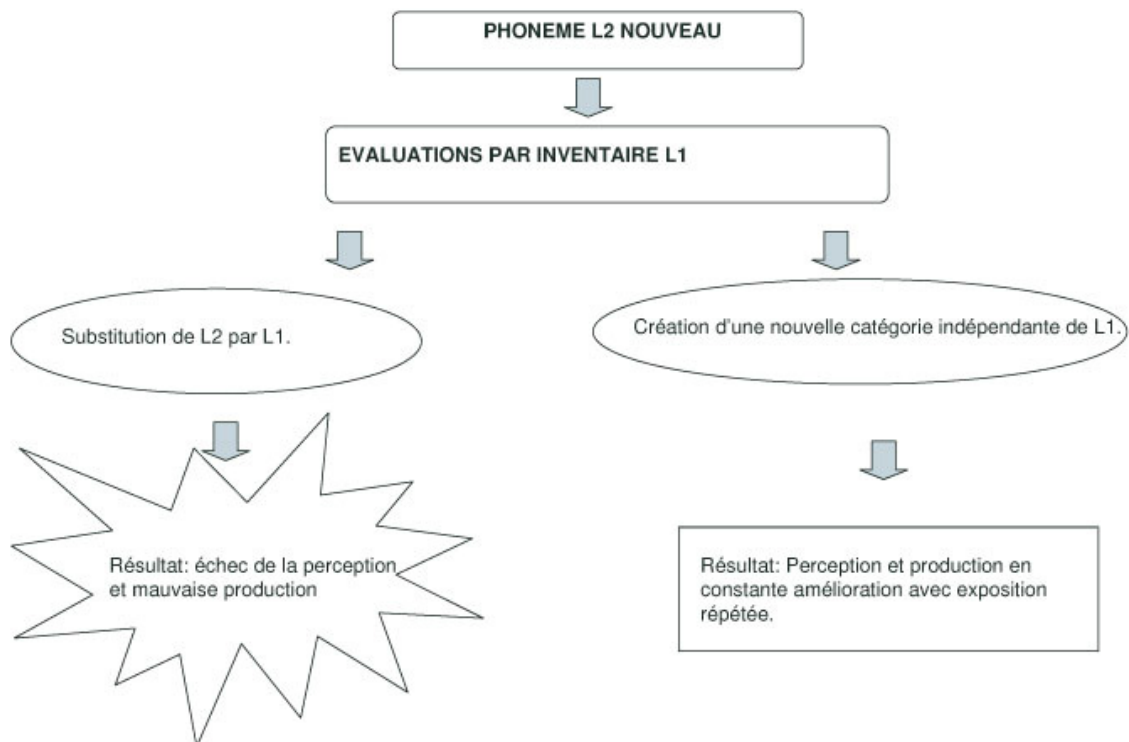
D'après le modèle SLM, on suppose que les allophones de L1 et L2 sont liés les uns aux autres d'après leur position dans les mots de chacune des langues, autrement dit, s'il n'y a pas dans L1 de mots se terminant par une plosive, le fait que cela se produise par contre dans L2 devrait attirer l'attention de l'apprenant et l'obliger à produire la séquence correctement, dans la mesure où il n'y aurait donc aucune interférence ou confusion possible avec la langue maternelle.

Pourtant plusieurs expériences menées dans les années 80 par Flege et ses collègues (Strange ; 1995) ont démontré le contraire : ils ont testé la production des consonnes /b, d, g/ anglaises en position finale chez des sujets espagnols et mandarins expérimentés et non expérimentés. Les résultats ont montré que tous les sujets, quelle que soit leur expérience de l'anglais, avaient tendance à omettre ces consonnes en position finale ou bien rajoutaient une voyelle épenthétique, exactement comme ils le font dans leur langue maternelle.

Un peu plus tard, Flege (Strange ; 1995) a également voulu montrer que les erreurs de production des consonnes finales n'étaient pas la cause d'un manque d'input suffisant de la part du locuteur natif. Il a analysé trois groupes d'italiens qui tous avaient été exposés à l'anglais depuis plus de 30 ans, mais qui l'avaient appris à des âges différents. Les sujets ayant appris l'anglais entre 3 et 21 ans produisaient des consonnes identiques à celles de natifs, alors que les sujets ayant appris l'anglais après 15 ans avaient tendance à dévoiser les consonnes /b, d, g/.

Conclusion

Le principal problème dans la perception d'une langue seconde est la façon dont les apprenants vont traiter les phonèmes L2 non présents en L1. Voici un schéma permettant de résumer les différents procédés mis en œuvre dans le modèle SLM.



Ces différents procédés dépendent également de deux variables : l'âge d'apprentissage et les distances phonétiques perçues entre les langues. On sait que plus une langue est apprise jeune, meilleure en seront la perception et la production. Plusieurs études ont même montré que des

sons de L2 n'existant pas en L1 étaient souvent mieux produits que des sons proches, on suppose alors d'après le schéma ci-dessus que ces sons ont du être traités comme nouveaux par rapport à l'inventaire L1. Malgré cela, d'autres études ont montré des aspects différents concernant cette fois-ci la production des sons nouveaux qui n'étaient jamais produits correctement, et ce malgré la grande expérience des sujets testés. Certains ont expliqué ce phénomène de la façon suivante : il se peut que les sons de L2 retenus soient ceux dont les contrastes sont importants en L1, ou encore qu'une mauvaise interprétation des sons de L2 par rapport à L1 entraîne une sous-différenciation entre les deux, donc une substitution par L1, et donc une mauvaise prononciation de L2.

D'autres chercheurs pensent que les sujets sont peut-être moins attentifs à certaines informations acoustiques non utilisées dans leur langue maternelle, ce qui expliquerait par exemple pourquoi certains sujets ne perçoivent pas la consonne anglaise /ð/ et la remplacent par /d/. Rappelons que Jusczyk (Jusczyk ; 1997) avait expliqué que chez les enfants, les allophones commençaient à se regrouper en catégories phonétiques vers l'âge de 6 ans. Ceci peut parfaitement expliquer pourquoi les adultes ont du mal à remettre en cause un système phonétique bien établi.

La Théorie Directe Réaliste (Hawkins ; 1999) peut également nous aider à comprendre pourquoi il est plus difficile pour un adulte de percevoir des sons nouveaux : cette théorie, qui date des années 80, fut mise en place par Fowler et son équipe. En philosophie, le Réalisme Direct signifie que nous percevons les objets directement, sans passer par la représentation mentale de ces objets, ou tout autre médiation ou reconstitution des informations que nous recevons. Il en va de même pour la perception du langage, quand un son est produit par un geste du conduit vocal, je perçois ce geste directement. Nous ne savons pas par contre si ce procédé est inné, mais la théorie attribue un rôle important à l'apprentissage et à la connaissance de l'environnement. En ce qui concerne le langage, le procédé est le même : ce sont les gestes eux-mêmes que l'auditeur perçoit directement et non pas les gestes intentionnels commandés par le système neuro-moteur propre à l'être humain comme le souligne la Théorie Motrice. Une des grandes différences entre les deux théories est que la Théorie Directe Réaliste soutient l'idée selon laquelle les gestes du locuteur ne sont ni spécifiques au discours, ni au langage, autrement dit que même les animaux sont concernés. Ainsi, en ce qui concerne l'acquisition de L2, le fait que ce soit plus simple pour un enfant

que pour un adulte résulte du fait que durant son apprentissage, l'enfant sera capable de repérer plus facilement les gestes riches en information de sa langue maternelle, mais également ceux de L2. Au contraire, les adultes qui n'ont appris qu'une seule langue ont uniquement repéré les éléments essentiels de L1, au détriment des autres langues.

Ceci nous amène enfin à nous pencher sur la différence de perception entre un sujet non natif face à L2 et un sujet natif monolingue face à cette même L2. Avant tout, il faut préciser que les erreurs de perception d'un apprenant L2 non natif, ne sont pas d'ordre auditif. Quels traits sont donc utilisés par les apprenants L2 non natifs pour analyser les phonèmes de la langue cible ? Et lesquels utilisent-ils une fois la langue devenue plus familière ? Il semble en premier lieu que les traits utilisés pour différencier les sons de L1 ne peuvent être recombinaisonnés ou réutilisés dans la production de nouveaux sons L2. Les difficultés de perception se rencontrent souvent lorsque des traits utilisés en L2 ne sont pas présents en L1. Par exemple les suédois qui n'ont ni de /s/ ni de /z/ en position finale se servent uniquement des durées des voyelles pour différencier les deux fricatives (chose qu'ils font dans leur langue maternelle pour d'autres phonèmes), alors que les anglais utilisent à la fois la durée des voyelles et celle des fricatives.

Dans la production, tout ceci amène, nous l'avons vu, des phénomènes de substitution de L2 par L1. Ce qui est plutôt intéressant dans la substitution est que cette dernière ne se déroule pas de la même façon selon les langues : par exemple les russes remplacent la consonne anglaise /θ/ par /t/ alors que les japonais la remplacent par /s/, bien que les deux langues possèdent ces deux consonnes dans leur inventaire.

Enfin, certains sujets se servent de la position des voyelles ou des consonnes dans le mot pour en repérer les traits distinctifs, notamment en anglais, où l'articulation des voyelles dépend bien souvent de la consonne qui précède et où les gestes articulatoires de chacune sont coordonnés ; certains travaux ont également montré que des stratégies de positions des voyelles selon la syllabe permettaient ainsi de repérer certaines récurrences et mieux identifier ainsi la voyelle entendue. C'est pour cette raison que la plupart des études menées sur la perception des sons L2 selon la position du phonème dans le mot ont montré qu'il pouvait parfois être difficile de percevoir certaines consonnes placées à certains endroits. On retrouve d'ailleurs la même chose dans la production du /r/ espagnol chez les anglais, qui ne le prononcent pas de la même façon selon la place qu'il occupe dans le mot, comme ils ont été habitués à le faire dans leur langue maternelle.

2.4.2.2 Pourquoi notre perception est altérée ?

Il va de soi que les natifs L2 se comprennent parfaitement lorsqu'ils parlent entre eux, alors qu'un natif L1 a beaucoup plus de mal ; autrement dit, on se comprend mieux lorsque l'on parle la même langue. Il semblerait donc que l'expérience de notre langue maternelle joue un rôle dans la façon dont nous comprenons les autres langues. Nous avons vu que les enfants de 2 mois étaient sensibles aux phonèmes L2 mais que passé un certain âge, cette sensibilité s'atténuait en faveur de la langue maternelle. L'acquisition de la langue maternelle et sa maîtrise font donc qu'à un moment donné, quelque chose change dans notre perception. Dans cette partie, nous examinerons quel est le mécanisme à l'origine de ce changement en reprenant le modèle de perception de Kuhl (Kuhl ; 1995) vu précédemment, le *Perceptual Magnet Effect* (PME), mais cette fois-ci appliqué à la perception d'une langue seconde.

Rappels sur le Perceptual Magnet Effect

La théorie du PME, comme nous l'avons déjà dit, explique que l'exposition à une langue entraîne la distorsion des distances perçues entre différents stimuli, ce qui entraîne donc des erreurs de perception et par conséquent de production. Ce modèle s'applique à l'enfant au moment où il apprend sa langue maternelle, mais concerne aussi les adultes qui apprennent une langue étrangère. Conformément à ce modèle, l'apprentissage de la langue maternelle met en place des prototypes correspondant aux meilleures catégories d'un son donné ; une fois ces prototypes établis, ils attirent l'input que reçoit l'auditeur et ce dernier évalue les phonèmes s'en rapprochant ou pas. Cette capacité s'affine au fur et à mesure de l'expérience, ce qui explique pourquoi nous sommes tous capables de comprendre les locuteurs de notre langue maternelle, malgré les variations possibles. Par contre, le modèle explique que cette expérience de notre langue nous empêche de percevoir aussi bien les autres langues.

Une première expérience fut réalisée en 1989 par Kuhl et son équipe (Strange ; 1995) pour tenter de vérifier l'attraction des prototypes chez les adultes et les enfants de 6 mois ; pour ce faire ils ont synthétisé 100 occurrences de la voyelle /i/ qu'ils ont fait écouter à des sujets américains adultes et enfants en leur demandant d'évaluer la meilleure version de la voyelle sur une échelle de 1 à 7 (7 étant la meilleure représentation). Le but de cette expérience fut de vérifier si effectivement il existait bel et bien des prototypes de voyelles et si les sujets

évaluaient les autres réalisations de la même voyelle par rapport à ce prototype. Comme prévu, les adultes et les enfants ont montré un effet aimant significatif : la plupart des variantes du /i/ entendues furent évaluées en fonction du prototype.

Kuhl a voulu savoir ensuite, en ce qui concerne les enfants, si cet effet aimant existait avant toute connaissance du langage, autrement dit, si cet effet était inné, ou au contraire s'il résultait d'une première expérience linguistique.

Une autre expérience a donc été menée, mais cette fois-ci sur des enfants suédois et anglais à la fois, en utilisant des prototypes de voyelles des deux langues. Le but étant de répondre aux hypothèses suivantes : si la perception des prototypes n'a rien à voir avec l'expérience linguistique, les enfants des deux groupes devraient réussir de façon égale dans les deux langues ; par contre si la perception des prototypes passe bel et bien par l'expérience linguistique, dans ce cas chaque enfant réagira en faveur du prototype de sa langue maternelle. Les voyelles testées furent le /i/ qui n'est pas le même dans les deux langues, ainsi que le /y/ suédois, jamais entendu par les bébés américains.

Les résultats ont révélé que chaque enfant classait les voyelles selon le prototype de sa langue maternelle. Les analyses ont montré une interaction significative entre la langue maternelle de l'enfant et les sons entendus. Par conséquent, ces expériences ont permis de conclure qu'à l'âge de 6 mois la langue maternelle altère la perception des autres langues. D'après la littérature, c'est à partir de cet âge là, et pas avant, que l'expérience de la langue maternelle affecte la perception phonétique.

Nous savons donc que quelque chose dans l'environnement linguistique de l'enfant vient modifier sa perception à un moment donné. Il est donc tout à fait naturel de s'orienter vers l'input que reçoit l'enfant tout au long de son apprentissage. Plusieurs expériences ont montré que le style de discours utilisé par la mère ou les parents pouvait permettre à l'enfant d'être mieux guidé dans l'établissement des catégories phonétiques car bien souvent les mères s'adressent à leurs enfants lentement, de façon exagérée, avec beaucoup de répétitions, de façon à leur donner le meilleur prototype du son. Ceci peut donc expliquer en partie comment se forment les prototypes.

Le Perceptual Magnet Effect chez les adultes

Plusieurs autres expériences du même type que celles menées chez les enfants ont été réalisées chez des adultes anglais natifs à partir des voyelles de leur langue maternelle. Le but étant de vérifier, à l'aide de tâches d'identification et de discrimination, si ce même phénomène se produit chez les adultes et si leur perception s'en trouve également altérée.

Les résultats des trois expériences menées par Kuhl et son équipe ont confirmé qu'effectivement, il y avait un aimant perceptuel chez les adultes qui réduisait leur sensibilité aux différences acoustiques proches du prototype ; ajouté à cela, d'autres résultats ont montré que l'effet d'aimant altérait l'espace perceptif de la région occupée par le prototype ; autrement dit, la distance perceptive semble se réduire à l'endroit où se trouvent les meilleurs exemples d'un son, tandis qu'elle s'étend dans les régions où se trouvent les plus mauvais exemples.

Une autre expérience a été menée à la fin des années 90 par Miller et Grosjean (Miller & Grosjean ; 1997). Il nous a été difficile de la classer dans nos parties car elle concerne la perception de L1 par des sujets L1, mais sur la base de dialectes. Cette expérience est assez originale, non seulement car elle a testé des sujets partageant la même langue maternelle, mais surtout car ils vivaient dans des régions géographiques différentes, et les résultats des différents groupes ont donné des conclusions intéressantes en faveur des modèles tels que le NLM ou encore le *Perceptual Magnet Effect*.

Les auteurs ont voulu voir sur quels critères des sujets parlant le français dit standard, et des sujets francophones vivant en Suisse se basaient pour percevoir les voyelles françaises /o/ et /ɔ/, qui existent donc en France et en Suisse, et qui diffèrent toutes deux dans la durée, sachant que les critères de durée sont beaucoup plus utilisés en Suisse qu'en France.

Une première expérience de ce type avait déjà été menée en 1988 par Gottfried et Beddor (Gottfried & Beddor ; 1988) sur les mêmes voyelles, mais avec des sujets français et américains. Les résultats avaient alors montré que les sujets utilisaient des indices acoustiques présents dans leur langue maternelle pour identifier les sons de L2.

Que se passe-t-il par contre quand les groupes testés parlent la même langue ? Sachant que les voyelles françaises et suisses /o/ et /ɔ/ diffèrent toutes deux au niveau du spectre et de la durée, mais que les suisses sont plus sensibles que les français à ce dernier critère, l'hypothèse proposée par les auteurs est la suivante : étant donné l'importance de la durée dans le français parlé par les suisses, on s'attend à ce que les sujets suisses utilisent la durée en priorité pour

identifier le contraste, comme l'ont fait les américains dans l'expérience de 1988. Comme prévu, les résultats ont montré que les sujets suisses utilisaient la durée en plus du spectre dans l'identification du contraste, de la même manière que les anglophones. En conclusion, les indices acoustiques les plus récurrents aussi bien dans une langue donnée que dans uns de ses accents ont des conséquences importantes sur la façon dont ces indices seront utilisés dans la perception. Ces tests sont d'autant plus intéressants qu'ils vont au-delà des comparaisons entre L1 et L2, comme nous l'avons vu jusqu'à présent. Le fait de s'intéresser aux variances accentuelles internes d'une langue donne davantage d'informations sur la façon dont les auditeurs catégorisent le signal acoustique au moment où ils apprennent leur langue maternelle.

Conclusion : Le Native Language Magnet Model

Les travaux menés par Kuhl et son équipe sur la perception L2 ont donc donné naissance à la théorie du *Native Language Magnet Model* (NLM). Cette théorie s'intéresse à la perception du langage dans la période allant de 0 à 1 an, avant même que les enfants n'apprennent le sens des mots et leur production. Elle explique que l'exposition à la langue maternelle permet à l'enfant de créer des représentations phonémiques, jouant un rôle essentiel dans la perception de la langue maternelle, mais également des langues étrangères. Cette capacité de l'enfant à former ces représentations se fait de façon innée, grâce au système auditif, à partir de 6 mois. Il peut alors distinguer les frontières naturelles des sons et est sensible aux indices acoustiques permettant de différencier les phonèmes. A partir de là, les sons entendus correspondront ou pas aux catégories phonétiques établies.

Concernant la perception d'une langue étrangère, le NLM explique, comme nous l'avons déjà dit, que l'influence de la langue maternelle affecte la perception des phonèmes non natifs. Les premiers travaux réalisés sur les adultes, sur lesquels nous reviendrons par la suite, font remarquer que les frontières entre les phonèmes ne disparaissent pas, qu'il est possible de ré-entraîner les sujets à distinguer des contrastes non natifs, et que notre expérience linguistique, même si elle modifie notre perception, n'altère pas nos capacités sensorielles ; les changements si situent plutôt au niveau de l'attention et de la mémoire. Ceci fut d'ailleurs prouvé dans des expériences menées par Werker et Polka (Polka ; 1991), qui ont montré que des enfants de 12 mois n'étaient plus capables de distinguer des sons non natifs qu'ils avaient identifiés quelques mois auparavant.

2.4.3 Perception de L2 chez les adultes : notre langue maternelle n'est pas toujours source d'influence

Si les travaux examinés dans la partie précédente ont tous montré que notre langue maternelle interférait dans la façon dont nous percevons les phonèmes d'une langue étrangère, et que passé un âge critique, il était même très difficile d'identifier correctement les sons de L2, d'autres travaux ont montré l'inverse. Nous reviendrons ici sur plusieurs études qui révèlent que des sujets L1 utilisent des informations acoustiques non présentes dans leur système natif pour identifier des voyelles L2.

Une première expérience menée en 1988 par Gottfried et Beddor a testé la perception des français et des américains sur des stimuli de type /kVt/ en utilisant les mots français *côte* /kot/ et *cotte* /kɔt/. Lorsque les français produisent ces voyelles, ils utilisent à la fois la durée et le spectre pour les différencier. Les stimuli créés pour l'expérience furent modifiés sur ces deux informations acoustiques. Un premier résultat surprenant fut que les français n'eurent pas recours aux différences de durée dans la tâche d'identification, alors qu'ils l'utilisent dans la production. Les américains, au contraire, utilisèrent la durée, comme ils le font en général pour différencier leurs propres voyelles natives. Pour l'instant ces résultats semblent plutôt en faveur du NLM dans la mesure où effectivement la durée des voyelles n'est pas un critère très répandu dans l'identification des voyelles françaises, contrairement aux voyelles anglaises. Cependant, le fait que les français n'utilisèrent pas la durée dans la perception alors qu'ils l'utilisent dans la production semble indiquer qu'ils ont recours à des stratégies différentes.

2.4.3.1 Remise en question du modèle NLM

Une deuxième expérience a été menée pour tester la perception des sujets espagnols, allemands et mandarins (résidant dans un pays anglophone depuis moins d'un an) sur les voyelles américaines /ɪ/ - /i/ et /æ/ - /ɛ/, afin de voir quels étaient les indices acoustiques utilisés par les auditeurs (Strange ; 1995). Nous savons qu'en anglais, ces deux paires de voyelles sont identifiées par les natifs sur la base du spectre et de la durée. Chez les espagnols et les mandarins, le /i/ n'occupe qu'une seule catégorie, et les deux autres voyelles de la deuxième paire ne sont pas représentées chez les allemands.

Selon le modèle NLM, on s'attendrait aux résultats suivants :

- Les sujets utilisant la durée et le spectre dans leur langue maternelle, comme les allemands, devraient faire de même pour identifier les voyelles non natives.
- Les sujets n'utilisant que le spectre dans leur langue maternelle devraient garder ce seul critère pour identifier les contrastes non natifs, comme c'est le cas pour les espagnols et les mandarins (excepté dans l'utilisation de certains tons pour ces derniers).

Ces hypothèses furent donc testées en 2 parties : premièrement les sujets allemands sur la paire /æ/ - /ɛ/, deuxièmement les espagnols et les mandarins sur la paire /ɪ/ - /i/. Les durées et le spectre des voyelles furent modifiés.

Les résultats pour les sujets allemands semblent répondre favorablement aux hypothèses émises par le modèle NLM : en effet, sur la paire /æ/ - /ɛ/, les sujets allemands ont beaucoup plus utilisé la durée que le spectre et en identifiant à chaque fois la voyelle /æ/ comme étant la plus longue, comme le font les anglais natifs. Les résultats ont montré que le spectre n'a pas influencé les sujets dans leur tâche d'identification. Plusieurs autres travaux menés sur les allemands ont montré que ces derniers utilisaient énormément la durée pour différencier les voyelles de leur langue maternelle ; le fait que ce soit également le cas ici pour les voyelles anglaises indique que la stratégie de perception des allemands a été transférée sur la langue non native, conformément au modèle NLM.

Par contre, les sujets espagnols et mandarins ont donné des résultats assez différents : nous nous attendions à ce que ces sujets utilisent des indices acoustiques utilisés dans leur langue maternelle, comme ici le spectre. Apparemment les résultats ont montré que ces deux groupes de sujets ont utilisé la durée, comme les allemands, sauf que l'on s'attendait à ce résultat uniquement pour les allemands et nous voyons clairement ici que les sujets ont eu recours à des indices acoustiques qu'ils n'utilisent pas dans leur langue maternelle, contrairement au modèle NLM.

2.4.3.2 Explication possible : *Desensitization Hypothesis*

Bohn (Strange ; 1995) a donc essayé de trouver une explication à ce phénomène en proposant « L'hypothèse de Désensibilisation » (*Desensitization Hypothesis*) qui explique que lorsque les différences spectrales sont insuffisantes pour identifier des contrastes, pour la simple raison que l'expérience linguistique n'a pas sensibilisé les auditeurs à ces différences, ces derniers ont recours à la durée pour identifier les contrastes non natifs. Les espagnols et les mandarins par exemple, qui n'ont souvent qu'une seule catégorie de voyelles là où les anglais

en ont deux, n'ont donc jamais été sensibilisés aux différences spectrales des voyelles de ces catégories. La même chose est valable pour les allemands. Par conséquent, les sujets devront utiliser d'autres critères de différenciation, comme la durée. Il faut toutefois indiquer que sa théorie fut un peu critiquée, certains expliquèrent en effet que si les sujets choisissaient les critères de durée par défaut, c'était tout simplement parce que les stimuli qu'il avait utilisés ne variaient pas tous de la même façon et que donc les sujets se basaient sur la durée parce qu'elle variait le moins...

Quoi qu'il en soit, cette hypothèse est confirmée par les travaux de Butcher en 1976 (Strange ; 1995) qui a examiné la perception des voyelles cardinales par des adultes et enfants anglais et allemands. Les résultats des adultes et des enfants ont apporté des réponses intéressantes. Premièrement, les allemands ont perçu des distances plus grandes que les anglais entre les voyelles /ɛ/ et /a/, ce qui semble correspondre logiquement à la façon dont ces voyelles sont organisées dans les trapèzes vocaliques respectifs des deux langues. Par contre, en comparant les adultes et les enfants dans les deux langues, il a été remarqué, pour les sujets anglais, que les distances entre ces voyelles étaient plus grandes chez les adultes que chez les enfants, et inversement pour les sujets allemands. Butcher en a donc déduit que l'organisation des voyelles anglaises sensibilise les anglais aux différences spectrales entre les voyelles situées dans cette portion du trapèze au fur et à mesure que les sujets s'habituent à leur langue maternelle. Puisque les allemands ne semblent donc pas être sensibilisés aux différences spectrales de certaines voyelles, ils n'utiliseront pas ces indices acoustiques dans l'identification de certains contrastes, par conséquent les critères de durée prendront la relève.

Dans une autre expérience de Butcher (Strange ; 1995), la comparaison entre les adultes et les enfants anglais et français sur la perception des distances entre les voyelles cardinales postérieures a également montré que les distances étaient plus petites chez les adultes anglais que chez les adultes français et que donc, la sensibilisation aux différences spectrales de ces voyelles augmentait avec l'âge chez les français et diminuait chez les anglais.

Par conséquent, si l'on revient sur l'expérience de Gottfried et Beddor de 1988, dans laquelle nous avons vu que les américains utilisaient la durée pour différencier les voyelles françaises /ɔ/ et /o/, l'hypothèse de désensibilisation fonctionne parfaitement : les américains n'ont tout d'abord pas de voyelle /ɔ/ dans leur système, ils ne sont donc pas aussi sensibles aux

différences spectrales que les français concernant les voyelles postérieures, par conséquent ils ont recours à la durée.

Enfin, dans une autre expérience menée par Paola Escudero (Escudero ; 2002), des sujets espagnols furent testés sur leur perception des voyelles écossaises /i/ - /ɪ/. Pour différencier ces voyelles, les écossais natifs se basent sur le spectre et la durée. Les espagnols, eux, n'ont jamais recours aux différences de durée pour produire et identifier les voyelles de leur langue maternelle, ce qui expliquait au départ pourquoi ils avaient du mal à percevoir et produire les oppositions entre les voyelles brèves et longues en anglais.

Malgré tout, Bohn (Strange ; 1995) a expliqué que les sujets pouvaient justement avoir recours à des stratégies d'identification complètement opposées de celles qu'ils utilisent dans leur langue maternelle, justement parce que ces indices n'apparaissent pas en L2 et qu'il faut donc chercher ailleurs. Dans cette expérience, Escudero a tenté de savoir si les sujets espagnols pouvaient tout d'abord identifier des contrastes non natifs ; si oui, le font-ils de la même façon que les sujets natifs ? Autrement dit, vont-ils utiliser la durée dont ils ne disposent pas dans leur langue maternelle conformément à la théorie de Bohn, ou bien vont-ils garder le spectre, trop influencés par les mécanismes de perception de L1, comme le prétendrait Best entre autre ?

Les tests de perception ont donné les résultats suivants : la majorité des sujets furent capables d'identifier correctement le contraste écossais, et surtout, ils eurent pour la plupart recours à des indices acoustiques non utilisés dans leur langue maternelle, ou du moins plus secondaires, à savoir la durée. 62% des sujets ont pu identifier et différencier le contraste anglais de la même façon que l'ont fait les sujets natifs. A nouveau ici, aucune influence de la langue maternelle. Reste à savoir par contre si les sujets espagnols n'ont pas assimilé le /ɪ/ anglais à leur /e/ natif, et aient créé deux catégories différentes au lieu d'une seule pour le contraste proposé.

Ainsi, toutes ces expériences ont montré que le fait d'utiliser la durée pour différencier des contrastes non natifs n'avait rien à voir avec une interférence de la langue maternelle et surtout de stratégies identiques ; bien au contraire, là où L1 n'a qu'une catégorie de voyelle alors que L2 en a deux, les sujets L1 ne peuvent avoir recours aux différences spectrales, puisqu'ils n'ont pas été sensibilisés à ces informations acoustiques, par conséquent, ils utilisent d'autres indices, tels que la durée.

2.4.3.3 Autres variables possibles : débit et types de mots

Pour terminer sur cette partie consacrée à la perception de L2 sans interférence de L1, nous reprendrons les grandes lignes d'une expérience menée par Bradlow et Pisoni en 1998 (Bradlow & Pisoni ; 1988) qui ont testé l'identification de mots chez les natifs et non natifs en introduisant des variables qui jusqu'à présent n'avaient été pratiquement pas testées, et qui ont permis, nous le verrons, de comprendre que la perception de L2 dépend également de paramètres autres que l'inventaire des phonèmes et des données acoustiques des deux langues. Une première différence avec les expériences vues jusqu'à présent est que les stimuli étaient des mots lexicaux tous différents et enregistrés par différents locuteurs, nous sommes donc en présence de stimuli naturels, proches de ce que les auditeurs peuvent entendre en situation réelle.

Les auteurs ont utilisé deux types de mots : des mots « faciles » (qu'on ne peut confondre phonétiquement avec d'autres mots) et des mots « durs » (qui peuvent phonétiquement ressembler à d'autres mots) qui furent tous enregistrés par dix locuteurs selon trois débits de parole différents (lent, médium, rapide). Ces mots furent soumis à la fois à des natifs et des non natifs dans le cadre de tâche d'identification. Le but fut de voir ce que peut donner la combinaison de ces différentes variables dans la compréhension des auditeurs.

Les auteurs pensent que certaines variables vont créer des difficultés, mais qu'elles peuvent être compensées par une autre variable, par exemple, un mot prononcé par un locuteur qui parlerait vite et sans trop articuler pourrait être néanmoins reconnu si le sujet est familiarisé avec ce locuteur...

Voici les résultats donnés par les sujets natifs : les mots dits « faciles » furent mieux reconnus que les mots « durs » ; les mots prononcés dans un débit rapide furent moins bien reconnus que les mots prononcés dans un débit lent ou médium ; par contre le score pour ces mots mal reconnus pouvait être amélioré si le sujet devenait petit à petit familier avec le locuteur, un peu comme si une variable en compensait une autre ; enfin, les mots « durs » qui étaient les moins bien identifiés pouvaient également être améliorés si le locuteur articulait beaucoup plus. Chez les non natifs, la tendance fut la même que chez les natifs ; tous les groupes de sujets reconnaissaient mieux les mots prononcés par un locuteur devenu plus familier, indiquant que les sujets L1 qui apprennent L2 sont capables de tourner à leur avantage les

informations phonétiques constantes d'un locuteur donné. Ils eurent également de meilleurs résultats dans l'identification de mots dits « faciles » avec lesquels aucune similitude avec un autre mot n'était possible ; ils eurent par contre beaucoup plus de mal que les natifs avec les mots « durs », ce qui laisse supposer que les non natifs ont encore des difficultés à reconnaître des mots qui demandent une perception de détails phonétiques très fins.

Cette expérience, qui en plus d'avoir montré que la nature des stimuli était essentielle, met en valeur trois paramètres importants dans l'identification de mots non natifs : le débit de parole, la connaissance de la structure phonétique du lexique, et enfin, l'adaptation au locuteur. D'une manière plus générale, les auteurs reviennent sur les bases de l'apprentissage de L2 : la communication. Cette expérience nous a montré que la communication, aussi bien en L1, qu'entre L1 et L2, est un procédé qui nécessite de l'adaptation permanente entre le locuteur et l'auditeur.

2.5 Apprentissage L2 et méthodes d'entraînement

Plusieurs expériences ont montré que les apprenants L2 pouvaient améliorer leur production au fur et à mesure qu'ils gagnent de l'expérience dans la langue seconde, au point que leur production des voyelles pourrait ressembler à celle des natifs. Par contre, dans la majorité des cas, on a remarqué que certains sujets ne s'amélioraient uniquement sur les voyelles qui n'existaient pas dans leur langue d'origine et que les voyelles communes comme par exemple le /u/ qui existe chez les allemands et les anglais étaient prononcées comme en L1, et ce, même chez les sujets très expérimentés. Des études ont également montré que des sujets arabes vivant aux Etats-Unis depuis plus de 15 ans gardaient un accent étranger, notamment en produisant des différences de durée très exagérées entre les voyelles anglaises brèves et tendues, comme ils le font dans leur langue maternelle.

Même en examinant les apprenants précoces, qui en général produisent de meilleures voyelles L2 que les apprenants tardifs, les résultats de plusieurs expériences ont montré qu'effectivement les sujets conservaient un accent étranger.

Best (Strange ; 1995) pense que la difficulté principale pour un apprenant L2 face à des contrastes non natifs est la référence à son propre système phonologique natif. En 1988, elle a classé les contrastes non natifs en trois catégories : les contrastes L2 étant considérés comme des variétés d'une catégorie native ; les phonèmes L2 considérés comme opposés à un contraste phonologique natif ; et enfin, les phonèmes L2 ressemblant à des catégories phonétiques natives.

Un peu plus tard, Flege (Strange ; 1995) a également fait trois remarques sur l'influence de la langue maternelle : une bonne perception de L2 est nécessaire, mais pas suffisante, pour produire correctement les sons ; les différences acoustiques de L2 qui ne sont pas saillantes en L1 sont écartées ; la façon dont un son L2 différent de L1 sera produit dépend de sa catégorisation.

Dans la partie suivante, nous présenterons quelques méthodes d'entraînement permettant d'améliorer la perception et la production des apprenants L2.

2.5.1 Entraînement auditif par répétitions (Rochet ; 1995)

La première expérience que nous avons choisi de présenter est basée sur la méthode auditive qui n'est pas sans intérêt puisque les apprenants doivent pouvoir identifier les phonèmes L2 s'ils veulent comprendre la langue étrangère en question et la parler correctement.

Le présent test consiste en une tâche d'identification de stimuli synthétisés de plosives françaises sur des sujets mandarins adultes. Le but est de déterminer dans quelles conditions l'entraînement auditif sur une paire de sons différenciés par un seul trait peut faciliter l'identification d'autres paires comportant la même différence. L'expérience fut répartie en pre-test, expérience et post-test, les deux tests consistant en une tâche d'imitation et de perception.

Pre-test et post-test : les stimuli utilisés furent composés de plosives sourdes et sonores suivies de la voyelle /u/, les labiales (présentées en position initiale et médiane) furent suivies de /a/ et /i/. Les sujets durent donc imiter ces paires de mots et identifier à chaque fois la consonne initiale, en précisant si cette dernière était sourde ou sonore.

Entraînement : les sujets écoutèrent des mots contenant une consonne soit sonore, soit sourde, autant de fois qu'ils en eurent besoin avant de pouvoir identifier sa qualité. Chaque réponse fut accompagnée d'un feedback leur indiquant si la réponse était correcte ou pas. La durée de l'entraînement fut de 30 min pour chacune des 6 sessions prévues.

Résultats sur la perception : les résultats ont montré que l'entraînement a permis d'améliorer la perception sur les paires /bu-pu/, où le VOT fut localisé à l'endroit où on le rencontre généralement en français. Cette amélioration fut également retrouvée dans la perception des mêmes bilabiales, mais suivies d'une autre voyelle. Même effet significatif de l'entraînement concernant la perception des consonnes sourdes en position initiales. Par contre, les résultats

n'ont révélé aucune amélioration significative concernant les plosives sourdes et sonores en position médiane.

Résultat sur la production : la production des sujets fut évaluée par des français natifs et le VOT fut mesuré. L'entraînement a montré que les sujets s'étaient améliorés dans la production des plosives sourdes uniquement. Aucune amélioration n'a été relevée concernant la production des plosives en position médiane. Enfin, les mesures prises sur les plosives sourdes initiales ont montré un VOT plus important que dans la période de pre-test, se rapprochant des valeurs françaises.

Conclusion : cette première expérience basée sur la méthode auditive a montré que l'entraînement pouvait améliorer la perception et la production des plosives sourdes et sonores, quelle que soit la voyelle utilisée juste après et dans certains contextes phonétiques. Par contre, nous avons vu que le transfert de performance n'était pas valable quand la consonne se trouvait en position médiane. Une explication possible à tout cela est que les mandarins, tout comme les français, distinguent leurs consonnes sourdes de leurs consonnes sonores à partir du VOT, et la durée du VOT est déterminée par la position de la consonne et la qualité de la voyelle qui suit. Ceci explique pourquoi les VOT furent bien identifiés. Par contre, l'identification des plosives françaises en position médiane repose sur d'autres informations acoustiques (durée de la voyelle précédente, durée de fermeture) dont ne se servent pas les mandarins dans leur langue maternelle. Nous pouvons donc conclure que l'entraînement auditif ne peut qu'améliorer la perception et production de phonèmes reposant sur les mêmes indices acoustiques dans les deux langues, et qu'il est donc très important pour un apprenant L2, d'acquérir la diversité des caractéristiques acoustiques et articulatoires de chaque phonème, et pour le chercheur, de mettre en place des hiérarchies d'indices acoustiques utilisés par les locuteurs de L1 et de L2.

2.5.2 Entraînement auditif par atténuation progressive (Rvachew & Jamieson ; 1995)

Cette deuxième expérience qui a retenu notre attention est tirée d'une méthode de Terrace (Strange ; 1995) qui consiste à faire écouter un contraste phonologique L2, en commençant par des stimuli exagérés, et en donnant un feedback immédiat. Les indices acoustiques les plus flagrants étant donc repérés, ils deviennent ensuite progressivement moins saillants et plus courts. Cette méthode a permis à Jamieson et Morosan en 1986 (Strange ; 1995)

d'entraîner des sujets francophones sur la distinction du -th anglais /θ/ et /ð/ à partir de stimuli synthétisés (CV, et ensuite VCV) et de noter une nette amélioration de la perception de ces deux sons seulement après 90 minutes. Ce qui fut encore plus intéressant est que cette amélioration eu également des répercussions favorables lorsque les sujets écoutèrent des stimuli naturels réalisés par des locuteurs différents, et ce, sans entraînement supplémentaire. Cette technique permet donc aux auditeurs de construire des nouvelles catégories de phonèmes en utilisant les indices acoustiques qu'ils ont repérés durant la phrase d'entraînement, et que cet apprentissage leur permet d'identifier le phonème en question dans des contextes différents, ce qui est un avantage par rapport à la technique vue précédemment. En revanche, elle n'est pas encore parfaite, puisqu'elle fut appliquée sur des japonais concernant la discrimination des consonnes anglaises /ɹ/ et /l/, et bien que les sujets étaient capables de les prononcer correctement, ils ne parvenaient pas à les identifier. L'entraînement a néanmoins permis d'améliorer un peu la perception sur des stimuli synthétisés, mais aucunement sur des stimuli naturels. Les futures expériences de ce type devront certainement se focaliser davantage sur l'utilisation de stimuli variés et surtout sur la position du phonème dans le mot, en privilégiant peut-être les contextes où le phonème est le plus difficile à percevoir.

Il reste encore à déterminer si ces entraînements améliorent la production, et si oui dans quelle(s) mesure(s) ; quels sont les effets à long terme ; y a-t-il des répercussions sur le discours enchaîné et les conversations ?

2.5.3 Entraînement par méthode audiovisuelle (Hazan, Sennema, Faulkner ; 2002)

Valérie Hazan et son équipe ont beaucoup travaillé sur un autre type de méthode visant à améliorer la perception des contrastes non natifs, qui consiste à accompagner les stimuli d'informations audiovisuelles (Ortega-Llebaria, Faulkner & Hazan ; 2001). Selon elle, cette méthode permettrait de mieux mettre en valeur certaines informations acoustiques comme l'articulation, et attirerait donc l'attention du sujet, un peu comme au début des méthodes de Jamieson qui cherchent à mettre en valeur tout ce qui constitue le stimulus. Un de ses articles a d'ailleurs comparé cette méthode à une autre : faut-il plutôt favoriser un entraînement qui accentue l'exposition à des stimuli naturels, ou bien est-il préférable de mettre en valeur certaines informations acoustiques afin d'attirer l'attention du sujet ?

Les sujets (japonais natifs apprenant l'anglais dans les milieux scolaires et universitaires) furent donc entraînés sur des stimuli naturels (tous les stimuli, 100 au total, furent basés sur

l'opposition anglaise /l/ - /r/), sur du fading, puis sur de la mise en valeur exagérée des informations acoustiques, et enfin en faisant varier les informations acoustiques secondaires, le tout accompagné d'un feedback immédiat. Les sessions d'entraînement ont duré 3 semaines, à raison de 10 sessions. Toutes les conditions ont donné globalement de meilleurs résultats au cours des expériences pour /l/ - /r/ en position initiale. Cependant, les entraînements n'ont pas eu d'effets significatifs sur l'amélioration des résultats, on a même noté moins d'amélioration dans l'identification des mots présentés de façon « exagérée ». En résumé, ces comparaisons méthodologiques ont permis de dire qu'il n'était tout d'abord pas nécessaire d'exposer les sujets à des stimuli naturels pour les entraîner sur un nouveau contraste phonétique dans la mesure où les expériences n'ont montré aucune différence significative entre les stimuli artificiels et naturels (Iverson, Hazan, Bannister ; 2005). Cependant, sachant que les stimuli artificiels n'ont donné aucun résultat significatif, il vaut peut-être mieux utiliser des stimuli naturels. Deuxièmement, ces comparaisons ont montré qu'exagérer les informations acoustiques secondaires pour attirer l'attention du sujet, n'avait pas plus d'effet qu'exagérer les informations primaires, ou encore d'utiliser des stimuli naturels.

Après ces expériences, Hazan et son équipe ont donc décidé de tester des méthodes d'entraînement audiovisuelles (Hazan, Sennema, Faulkner ; 2002).

Les deux expériences que nous avons retenues ont testé des espagnols natifs sur la perception des consonnes anglaises /p/ - /b/ et /b/ - /v/, et des sujets japonais natifs sur la perception des consonnes anglaises /l/ - /r/. Les résultats des expériences menées sur les sujets espagnols ont montré que l'ajout d'informations visuelles, consistant à filmer le visage du locuteur pendant sa production, améliorerait la perception des consonnes chez les natifs et les apprenants L2. Le fait qu'ils aient des langues maternelles différentes n'a eu aucun effet significatif dans l'amélioration des résultats. Concernant les oppositions /b/ - /v/ et /θ/ - /t/, l'ajout d'informations visuelles n'a pas eu d'effet significatif dans l'amélioration des résultats. On suppose que les espagnols ont pu alors utiliser les données visuelles, non pas comme des traits distinctifs leur permettant d'assimiler une nouvelle catégorie phonétique, mais plutôt comme des allophones d'une catégorie déjà présente dans leur langue maternelle. Ceci souligne l'importance des relations entre les confusions en L2 et les allophones de L1 dans le cadre d'entraînements audiovisuels.

Dans une autre expérience du même type basée sur les mêmes contrastes, les mêmes méthodes et les mêmes sujets, les auteurs ont remarqué que les sujets les plus expérimentés en anglais, autrement dit, ceux qui ont déjà clairement acquis l'habilité à distinguer deux catégories phonétiques en L2, tirent plus d'avantage des informations visuelles que les sujets qui en sont encore au stade de l'acquisition de L2, et qui par conséquent ont encore tendance à assimiler les sons de L2 à des allophones de L1 quand cela leur est possible.

Enfin, les tests menés sur les sujets japonais dans lesquels un groupe était entraîné avec une méthode audiovisuelle et l'autre avec seulement une méthode auditive, ont montré tout d'abord que les deux méthodes avaient amélioré les résultats après l'entraînement, mais par contre qu'il y avait très peu d'écart entre l'audiovisuel et l'audio seul. Les seules fois où l'audiovisuel a donné de bons résultats furent quand les sujets se basèrent sur le mouvement des lèvres du locuteur, sans le son. Une fois le son remis, nous l'avons dit, la méthode audiovisuelle n'a pas surpassé de loin la méthode auditive. Malgré tout, le résultat positif de ces expériences est qu'elles ont permis de prouver que les informations audiovisuelles n'étaient pas complètement dépourvues d'utilité dans la compréhension d'une langue étrangère.

2.5.4 Limite de la plasticité (Bosch, Nuria & Pallier ; 1997)

Nous avons parlé dans les expériences précédentes de l'importance du stimulus, qu'il fallait essayer de comprendre pourquoi certains entraînements donnaient de bons résultats sur des stimuli artificiels et rien sur des stimuli naturels. Une expérience menée par les auteurs mentionnés ci-dessus a justement montré que l'entraînement en laboratoire, ainsi que l'exposition à L2 ne suffisaient pas toujours aux sujets pour atteindre le niveau de perception des sujets natifs, et ce pour les bilingues précoces espagnol-catalan. Leurs expériences furent basées sur la discrimination du contraste catalan /e/ - /ɛ/ qui n'existe pas en espagnol (la langue ne possède que /e/) sur des sujets parlant les deux langues et ayant été exposés au catalan soit à la naissance (sujets catalans), soit vers 6 ans (sujets espagnols). Dans une première tâche de classement, les sujets catalans ont parfaitement classé les voyelles, contrairement aux sujets espagnols qui furent souvent indécis. Dans la seconde tâche, de discrimination, à nouveau les sujets catalans eurent de meilleurs résultats que les sujets espagnols, indiquant que les sujets ayant été exposés au catalan dès la naissance possèdent bien deux catégories pour le son /e/. Enfin, dans la dernière tâche où les sujets devaient juger

si le son entendu était le son espagnol /e/, ou les sons catalans /e/ et /ɛ/, les catalans ont à nouveau jugé les voyelles catalanes correctement ; ce qui est également intéressant est qu'ils ont également eu tendance à classer la voyelle /e/ espagnole et catalane dans la même catégorie. Concernant les sujets espagnols, on a noté une petite tendance à juger certains stimuli comme contenant la voyelle /ɛ/ catalane, montrant donc que les espagnols ne sont pas complètement inconscients de l'existence de voyelles différentes en catalan. En résumé, malgré la langue commune des catalans et des espagnols, aucun des deux groupes ne maîtrise la phonétique de l'autre, et ce malgré des expositions depuis l'enfance et qui ont continué dans la vie quotidienne.

2.5.5 Remarques méthodologiques pour l'entraînement à la perception de L2

Toutes ces expériences suffisent à montrer à quel point la méthode est essentielle dans l'apprentissage des contrastes non natifs. Nous terminerons cette partie avec quelques remarques méthodologiques concernant l'entraînement sur la perception des phonèmes non natifs.

Dans toute expérience, le type de méthode employé est capital selon ce que souhaite faire le chercheur. Il faut tout d'abord choisir le type de stimuli, la tâche expérimentale, éventuellement le feedback, et les sujets. Tous ces paramètres sont en constante interaction les uns avec les autres et ne doivent pas être négligés lors de l'interprétation des résultats.

Avant toute chose, il convient de se pencher sur ce que l'on souhaite examiner lors d'un test de perception : le chercheur peut soit vérifier ce dont le sujet est capable de faire (tests de capacité), soit vérifier ce que le sujet fait en général (tests de propension). Les tests de capacité sont souvent utilisés dans le but de vérifier si le sujet peut par exemple percevoir de fines différences entre deux stimuli ou encore vérifier si l'entraînement à long terme affecte la perception. A l'inverse, les tests de propension examinent ce que les sujets font sans entraînement de façon naturelle.

Un autre but peut être de modifier à long terme les performances du sujet et de faciliter durablement le développement de nouvelles catégories phonétiques.

Vient ensuite le type de tâche à exécuter par le sujet : il peut s'agir de tâche de discrimination ou d'identification.

Types de tâches expérimentales : discrimination ou identification ?

Dans la tâche de discrimination, la présentation du stimulus peut revêtir plusieurs formes : on peut soit présenter deux stimuli et le sujet doit indiquer si ceux sont les mêmes ou pas ; ou bien trois stimuli sont présentés dont deux sont semblables et le sujet doit indiquer celui des trois ne rentrant pas dans la même catégorie que les deux autres ; ou encore le chercheur peut présenter plusieurs stimuli de la même catégorie à la suite suivis d'une autre série de stimuli différents, et le sujet doit indiquer à quel moment la série change de catégorie.

Utiliser deux stimuli a l'avantage de favoriser la comparaison et la formation de représentations mentales. L'utilisation de trois stimuli fut critiquée (Strange ; 1995) car elle ne permet pas vraiment de mettre en avant les qualités de discrimination en raison de la présence de trois stimuli au lieu de deux, et complique un peu chez le sujet la discrimination des sons. Enfin, la dernière présentation de stimuli a plus été utilisée chez les enfants que chez les adultes car elle est très utile dans l'observation de la formation de catégories phonétiques chez l'enfant dans le cadre de l'acquisition du langage. Chez les adultes cette méthode fut utilisée par Werker en 1981 (Strange ; 1995) et a donné de bons résultats d'apprentissage de contrastes non natifs accompagnés d'effets durables.

En résumé, les tâches de discrimination ont été largement utilisées dans les tests de perception L2. Par contre, l'entraînement et l'amélioration des résultats chez les sujets testés ne sont pas forcément évidentes : en effet, certaines expériences de discrimination basées sur la présentation de deux stimuli ont amélioré les résultats sur les stimuli synthétisés, mais n'a eu aucun effet sur des stimuli naturels. Apparemment, ce type d'expérience aurait tendance à attirer l'attention des sujets sur les différences entre les stimuli, au détriment de la réelle perception de catégories phonétiques. Il faudrait donc pouvoir améliorer cette méthode en prenant peut-être plus en compte les variabilités internes des catégories phonétiques.

Le second type de tâche expérimentale, qui est d'ailleurs la plus employée, est l'identification. Cette méthode fut très utilisée pour entraîner les sujets à la perception d'une langue seconde, à court et long terme. Par exemple, Pisoni en 1982 (Strange ; 1995) eut recours à cette méthode pour entraîner des sujets américains sur la perception du VOT dans les consonnes sourdes et sonores. Les résultats ont montré qu'après 10 minutes d'entraînement, les sujets parvenaient à identifier correctement les stimuli synthétisés. D'autres expériences du même type, mais utilisant des stimuli naturels, ont également montré une amélioration, mais beaucoup plus petite en comparaison à des stimuli synthétisés.

L'atténuation (*fading*) que nous avons vue plus haut avec l'expérience de Jamieson et Morosan est également utilisée dans la tâche d'identification. Elle permet de présenter les stimuli de diverses façons, en mettant en valeur les traits distinctifs des phonèmes de façon exagérée, jusqu'à des versions plus subtiles, afin d'attirer l'attention du sujet sur les traits les plus saillants à prendre en compte. Par exemple, Pruitt (Logan & Pruitt ; 1995) et son équipe ont utilisé cette technique sur des stimuli de type CV en tronquant les voyelles afin de permettre aux sujets de focaliser sur les traits distinctifs des consonnes, et en ajoutant petit à petit des portions de voyelles.

L'inconvénient principal de la tâche d'identification est que le chercheur doit fournir au sujet les étiquettes de réponse, ce qui peut influencer le sujet. Par exemple, si l'orthographe est familière, elle peut attirer le sujet du côté de sa langue maternelle ; ou encore il arrive même que les sujets se trompent et cliquent sur les mauvaises étiquettes par mégarde, etc.

La plupart des expériences ayant été menées en utilisant soit l'identification, soit la discrimination ont toutes un point commun : la présentation du stimulus est contrôlée par le chercheur et la machine, et non par le sujet. Depuis quelques années, les progrès ont permis de modifier ce paramètre et faire en sorte que les sujets puissent sélectionner les stimuli sur lesquels ils souhaitaient le plus concentrer leurs efforts et sur lesquels ils souhaitaient faire le plus de comparaisons. Cette méthode a effectivement permis d'améliorer encore plus les résultats des entraînements et a pour avantage de focaliser sur les phonèmes qui posent le plus de problème au lieu de perdre du temps sur des phonèmes plus faciles à assimiler. Le sujet peut également choisir plusieurs occurrences différentes du même phonème et effectuer autant de comparaisons qu'il le souhaite avec d'autres catégories. Il faut toutefois être sûr que le sujet sélectionne à chaque fois les bons phonèmes et perçoive ce qu'il faut. Il n'y a à ce jour pas suffisamment d'études de ce type qui nous permettent de comparer les effets à long terme de cette méthode expérimentale par rapport à des méthodes plus classiques.

Feedback

Un autre paramètre à ne pas négliger dans le cadre de l'apprentissage de phonèmes non natifs et de l'entraînement est le feedback, qui consiste à indiquer au sujet s'il a bien répondu ou pas. Depuis plusieurs années, l'utilisation du feedback s'est largement répandue dans les tests

de perception L2, mais on ne sait toujours pas vraiment s'il est efficace à 100%. Le feedback peut être présenté de deux façons : immédiatement après chaque réponse, ou bien à la fin d'une session.

Une des conditions essentielles du feedback immédiat est justement qu'il doit être immédiat ! Il faut que l'information sur la performance soit donnée rapidement après le choix du sujet pour qu'il ait un impact favorable sur la suite. La façon la plus simple de présenter le feedback est d'indiquer au sujet si la réponse est correcte ou incorrecte. D'autres chercheurs ont également représenté aux sujets les stimuli faux jusqu'à ce que les auditeurs fassent le bon choix. Ceci a l'avantage de leur faire prendre conscience de leur erreur et de les amener à la bonne réponse ; par contre, est-ce-que cela implique que les sujets auront alors assimilé la catégorie phonétique ? Peut-être qu'ils se souviennent simplement avoir donné une réponse fautive la première fois et qu'ils choisissent l'autre solution par élimination. La solution serait alors de vérifier les effets à long terme de ce type de feedback et voir si les mêmes sujets commettent ou pas les mêmes erreurs. On pourrait également comparer cette méthode à une autre méthode qui consisterait à afficher la bonne réponse attendue au lieu de la simple indication *Correct vs. Incorrect*. Enfin, aucune étude n'a pour l'instant informé les sujets sur leur temps de réponse. Peut-être cela leur permettrait-il d'ajuster leur performance en fonction du temps.

L'avantage du second type de feedback, dit cumulatif, est qu'il motive beaucoup plus les sujets sur leur performance. En effet, le fait de donner la réponse uniquement à la fin de la session expérimentale, maintient l'attention et la motivation du sujet tout au long de l'expérience. De plus, si les phases d'entraînement sont étalées sur plusieurs jours, le sujet peut avoir une meilleure vision de ses progrès jour après jour.

Durée de l'entraînement

La durée de l'entraînement doit également être prise en considération lors de tâches expérimentales. Elle peut être courte ou longue. Mais surtout, elle doit être capable d'apporter des réponses aux questions suivantes : comment l'entraînement modifie-t-il les performances des sujets ? Est-ce-que des entraînements rapprochés dans le temps sont-ils meilleurs ou moins efficaces que des entraînements plus espacés ? A quel moment peut-on dire que le sujet maîtrise une catégorie phonétique non native ? Enfin, comment les autres paramètres tels que

le type de tâche expérimentale et la présentation des stimuli interagissent avec la durée de l'entraînement ?

Tout d'abord, voyons ce que les travaux ont révélé quant à la durée de l'entraînement. Les entraînements dits à court terme, autrement dit, qui ne dépassent pas une seule session, ont montré, comme nous l'avons vu avec Pisoni un peu plus haut, que 10 minutes pouvaient suffire à améliorer la perception de certains contrastes non natifs. Mais beaucoup reste encore à faire dans ce domaine pour réellement conclure à la totale efficacité de cette méthode, car la plupart des expériences ont testé des sujets qui disposaient déjà dans leur système phonétique d'allophones de la catégorie cible L2, ou encore n'ont pas étendu leur conclusion à la perception de stimuli différents.

Les études à long terme sont beaucoup plus employées dans l'entraînement à la perception des contrastes non natifs. Ces expériences n'excèdent en général pas plus de 15 sessions (à raison d'une session par jour) en raison des contraintes diverses à garder un sujet disponible pendant longtemps. Par conséquent, il est difficile d'examiner comment évolue l'amélioration au cours des sessions et surtout à quel moment l'entraînement est suffisant et peut être stoppé. Quelques expériences ont néanmoins montré que les 10 premières sessions étaient les plus importantes et que c'était durant cette période que l'on notait les améliorations les plus fortes. On pourrait donc penser que l'entraînement peut être stoppé après 10 sessions. Mais l'on pourrait également imaginer que prolonger l'entraînement permettrait aux sujets d'étaler leur performance plus loin dans le temps. Nous ne disposons pas à ce jour d'études ayant examiné les sujets sur de très longues périodes, néanmoins, une étude de Yamada (Strange ; 1995) a montré que les sujets continuaient à s'améliorer sur des contextes phonétiques beaucoup plus difficiles au bout de 45 sessions.

Malgré l'exposition à la langue étrangère pendant plusieurs jours consécutifs, les sujets restent bien entendu plus exposés à leur langue maternelle durant cette période, et l'obtention de résultats positifs est d'autant plus encourageante étant donné ces conditions.

Evaluation des performances

Enfin, la seule solution permettant de voir si les sujets se sont améliorés après les diverses phases d'entraînement est d'évaluer leur performance. Le chercheur peut décider de noter le pourcentage de réponses correctes au début et à la fin de l'expérience ; il peut également utiliser des pre- et post-tests. Mais toutes ces tâches ne sont pas aussi simples qu'elles le paraissent et chacune a ses avantages et ses inconvénients.

La méthode d'évaluation la plus répandue est la méthode pre-test/entraînement/post-test : les sujets subissent le même test avant et après l'entraînement afin de voir s'ils se sont améliorés. Il est important de noter que ces deux tests précédant et terminant la phase d'entraînement diffèrent dans le nombre et le type de stimuli, et qu'aucun feedback n'est donné. Afin de voir si l'entraînement est efficace, les chercheurs divisent généralement leurs sujets en deux groupes : un groupe expérimental qui exécute l'expérience sous la forme classique pre-test/entraînement/post-test, et un groupe de contrôle à qui on administre un premier pre-test, suivi d'une pause dont la durée est égale à la période d'entraînement, puis un second pre-test, l'entraînement, et enfin, le post-test. Si ce groupe de contrôle montrait une quelconque amélioration d'un pre-test à l'autre, cela signifierait que le premier pre-test aurait constitué un entraînement suffisant.

Le type de tâche est important entre le pre-test et le post-test ; il est généralement recommandé de garder la même tâche afin de ne pas perturber les sujets. D'un autre côté, des petites éventuelles modifications permettraient peut-être de généraliser les performances des sujets à d'autres niveaux...Même chose pour le choix des stimuli.

Ce qui compte au final est de déterminer ce que le sujet a retenu. La seule façon de le vérifier est de généraliser ses performances à d'autres contextes où l'on aurait de nouvelles tâches, des locuteurs différents, des productions différentes d'un même locuteur. Seuls les résultats observés dans ces contextes différents permettront de savoir ce que le sujet a appris.

2.6 CONCLUSION

Nous reviendrons ici plus précisément sur les travaux consacrés à la perception d'une langue seconde chez l'adulte. Il est très difficile de dresser un bilan de toutes ces théories et expériences, tant les résultats obtenus par les divers travaux mentionnés donnent des

conclusions très complexes, parfois contradictoires, et qui doivent être examinées au cas par cas.

Un des points indéniables révélé par plusieurs travaux est que l'âge est très important dans la perception et production de L2 et que plus tôt un individu apprend une langue étrangère, plus il a de chance de se comporter comme un natif. Dans le cas contraire, l'entraînement reste possible, mais nous disposons à ce jour de peu d'études ayant vraiment examiné des sujets à très long terme.

Les travaux de Flege et Best ont également confirmé que dans la plupart des cas, l'influence de la langue maternelle est très forte et qu'il est difficile pour un apprenant de traiter correctement certaines catégories phonétiques L2, notamment les phonèmes se rapprochant fortement de l'inventaire L1. D'autres expériences ont également montré que même les phonèmes n'étant pas présents en L1 comme par exemple /θ/ et /ð/ chez les français étaient assimilés à des allophones de L1.

Enfin, concernant le lien entre production et perception, certains pensent qu'une mauvaise perception entraîne une mauvaise production ; cela est vrai nous l'avons vu. Mais à nouveau encore, d'autres travaux ont montré que certains sujets pouvaient percevoir des sons correctement, sans pour autant être capables de les produire aussi bien.

La situation est donc loin d'être simple, et il est très difficile à l'heure actuelle de mettre en place une théorie universelle de la perception de L2, tant les langues, les tests, les sujets, etc diffèrent d'une expérience à l'autre. Ceci dit, les théories mettant en cause l'influence de la langue maternelle semblent les plus en adéquation avec la plupart des travaux menés, et il faut continuer à varier les expériences et les méthodes d'entraînement, ainsi que poursuivre les recherches en cours dans le domaine de la perception d'une langue seconde.

CHAPITRE 3

BILAN DES RECHERCHES ET HYPOTHESES DE TRAVAIL

3.1 INTRODUCTION

Notre chapitre précédent a abordé de nombreux travaux consacrés à la façon dont les adultes perçoivent et produisent les sons d'une langue étrangère.

Nous avons remarqué dans de nombreux cas que les sujets étaient souvent des espagnols, des français, des japonais, et des anglais ; concernant les langues testés, nous avons rencontré l'espagnol, l'anglais, le français, le japonais, mais également le français suisse, le catalan, l'écossais, ou encore nous le verrons un peu plus bas, l'opposition entre les réalisations de certaines voyelles du nord et du sud de l'Angleterre en testant des sujets anglophones originaires du nord et du sud du pays (Evans & Iverson ; 2004).

En résumé, si l'on s'intéresse de plus près aux travaux consacrés à la perception de l'anglais, beaucoup de choses ont été faites en particulier dans le traitement des consonnes, mais en ce qui concerne la perception des voyelles anglaises chez les sujets francophones du point de vue des variétés phonologiques régionales, à notre connaissance, aucune expérience ne fut menée. La seule expérience s'étant penchée sur la perception des variétés de l'anglais britannique par des sujets non natifs est celle de Escudero (Escudero ; 2002) qui a travaillé sur les voyelles écossaises et leur perception par des sujets espagnols.

Dans cette partie, nous expliquerons pourquoi nous avons choisi de travailler sur la perception des variétés phonologiques régionales de l'anglais britannique, de quelle(s) constatation(s) nous sommes partie, comment nous comptons tester nos sujets et ce que nous chercherons à vérifier au travers d'hypothèses de travail.

3.2 LA PERCEPTION DES VARIETES PHONOLOGIQUES REGIONALES DE L'ANGLAIS BRITANNIQUE CHEZ LES APPRENANTS FRANÇAIS : RAISONS DE CETTE RECHERCHE

Comme nous venons de le voir, la perception des variétés phonologiques de l'anglais britannique n'a jamais été testée chez les sujets français. On sait pourtant que l'anglais est une des langues les plus enseignées dans le monde, et plus précisément dans les milieux scolaires et universitaires français, de la même manière que l'anglais est répandu dans de nombreux domaines et qu'il est toujours très utile de savoir parler cette langue.

On sait également que la langue anglaise comporte des variétés phonologiques régionales et sociales, qui peuvent parfois être très éloignées de ce que l'apprenant français a acquis au cours de sa scolarité (Hughes & Trudgill ; 1979). En effet, rappelons que l'anglais enseigné dans nos établissements n'est autre que la Received Pronunciation (RP), dite standard, que l'on peut rencontrer dans les médias et dans les milieux bourgeois, mais qui en réalité est très peu utilisée dans la vie de tous les jours en Angleterre (environ 3%).

Autrement dit, ayant donc vu que de nombreuses variétés phonologiques étaient rencontrées en Angleterre, et que les français apprenant l'anglais en France avaient donc peu d'occasions d'être exposés à ces différents accents, en raison du seul enseignement RP qu'ils reçoivent, on s'attend donc à ce que tous ces apprenants, et même les plus doués en anglais, soient quelque peu déroutés devant les réalisations phonologiques utilisées dans certaines régions. On suppose qu'en situation réelle, les sujets n'auraient pas de mal à se faire comprendre, mais auraient plutôt du mal à comprendre leurs interlocuteurs anglophones.

Nous avons retenu dans nos travaux les prononciations de certaines voyelles anglaises de l'accent *Geordie*, qui rappelons le, est le nom donné aux habitants et à l'accent de la ville de Newcastle Upon Tyne, dans le nord de l'Angleterre. Cet accent est non seulement assez représentatif des grandes tendances phonologiques que l'on rencontre dans le nord du pays, mais il va surtout au-delà dans la mesure où les prononciations de certaines voyelles sont complètement à l'opposé des voyelles RP, créant ainsi des homophonies possibles, et faisant ainsi du *Geordie accent* une des variétés phonologiques régionales de l'Angleterre les plus difficiles à comprendre pour un apprenant étranger.

Nous avons évoqué précédemment les types d'expériences menées en perception L2, et notamment celles s'étant consacrées aux variétés régionales d'une langue. L'expérience ayant

retenu le plus notre attention et étant en partie à l'origine de nos travaux est celle de Evans et Iverson en 2004 qui se sont justement penchés sur les réalisations des voyelles anglaises dans le nord et le sud du pays et la façon dont les habitants des deux régions les percevaient. Il ne s'agit donc pas vraiment d'une expérience de perception de L2, mais les tests ont donné des résultats qui méritent d'être commentés.

Les auteurs ont choisi de retenir les voyelles anglaises contenues dans les mots de type *bud* et *cud*, prononcées /ʌ/ dans le sud et /ʊ/ dans le nord, ainsi que les voyelles contenues dans les mots de type *bath*, catégorisées /ɑ:/ dans le sud et /a/ dans le nord.

Les sujets comportaient deux groupes : un premier groupe de personnes vivant à Londres dont la moitié était originaire du sud et l'autre du nord, et un deuxième groupe de personnes vivant uniquement dans le nord et originaire du nord.

Les mots de type *bud*, *cud*, et *bath* furent synthétisés de façon à refléter les prononciations rencontrées dans le sud et le nord du pays, et furent insérés dans des phrases porteuses, elles aussi prononcées dans un accent du sud et un accent du nord.

La tâche consistait à écouter les stimuli et décider si l'accent du mot cible était proche ou éloigné de ce que les auditeurs jugeaient comme étant pour eux la meilleure réalisation possible, jusqu'à ce qu'ils choisissent la meilleure proposition. Le but fut de vérifier si les auditeurs basaient leur jugement en fonction de l'accent de la phrase porteuse ou en fonction de leurs origines géographiques.

Les tests ont donné les résultats suivants :

- Premier groupe de sujets (individus du nord et du sud vivant à Londres) : pour les mots de type *bud* et *cud*, tous les sujets du groupe ont choisi des voyelles en fonction de l'accent de la phrase porteuse, soit /ʌ/ quand la phrase porteuse était prononcée avec un accent du sud, et /ʊ/ quand elle était prononcée dans un accent du nord. En revanche, concernant les mots de type *bath*, les sujets n'ont pas normalisé les voyelles en fonction de l'accent de la phrase porteuse, et ont choisi des voyelles se rapprochant des réalisations utilisées dans leur région d'origine, soit une voyelle plus courte chez les sujets originaires du nord, se rapprochant ainsi de leur production du /a/, et une voyelle plus longue chez les sujets originaires du sud, se rapprochant ainsi de leur production du /ɑ:/.
- Deuxième groupe de sujets (individus du nord vivant dans le nord) : aucun sujet n'a normalisé les mots de type *bud*, *cud*, ou *bath* en fonction de l'accent de la phrase

porteuse ; les sujets ont à chaque fois choisi des réalisations correspondant à ce qui est rencontré dans le nord, soit /ʊ/ pour *bud* et *cud*, et /ɑ/ pour *bath*.

- Résumé : les individus vivant à Londres ont normalisé les voyelles pour *bud* et *cud*, et non pour *bath*. Les individus vivant dans le nord et étant par conséquent moins familiarisés avec l'accent du sud, n'ont normalisé aucune voyelle en fonction de l'accent de la phrase porteuse et ont à chaque fois choisi les réalisations utilisées dans le nord. Pourtant, les habitants du sud et du nord savent que les réalisations de certaines voyelles ne sont pas les mêmes dans ces deux parties du pays et ont déjà entendu ces différences, que ce soit dans les médias ou au contact d'autres locuteurs ; néanmoins, nous voyons bien que certains sujets n'ont pas normalisé les voyelles. Les auteurs de l'expérience pensent que ces résultats auraient donc un lien avec la production, plutôt qu'avec l'exposition. Ils nous expliquent que les personnes originaires du nord vivant dans le sud ont l'habitude de modifier leur accent pour s'adapter aux locuteurs du sud et changent ainsi leur production de *bud* et *cud*. En même temps, ils conservent certains aspects de leur identité régionale en gardant le /ɑ/ dans les mots de type *bath*. Concernant les habitants du nord, Evans et Iverson nous expliquent que ces personnes ont conservé les réalisations utilisées dans leur région d'origine tout simplement car ils ne sont pas habitués à modifier leur accent au contact d'autres personnes.

Ces travaux sur l'accent du nord et du sud de l'Angleterre ont permis de montrer que la plupart des sujets furent capables d'ajuster la catégorie de la voyelle en fonction de l'accent de la phrase porteuse, dans la mesure où tous les habitants du sud, quelle que soit leur origine, étaient fortement exposés à ces deux variétés, ou bien étaient habitués à modifier leur production pour s'adapter à leurs interlocuteurs. Les raisons furent néanmoins principalement sociolinguistiques puisque s'agissant de leur langue maternelle, tous les sujets sont quand même conscients des principales réalisations phonétiques opposant le nord et le sud, et pourraient les appliquer s'ils le voulaient ou si les situations sociologiques les y obligeaient.

3.3 NOTRE EXPERIENCE

3.3.1 Introduction

Les travaux réalisés par Evans et Iverson, ainsi que la plupart des travaux menés sur la perception de L2 nous ont amenés à nous demander comment réagiraient des sujets français face à certaines variétés phonologiques de l'anglais britannique. Nous avons vu que certains sujets anglais étaient capables d'ajuster la voyelle entendue en fonction de l'accent de la phrase porteuse, et ce phénomène fut possible en raison de leur constante exposition à la langue anglaise, mais également grâce à leurs éventuels changements de production lorsque les sujets sont en contact avec des habitants d'autres régions.

La situation n'est pas la même chez les sujets français ayant appris l'anglais à l'école. Tout d'abord, le degré d'exposition est beaucoup plus faible que chez les sujets natifs ; deuxièmement, l'anglais n'est pas leur langue d'origine, ils doivent donc dans un premier temps apprendre à gérer l'éventuelle interférence de leur langue maternelle ; mais surtout, le fait de les tester sur des variétés anglaises rajoute une étape plus compliquée, puisqu'ils vont être confrontés à des prononciations d'une langue qu'ils ne maîtrisent pas aussi bien que leur langue maternelle, et dont les variantes phonologiques leur sont a priori inconnues.

Nous avons décidé de mettre en place des tests d'identification de mots en prenant des sujets français (un groupe d'expérimentés, noté EXP, et un groupe de débutants, noté DEB) et des sujets anglais (un groupe d'individus originaires du sud, noté ANG, et un groupe d'individus vivant à Newcastle, noté GEO). Deux variétés d'anglais furent retenues : le Geordie et la RP. Les voyelles utilisées dans les expériences sont celles contenues dans les mots de type BOUT/BOOT/TIME/TAME/BUCK/BOOK dont les prononciations sont regroupées dans le tableau ci-dessous.

	BOUT	BOOT	TIME	TAME	BUCK	BOOK
RP	aʊ	u:	aɪ	eɪ	ʌ	ʊ
Geordie	u:	ʊ	eɪ	e:	ʊ	ʊ

Comme indiqué par les flèches, une réalisation Geordie va correspondre à un mot différent en RP.

Ainsi BOUT en Geordie va se prononcer comme BOOT en RP, TIME en Geordie va se prononcer comme TAME en RP, et BUCK en Geordie va se prononcer comme BOOK en RP. Notre tâche consiste donc à présenter ces paires de mots à nos sujets, en leur faisant écouter un seul des mots de la paire (soit en RP, soit en Geordie), lui même inséré dans une phrase porteuse qui sera soit prononcée en RP, soit en Geordie. Le but de l'expérience est de voir si les sujets sont capables d'identifier du RP ou du Geordie selon le type de phrase porteuse dans laquelle les mots sont insérés, et plus particulièrement, voir si l'identification des mots Geordie est possible selon l'accent de la phrase porteuse utilisé.

Nous leur ferons également écouter avant l'expérience un court texte d'une durée de 1:22 min qui sera prononcé soit en Geordie soit en RP, afin de vérifier si cette courte phase de familiarisation modifie les résultats. Certains sujets bénéficieront également d'un feedback visuel immédiat leur indiquant la bonne réponse après leur choix.

Les stimuli que nous avons utilisés furent combinés de la manière suivante : RP-RP, RP-G, G-RP, G-G. Le premier terme est l'accent de la phrase porteuse, le second l'accent du mot cible.

Nous attirons l'attention du lecteur sur le fait que la paire BUCK-BOOK fut utilisée dans les expériences, mais les résultats furent volontairement retirés des analyses statistiques et du calcul des bonnes réponses dans la mesure où l'opposition est neutralisée en Geordie et que les sujets n'ont donc aucun moyen de choisir entre les deux mots.

3.3.2 Hypothèses de travail

Sachant donc que tous les sujets entendront des mots RP et G insérés dans une phrase porteuse, elle même soit prononcée en RP ou G, nous avons émis les hypothèses suivantes :

- Hypothèse 1 Classement des Performances : nos 4 groupes de sujets (EXP/DEB/ANG/GEO) ayant tous des degrés d'exposition à l'anglais et au Geordie assez différents, et dans la mesure où nous avons vu notamment avec Flege et son *Speech Learning Model* que plus un sujet est exposé à une langue et plus tôt il apprend cette dernière, meilleure en est la perception, nous nous attendons à ce les sujets Geordie natifs (GEO) obtiennent un taux d'identification plus élevé que les autres groupes car ceux sont les seuls à être exposés à la fois au Geordie et à la RP. Devraient venir ensuite les anglais natifs (ANG) qui sont non seulement exposés à l'anglais depuis leur naissance, mais qui plus est, sont conscients de l'existence de nombreuses variétés phonologiques réalisées dans leur pays natal. Ils devraient être suivis par les

sujets français expérimentés (EXP) uniquement exposés à la RP mais qui ont un très bon niveau d'anglais, et enfin par les sujets français débutants (DEB) dont l'exposition à la RP et sa pratique sont beaucoup plus faibles que les chez sujets expérimentés.

- Hypothèse 2 Types de Mots les Mieux Reconnus : pour tous les groupes, y compris les GEO, dans la mesure où tous nos sujets furent soit uniquement exposés à la RP (pour les sujets francophones) ou bien l'entendent chaque jour dans les média ou leur vie quotidienne pour ceux qui vivent dans le sud de l'Angleterre (sujets anglophones), et ajouté au fait que la RP est l'accent de référence que tout le monde peut reconnaître, les mots RP devraient être mieux reconnus que les mots G.
- Hypothèse 3 Effet de la phrase porteuse sur l'identification des mots : l'expérience de Evans et Iverson (Evans & Iverson ; 2004) a montré que certains sujets pouvaient ajuster la qualité d'une voyelle en fonction de l'accent de la phrase porteuse. Autrement dit, il est possible pour certains auditeurs ayant très peu ou pas d'exposition et de pratique d'une certaine variété phonologique de l'anglais de néanmoins parvenir à identifier des mots prononcés différemment de ce qu'ils ont l'habitude d'entendre en leur présentant ces mots dans une phrase porteuse prononcée dans le même accent. Nous pensons donc que nos mots cibles seront mieux identifiés s'ils sont présentés dans une phrase porteuse elle-même prononcée dans le même accent. Autrement dit, les combinaisons RP-RP devraient permettre aux sujets d'améliorer leur taux de reconnaissance des mots RP, en comparaison aux combinaisons G-RP ; de la même manière, les combinaisons G-G devraient permettre aux sujets d'améliorer leur taux de reconnaissance des mots G, en comparaison aux combinaisons RP-G.
- Hypothèse 4 Familiarisation Préalable au Geordie : plusieurs travaux menés sur la perception du langage ont montré que les auditeurs stockaient dans leur mémoire des traces de ce qu'ils entendaient et qu'ils pouvaient ensuite identifier des phrases ou des mots en les comparant à ces traces préalablement stockées (Nygaard & Pisoni ; 1998). Nous allons essayer de vérifier si une courte exposition à l'accent Geordie au moyen d'un texte d'une durée de 1:22 min permet ou pas aux sujets d'améliorer leur reconnaissance des mots Geordie.
- Hypothèse 5 Utilisation du Feedback : de nombreux auteurs (Logan & Pruitt ; 1995) ont affirmé que l'utilisation d'un feedback immédiat dans les tests de perception pouvaient avoir un impact favorable sur le taux de bonnes réponses et peut permettre ainsi aux sujets de prendre conscience de leurs erreurs et leur faire assimiler une

nouvelle catégorie phonétique. Par conséquent, nous nous attendons à ce que les sujets ayant bénéficié d'un feedback visuel leur indiquant la bonne réponse attendue s'améliorent au cours de l'expérience et obtiennent de meilleurs résultats que les sujets n'ayant reçu aucun feedback.

- Hypothèse 6: Certaines expériences ont montré (Clarke & Garrett ; 2004) que des sujets étaient capables d'obtenir de meilleurs taux d'identification de mots si le locuteur leur était familier. Ces travaux ont également montré que les sujets étaient capables de se familiariser assez rapidement avec des phrases prononcées dans leur langue maternelle mais par un locuteur ayant un accent régional. Nous essaierons ici de vérifier si nos sujets francophones s'améliorent dans l'identification des mots G au cours de l'expérience, et si oui au bout de combien de temps.
- Hypothèse 7 : Type de Phonèmes RP et G les mieux reconnus et les moins bien reconnus : nous avons dans cette partie des hypothèses différents d'un groupe à l'autre dans la mesure où les sujets francophones n'ont pas la même expérience de l'anglais que les sujets anglophones, et que les sujets Geordies ne sont également pas exposés aux mêmes accents que le reste de nos sujets anglais.

En nous situant dans la perspective de l'aimant de la langue maternelle de Kuhl (*Perceptual Magnet Effect*) qui rappelle le, explique que les individus exposés à une langue donnée ont progressivement plus de mal à identifier les sons d'une langue seconde, en raison de la mise en place de prototypes attirant les sons entendus vers ceux de la langue maternelle, voici ce que l'on peut prédire et que nous allons tester concernant les sujets EXP et DEB :

- a) **Identification des mots RP** : nous pensons qu'en raison de l'enseignement que les sujets EXP et DEB ont reçu de l'anglais, les mots prononcés en RP devraient être identifiés les uns aussi bien que les autres par ces sujets. Nous nous attendons cependant à un pourcentage de bonnes réponses plus élevé chez les EXP dû à leur plus longue exposition et leurs années de pratique en comparaison aux sujets DEB.

Récapitulatif des prédictions sur les mots RP : aucun ordre particulier, tous les mots devraient être aussi bien identifiés les uns que les autres.

- b) **Identification des mots G** : ces mots regroupent les mots de type TIME /teɪm/, TAME /te:m/, BOUT /bu:t/, BOOT /bʊt/. Nous pensons, comme le prédit notamment Flege, que les phonèmes susceptibles d'être le moins bien identifiés sont ceux pour lesquels nos sujets n'auront pas discerné de différences

avec la RP, et qui par conséquent seront identifiés en fonction du système phonétique de L1 (L1 étant ici la RP). De façon plus concrète, nous prédisons que nos sujets francophones vont obligatoirement commettre des erreurs sur les mots Geordie de type TIME et BOUT en premier, puisque leur prononciation correspond aux mots TAME et BOOT en RP.

Les mots Geordie de type TAME et BOOT devraient être mieux reconnus que les mots de type TIME et BOUT tout d'abord parce que BOOT est réalisé ici avec une voyelle brève, très proche de la réalisation RP /ʊ/, et deuxièmement parce que la prononciation de TAME en Geordie rappelle un peu la prononciation /eɪ/.

Récapitulatif des prédictions sur les mots G : nous nous attendons à ce que les mots de type TAME/BOOT aient un taux de reconnaissance plus élevé que les mots de type TIME/BOUT.

En ce qui concerne les sujets ANG, nous avons émis les hypothèses suivantes :

- c) **Identification des mots RP :** en raison de leur forte exposition à l'accent du sud et dans la mesure où leur propre accent est plus proche d'un accent du sud que du nord, les sujets ANG devraient pouvoir identifier les mots RP les uns aussi bien que les autres.

Récapitulatif des prédictions sur les mots RP : aucun ordre particulier, tous les mots devraient être aussi bien identifiés les uns que les autres.

- d) **Identification des mots G :** toujours pour les mêmes raisons, les mots G qui devraient obtenir le taux de reconnaissance le plus faible risquent effectivement d'être, comme nous l'avons vu avec les sujets francophones, les mots dont la prononciation correspond à un item lexical différent en RP. Autrement dit, les sujets ANG devraient réussir le moins bien sur les mots G de type TIME et BOUT (prononcés comme TAME et BOOT en RP), et mieux sur les mots G de type TAME et BOOT.

Récapitulatif des prédictions sur les mots G : TAME/BOOT > TIME/BOUT.

Enfin, concernant les sujets Geordie, voici ce que nous pensons obtenir :

- e) **Identification des mots RP :** de par leurs compétences et leur familiarisation à la fois avec la RP et le Geordie, les sujets GEO devraient mieux identifier les mots RP de type BOUT et TIME, dans la mesure où les réalisations de ces phonèmes ne

sont pratiquement pas présentes en Geordie et peuvent donc être très facilement identifiables comme étant de la RP. Par contre, il se pourrait que les mots de type BOOT et TAME dont les réalisations /u:/ et /eɪ/ existent en Geordie, mais appliqués à d'autres items lexicaux (soit BOUT et TIME), soient justement mal reconnus et identifiés comme des mots G, à savoir, BOUT et TIME, confirmant donc un effet aimant en faveur de l'accent maternel.

Récapitulatif des prédictions sur les mots RP : BOUT/TIME > BOOT/TAME.

- f) **Identification des mots G :** en nous situant toujours dans la perspective de l'aimant de la langue maternelle (la langue maternelle étant plutôt ici l'accent maternel), nous pensons que les sujets GEO, dans la mesure où ces derniers sont à la fois exposés au Geordie et à la RP, mais avec tout de même une exposition et une pratique du Geordie plus importante que la RP devraient être capables d'identifier correctement tous les mots Geordie les uns aussi bien que les autres. Par contre, il se peut que les mots Geordie de type TIME obtiennent un taux d'identification plus faible que les autres mots dans la mesure où leurs prononciations sont soumises à certaines variantes sociophonétiques et peuvent ainsi parfois se rencontrer sous la forme /aɪ/. Bien entendu, les résultats nous diront si les sujets GEO ont agi en fonction de leur accent d'origine ou en fonction de la RP.

Récapitulatif des prédictions sur les mots G : ordre prévu, TAME/BOUT/BOOT > TIME.

3.3.3 Intérêt scientifique et implications

Ces expériences vont tout d'abord nous permettre de vérifier, dans le cadre de l'enseignement de l'anglais, si l'enseignement de la RP en milieu scolaire et universitaire français est un obstacle ou au contraire un tremplin à la perception d'autres variétés régionales de l'anglais. Dans la mesure où la RP est très peu utilisée en Grande-Bretagne, on se demandera s'il ne serait pas plus intéressant de sensibiliser les apprenants à quelques autres variétés régionales importantes dès le début de leur apprentissage.

Deuxièmement, l'intérêt majeur de ce travail repose sur l'hypothèse selon laquelle il serait possible, malgré une totale absence d'exposition au Geordie, de faciliter l'identification de mots Geordie en les présentant à nos sujets de manières différentes et voir ainsi celles qui

donnent les meilleurs résultats. S'il s'avère en effet que des mots peuvent être mieux identifiés dans certaines conditions, cela signifierait, en ce qui concerne les limites de la plasticité du cerveau humain, que des sujets totalement étrangers à une variété phonologique, étant fortement influencés par la RP, et exposés à cette nouvelle variété pour la première fois, n'ont pas une perception totalement bloquée et pourront même certainement, après plusieurs entraînements bien entendu et des expositions prolongées, améliorer leur perception.

Cet aspect nous amènera logiquement à tester, comme nous l'avons dit précédemment, le modèle du *Perceptual Magnet Effect*, et voir ainsi dans quelles mesures la RP fait obstacle ou pas à l'identification de nouvelles prononciations anglaises. Qui plus est, les variétés de l'anglais n'ayant jamais été testées sur des sujets français, nos résultats viendront compléter les nombreuses conclusions déjà apportées sur ce modèle par les travaux mentionnés dans nos parties précédentes.

A noter que notre démarche sera un peu différente puisque le *Perceptual Magnet Effect* prend comme référence la langue maternelle des sujets alors qu'ici la référence sera la RP. Il serait même plus judicieux dans notre cas de le nommer Standard Accent Magnet Effect !

En comparant des sujets débutants et des sujets expérimentés, nous verrons également si les durées de pratique et d'exposition ont un impact favorable sur l'identification des mots RP et G.

Enfin, selon les résultats que nous obtiendrons concernant les sujets expérimentés et les sujets anglais (non Geordie), nous verrons si le fait d'apprendre l'anglais de façon intensive pendant plusieurs années et d'en être spécialiste suffit à atteindre le niveau de compétence d'un natif. Si oui, cela impliquerait alors que les sujets français expérimentés ont peut-être pu mettre en place, en plus de leur langue maternelle, des catégories phonétiques distinctes pour l'anglais qui leur permettent de percevoir le Geordie de la même manière qu'un anglais natif, qui lui ne parle que l'anglais.

Tout ceci sera examiné en détail dans la partie consacrée aux résultats.

CHAPITRE 4

METHODOLOGIE

4.1 INTRODUCTION

Cette partie regroupe les informations méthodologiques nous ayant permis de mettre en place nos tests de perception. Nous commencerons par décrire nos sujets et la façon dont nous les avons trouvés et choisis ; nous expliquerons ensuite comment nous avons sélectionné et organisé nos stimuli ; nous vérifierons au moyen d'analyses acoustiques si les paires de mots supposées être homophones le sont réellement ; nous terminerons enfin par la description de notre procédure expérimentale.

4.2 PARTICIPANTS

Nos expériences s'adressant en premier lieu aux apprenants francophones de l'anglais britannique, nous avons d'abord sélectionné des sujets français, puis des sujets anglophones, afin de procéder à des comparaisons. Chacun des groupes comportaient deux sous-groupes: les sujets francophones furent répartis en sujets « expérimentés » (EXP), et « débutants » (DEB) ; les sujets anglophones furent répartis en sujets « anglais natifs » (ANG), et sujets « Geordies » (GEO). Au total, 50 sujets participèrent à nos expériences et tous furent soumis à des questionnaires d'informations. Les participants furent sélectionnés par le biais de petites annonces, e-mails, et nous sommes également allée à leur rencontre dans les rues ou bibliothèques.

Voici le questionnaire utilisé pour les sujets francophones (le même questionnaire fut utilisé pour les sujets anglophones, traduit en anglais) :

QUESTIONNAIRE TEST DE PERCEPTION ANGLAIS
(ces informations resteront confidentielles)

NOM :

Prénom :

Age :

Adresse :

Mail :

Téléphone :

Nationalité :

Profession :

Niveau d'études et discipline :

A quel âge avez-vous appris l'anglais :

Comment (école, immersion, famille...) :

Pendant combien d'années avez-vous pratiqué l'anglais à l'école ?:

Pratiquez-vous souvent l'anglais parlé ?:

Lisez-vous souvent de l'anglais (romans, ouvrages, journaux...) ?:

Ecoutez-vous régulièrement de l'anglais (radio, film...) ?:

Connaissez-vous des variétés régionales d'accents anglais, si oui lesquelles ?:

Etes-vous déjà allés dans un pays anglophone, si oui lequel ?:

Durée du séjour

Comment estimez-vous votre niveau de compréhension de l'anglais oral :

MAUVAIS

MOYEN

BON

EXCELLENT

Vous pouvez ajouter ici d'autres informations vous concernant vous et l'anglais :

4.2.1 Sujets francophones

Sujets « expérimentés » (EXP)

Nous avons rassemblé pour ce groupe 16 sujets, tous natifs français, allant de 18 à 68 ans et ayant tous un très bon niveau d'anglais ; pour information, plus de la moitié de nos sujets EXP étaient soit des maîtres de conférence en anglais, ou des doctorants en phonétique anglaise. Les autres étaient soit des chercheurs ou des professeurs de sciences qui avaient une bonne connaissance et une solide expérience de la langue anglaise de par leurs voyages à l'étranger ou leurs travaux professionnels. Tous ont appris l'anglais à l'école vers l'âge de 11 ans et ont continué durant leurs études supérieures jusqu'à aujourd'hui. La plupart d'entre eux a déjà passé des séjours dans des pays anglophones et connaissent certaines variétés, mais aucun n'a affirmé être familier avec l'accent Geordie ou avoir séjourné à Newcastle.

Sujets « débutants » (DEB)

Nous avons également rassemblé pour ce groupe 16 participants, tous natifs français, allant de 18 à 57 ans. 5 d'entre eux étaient en première année d'anglais en filière LEA, une étudiante en agrégation d'anglais, une autre en licence d'anglais (bien que d'un niveau avancé dans leurs études, ces deux participantes ont jugé leur niveau d'anglais comme étant moyen), 4 étudiants en Master de droit, 2 sujets en licence et HDR de psychologie, 2 autres sujets maîtres de conférences en informatique et biologie, et un musicien/compositeur.

Ils ont également tous appris l'anglais à l'école pendant environ moins de 10 ans et ont globalement un niveau moyen. La plupart d'entre eux a fait des séjours très courts dans des pays anglophones et aucun n'a été exposé à l'accent Geordie.

4.2.2 Sujets anglophones

Sujets « anglophones » (ANG)

Nous avons rassemblé pour ce groupe 8 sujets, tous ont été trouvés en France. Le critère le plus important dans notre sélection est qu'aucun de ces sujets ne devait provenir de Newcastle. Par contre, leur région d'origine n'avait pas d'importance, même si la plupart étaient originaires du sud de l'Angleterre. Quoi qu'il en soit, tous étaient parfaitement familiarisés avec la RP. Leur âge allait de 22 à 44 ans, la plupart était des lecteurs à l'université, ou des doctorants, ou bien des chercheurs ou maîtres de conférence dans diverses matières scientifiques. Tous ont appris l'anglais dans leur pays d'origine et ont déjà entendu divers accents britanniques. Cependant aucun n'est d'origine Geordie.

Sujets « Geordies » (GEO)

10 résidents de Newcastle participèrent à notre expérience. Pour les trouver, nous nous sommes rendue sur place pendant une dizaine de jours. Nous avons profité du personnel de la résidence universitaire où nous logions pour trouver des volontaires parmi eux (3 au total), ainsi que des étudiants (recrutés à la Robinson Library de Newcastle).

Tous nos sujets étaient natifs ou originaires de Newcastle et ses environs. Ils étaient donc parfaitement familiarisés avec le Geordie et avaient cet accent. La plupart d'entre eux avait toujours vécu à Newcastle, à l'exception de certains étudiants, vivant dans des villes voisines, mais tous de la région. Leur âge allait de 18 à 50 ans.

Ils étaient également familiarisés avec la RP, de par les médias, et connaissaient également d'autres variétés de l'anglais de par leurs divers voyages dans le pays.

4.3 MATERIAU ET PROCEDURE EXPERIMENTALE

4.3.1 Sélection des mots et création des stimuli auditifs

Afin de mettre en évidence les homophonies entre les mots RP et les mots G, il nous a fallu sélectionner des paires de mots dont tous devaient être monosyllabiques et construits sur le même modèle (mêmes consonnes initiales et finales).

Nous avons choisi trois types différents (voir corpus complet en Annexe 2) :

- Geordie BOUT /u:/ vs. RP BOOT /u:/
- Geordie TIME /eɪ/ vs. RP TAME /eɪ/
- Geordie BUCK /ʊ/ vs. RP BOOK /ʊ/

A l'aide d'un dictionnaire électronique, nous avons donc passé en revue tous les mots contenant les voyelles /aʊ/ /u:/ /eɪ/ /aɪ/ /ʌ/ /ʊ/ et qui pouvaient former des paires d'homophones entre le RP et le Geordie.

Nous avons réuni 24 paires (soit 48 mots) pour l'opposition BOUT-BOOT, 99 paires (soit 198 mots) pour l'opposition TIME-TAME, et 8 paires (soit 16 mots) pour l'opposition BUCK-BOOK.

Nous avons fait vérifier leur prononciation par plusieurs habitants de Newcastle ainsi que par plusieurs spécialistes de la phonétique Geordie, afin d'être sûre que tous ces mots pouvaient bien engendrer des homophonies avec la RP.

Nous devons ensuite faire enregistrer ces mots par un seul et même locuteur étant capable de lire ces mots en RP et en Geordie, afin que le jugement de nos futurs sujets ne soit pas modifié par la présence de deux locuteurs différents.

Un professeur de phonétique anglaise, ayant vécu dans la région de Newcastle et ayant consacré une bonne partie de ces travaux à l'accent Geordie s'est proposé pour l'enregistrement⁵. Cette personne vivant en Grande-Bretagne a fait l'enregistrement sur place, dans le laboratoire de son université, en chambre sourde, à l'aide d'un micro-casque et d'un ordinateur. Il nous a ensuite envoyé sur CD notre corpus enregistré.

Nous lui avons donc demandé de lire tous les mots des paires en Geordie puis en RP, ainsi qu'un court texte de 1:22 min, lui aussi dans les deux accents. Le texte fut celui utilisé par Wells (Wells ; 1982) dans son ouvrage *Accents of English*, qui fut choisi en raison des nombreuses réalisations intéressantes qu'il contenait sur le plan phonologique dans le cadre d'une prononciation Geordie.

Texte (se reporter au chapitre 1 pour les transcriptions phonétiques) :

“One day last year, when I was driving back to work after I'd had lunch, I had an amazing and unforgettable experience: it must have been 2 o'clock, or perhaps a quarter of an hour later, a quarter past 2; it was an incredible thing really.

I was sitting there at the steering-wheel of my new car waiting for the lights to change, when all of a sudden the car started to shake this way and that, rocking from side to side, throwing me backwards and forwards, up and down. I felt as if I was riding a bucking horse. Worse than that, some mysterious spirit or hostile force seemed to be venting its vast fury upon the earth. And the noise! There was a kind of deep groaning and horrible, awesome grinding which seemed to fill the air.

And then, a short while after, the whole paroxysm had stopped, just as suddenly. Everything was calm and smooth again, quiet and peaceful once more. I put my foot down, just a gentle pressure on the accelerator – or the gas pedal, as it's known in America – and drove off.

Everything was utterly normal once more. So then, was this some very local and momentary earth tremor which had struck us? Or, I asked myself, was it a supernatural visitation, some fiery storm of diabolical wrath?

Or was it rather, merely that I had drunk a double vodka or two during my lunch?”

⁵ Merci à Dominic Watt (Université de Aberdeen) pour avoir accepté d'être notre locuteur.

Nous avons également demandé à notre locuteur d'enregistrer la phrase porteuse dans laquelle nos mots seraient insérés, à nouveau dans les deux accents.

Phrase porteuse : « I say the wordmust go first »

Transcription RP: /aɪ seɪ ðə wɜːd mʌst ɡəʊ fɜːst/

Transcription Geordie: /aɪ seː ðə wɔːd ...mʌst ɡoː fɔːst/

Le blanc au milieu de la phrase fut volontairement laissé afin de nous permettre ensuite d'y insérer les mots à l'aide d'un programme informatique.

Nous avons ensuite segmenté ces mots sur Praat (segmentation par mots et par voyelles) et également posé des frontières au niveau du "blanc" de la phrase porteuse.

Les stimuli finaux pour lesquels nous devions insérer les mots dans la phrase porteuse furent également obtenus avec Praat. A l'aide d'un script⁶, le programme a pris chaque mot enregistré dans les deux accents et les a insérés dans chacune des phrases porteuses afin de construire des phrases du type : « *I say the word bout must go first* ».

Nous avons donc à notre disposition 4 types de stimuli pour chaque mot :

RP-RP, RP-G, G-G, RP-G. Le premier terme correspond à l'accent de la phrase porteuse, le second à l'accent du mot.

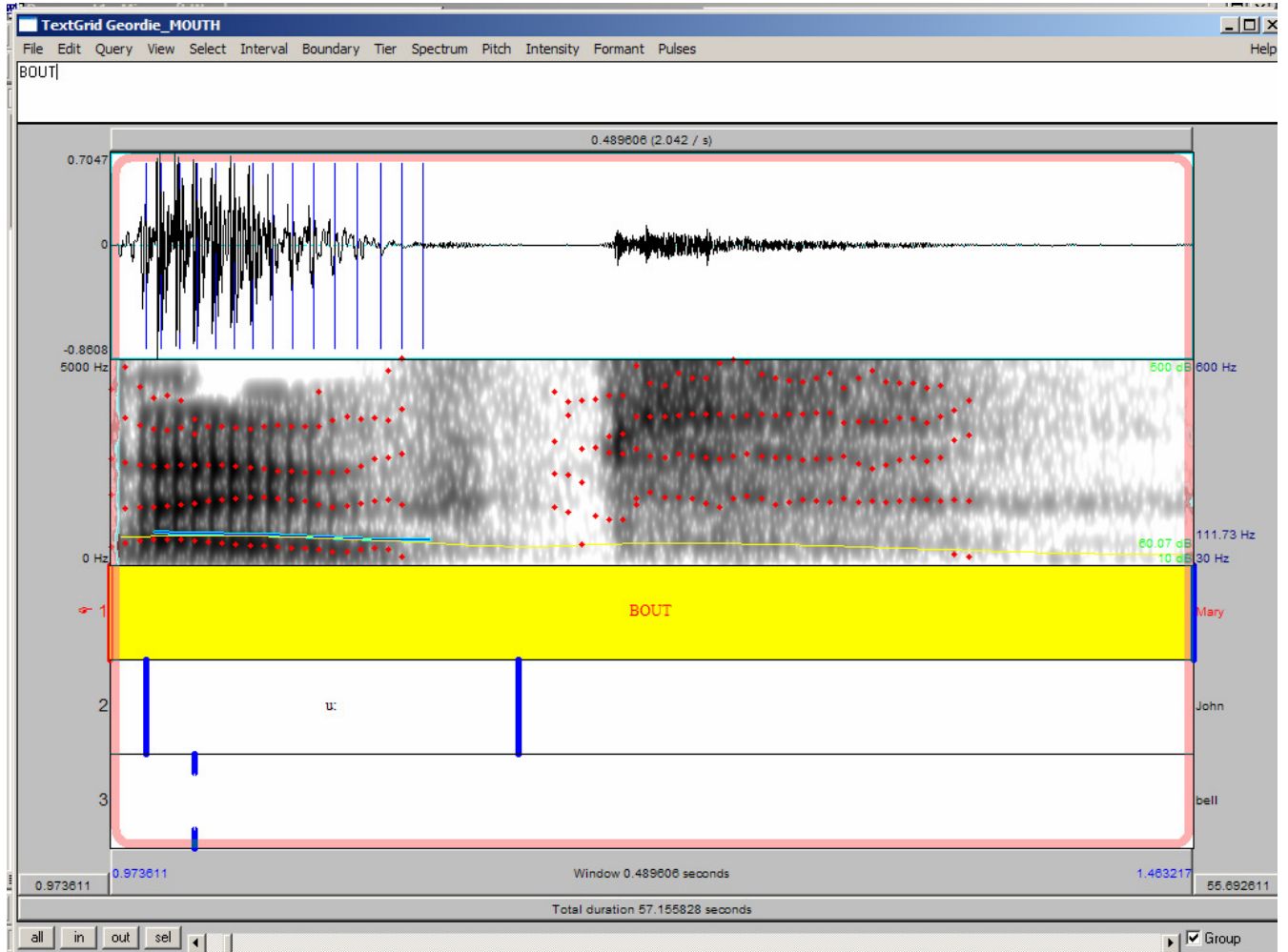
Autrement dit, pour le mot BOUT en contexte G-RP, les sujets entendaient ainsi :

/aɪ seː ðə wɔːd **baut** must ɡoː fɔːst/ et ainsi de suite pour les autres types de stimuli. Au total, ces combinaisons nous ont donné 1048 stimuli, dans la mesure où chaque mot fut disposé dans 4 contextes différents.

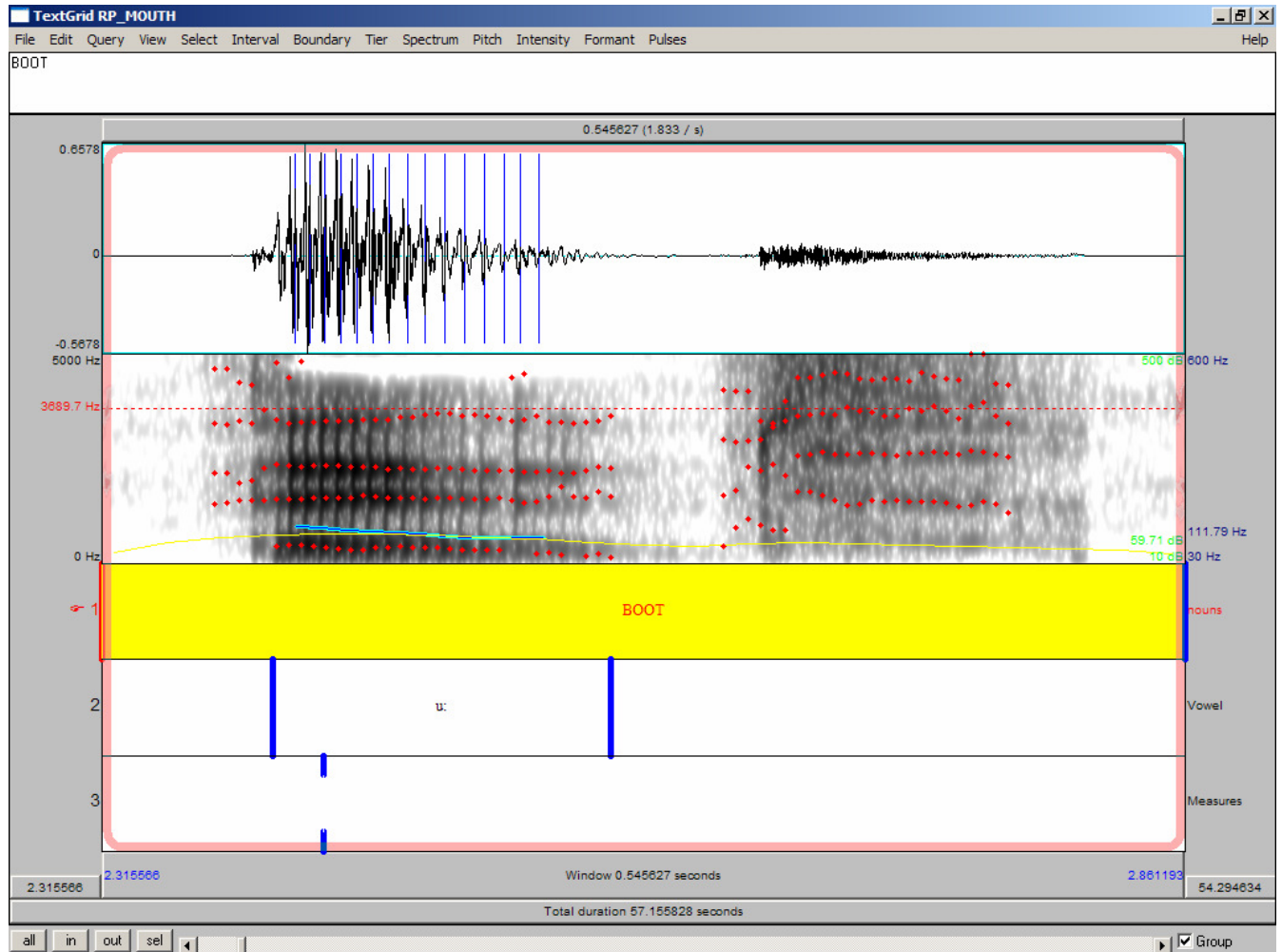
4.3.2 Analyses acoustiques des stimuli

Une fois l'enregistrement du texte, des mots et de la phrase porteuse terminé, nous avons fait quelques analyses acoustiques à partir de la segmentation des voyelles, en vue de mieux nous rendre compte des différences ou des similitudes entre les paires d'homophones, comme illustré ci-dessous. Pour ce faire, nous avons mesuré sur chaque voyelle F1, F2 et la durée, puis nous avons procédé à des comparaisons au moyen d'analyses statistiques afin de vérifier la présence de différence significative entre les mesures prises sur les voyelles RP et sur les voyelles Geordie (à noter que toutes les analyses acoustiques suivantes concernent uniquement les voyelles contenues dans les mots et non les mots entiers) :

⁶ Nous tenons à remercier tout particulièrement Daniel Hirst (LPL) pour s'être chargé de ce travail.



Spectrogrammes pour Geordie BOUT (partie haute = onde sonore, partie grisée = spectrogrammes, partie jaune = annotations)



Spectrogrammes pour RP BOOT

Commentaires et analyses

Nous remarquons tout d'abord que la voyelle de Geordie BOUT semble diphtonguée. La consonne Geordie paraît relâchée, et nous remarquons une glottalisation en RP non présente en Geordie.

Avant de comparer les voyelles contenues dans les paires RP BOOT et Geordie BOUT, il convient d'expliquer la façon dont nous avons pris ces mesures.

Certaines voyelles contenues dans les mots de type BOUT Geordie nous ont semblées diphtonguées, pour cette raison nous avons jugé préférable de prendre les mesures de F1 et F2 à l'endroit où la voyelle Geordie se rapprochait le plus de la voyelle RP correspondante du point de vue du spectre et du son, soit entre le milieu et la fin de la voyelle. Les formants sont indiqués par des points rouges, nous avons placé notre curseur sur l'un de ces points, à

l'endroit où les formants semblaient le plus stables, et avons relevé manuellement les mesures de F1 et F2 fournies par Praat.

- Mesures relevées sur les spectrogrammes :

Geordie BOUT : F1 = 324 Hz, F2 = 1373 Hz, durée = 169 ms.

RP BOOT : F1 = 342 Hz, F2 = 1486 Hz, durée = 170 ms.

- Moyennes des mesures de toutes les voyelles contenues dans cette paire :

Geordie BOUT : F1 = 358 Hz, F2 = 1301 Hz, durée = 236 ms.

RP BOOT : F1 = 343 Hz, F2 = 1313 Hz, durée = 233 ms.

Les analyses statistiques⁷ menées sur ces mesures n'ont révélé aucune différence significative entre les mots Geordie de type BOUT et les mots RP de type BOOT :

Pour les mesures de F1 : $p = 0.21$.

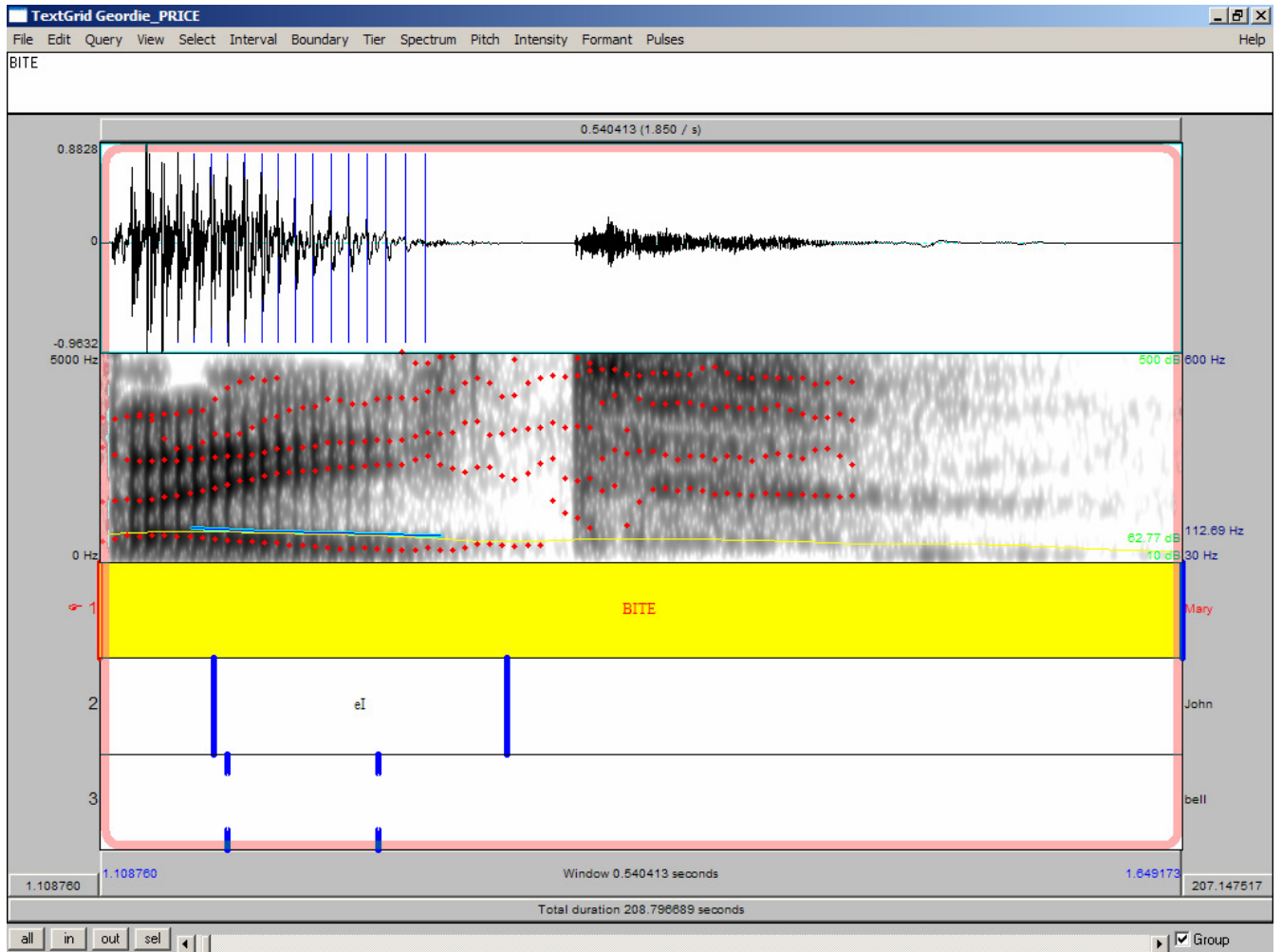
Pour les mesures de F2 : $p = 0.11$.

Pour les durées : $p = 0.85$.

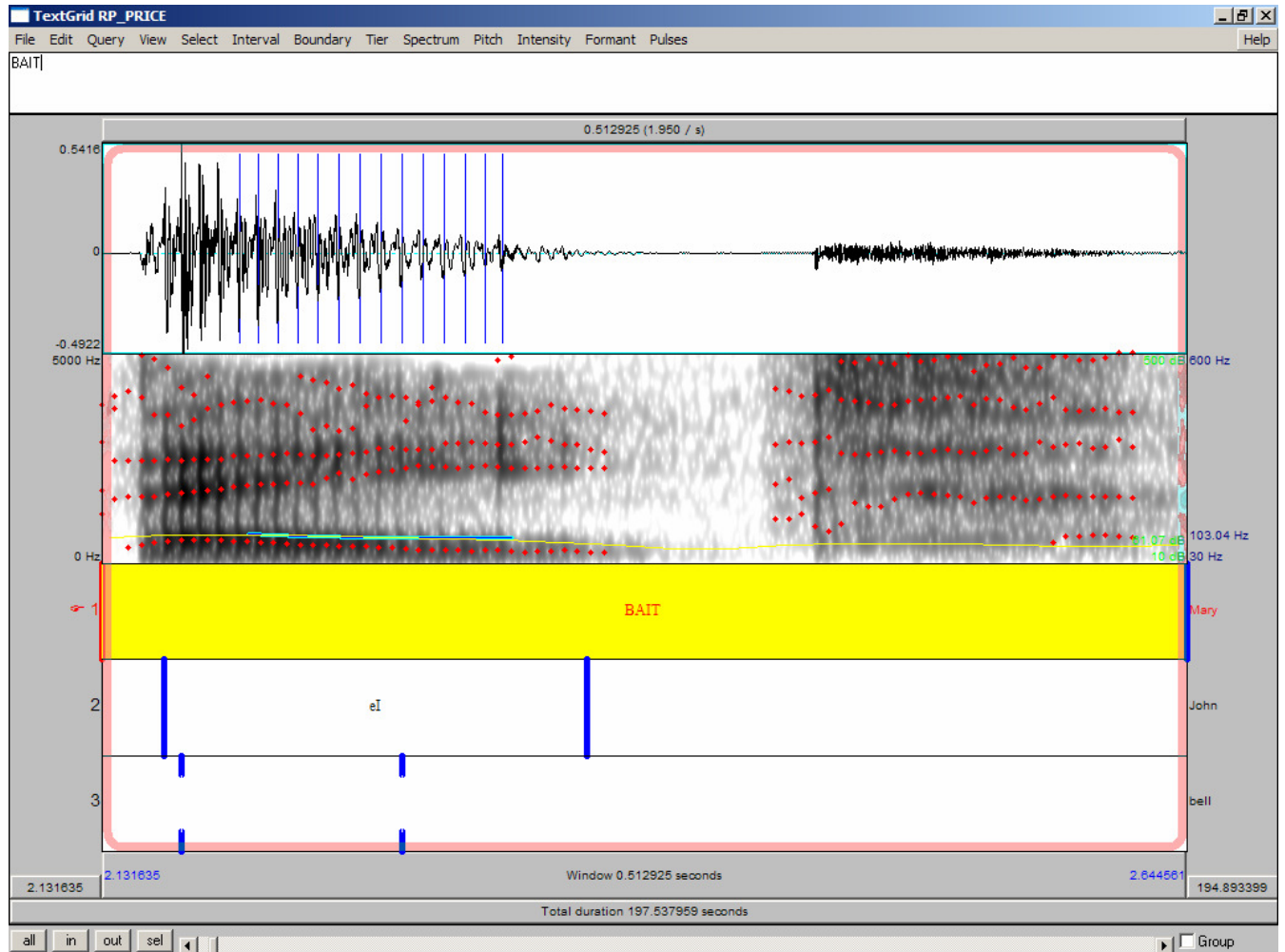
Par conséquent, d'après ces mesures prises sur F1 et F2, les mots Geordie de type BOUT peuvent être considérés comme homophones⁸ avec les mots RP de type BOOT.

⁷ Test d'égalité des espérances : observations pairées (Excel).

⁸ A noter que F1 et F2 dans BOUT Geordie mesurées au tout début de la voyelle furent significativement différents de F1 et F2 dans BOOT RP ($p < 0.001$). L'opposition BOUT G-BOOT RP contient donc une légère différence au début de la voyelle Geordie, mais qui reste difficilement perceptible à l'oreille.



Spectrogrammes pour Geordie BITE.



Spectrogrammes pour RP BAIT.

Commentaires et analyses

Nous remarquons au niveau de la diphtongue Geordie que F2 semble plus élevé vers la fin en comparaison à F2 RP, avec un écart progressivement plus grand entre F1 et F2 et on note une glottalisation en RP non présente sur les spectrogrammes Geordie.

F4 est également plus visible sur le spectrogramme Geordie.

S'agissant dans les deux cas de diphtongues, nous avons mesuré les valeurs de F1 et F2 dans chacun de ces mots au milieu de la première et la seconde moitié de la diphtongue, soit au niveau du /e/ et au niveau du /ɪ/.

- Mesures relevées sur les spectrogrammes au début de la diphtongue :

Geordie BITE: F1 = 597 Hz, F2 = 1834 Hz.

RP BAIT : F1 = 567 Hz, F2 = 1687 Hz.

- Moyennes des mesures de toutes les voyelles contenues dans cette paire dans la première moitié de la diphtongue :

Geordie BITE : F1 = 530 Hz, F2 = 1626 Hz.

RP BAIT : F1 = 526 Hz, F2 = 1630 Hz.

- Mesures relevées sur les spectrogrammes dans la deuxième moitié de la diphtongue:

Geordie BITE : F1 = 329 Hz, F2 = 2400 Hz.

RP BAIT : F1 = 313 Hz, F2 = 2287 Hz.

- Moyennes des mesures de toutes les voyelles contenues dans cette paire dans la deuxième moitié de la diphtongue:

Geordie BITE : F1 = 337 Hz, F2 = 2226 Hz.

RP BAIT: F1 = 344 Hz, F2 = 2220 Hz.

- Durées des voyelles relevées sur les spectrogrammes:

Geordie BITE : 220 ms.

RP BAIT : 200 ms.

- Moyennes des durées des voyelles contenues dans cette paire :

Geordie BITE : 247 ms.

RP BAIT : 268 ms.

Les analyses statistiques menées sur ces mesures n'ont révélé aucune différence significative entre les mots Geordie de type BITE et les mots RP de type BAIT:

Pour les mesures de F1 (début de diphtongue) : $p = 0.47$.

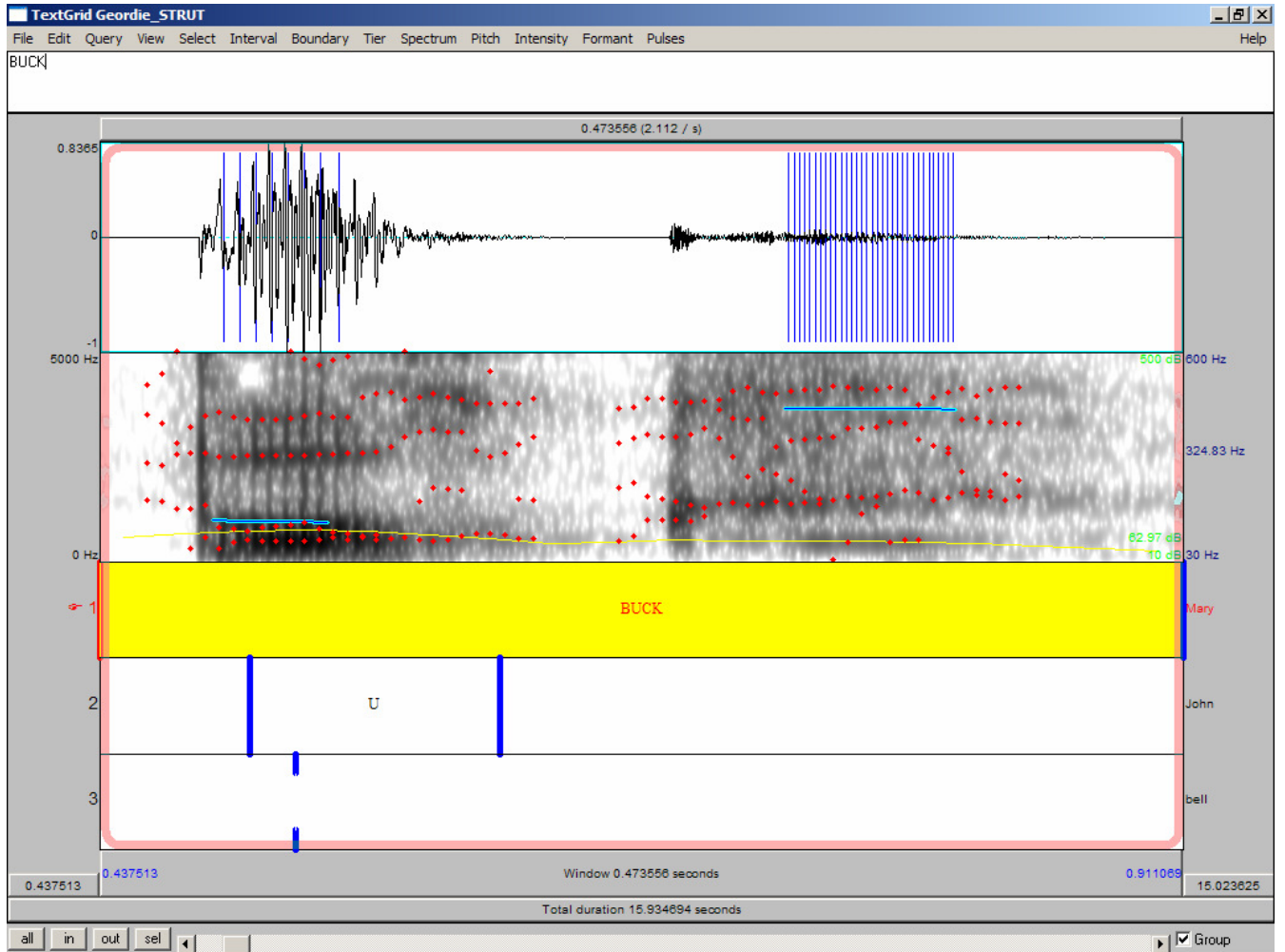
Pour les mesures de F2 (début de diphtongue) : $p = 0.85$.

Pour les mesures de F1 (fin de diphtongue) : $p = 0.51$.

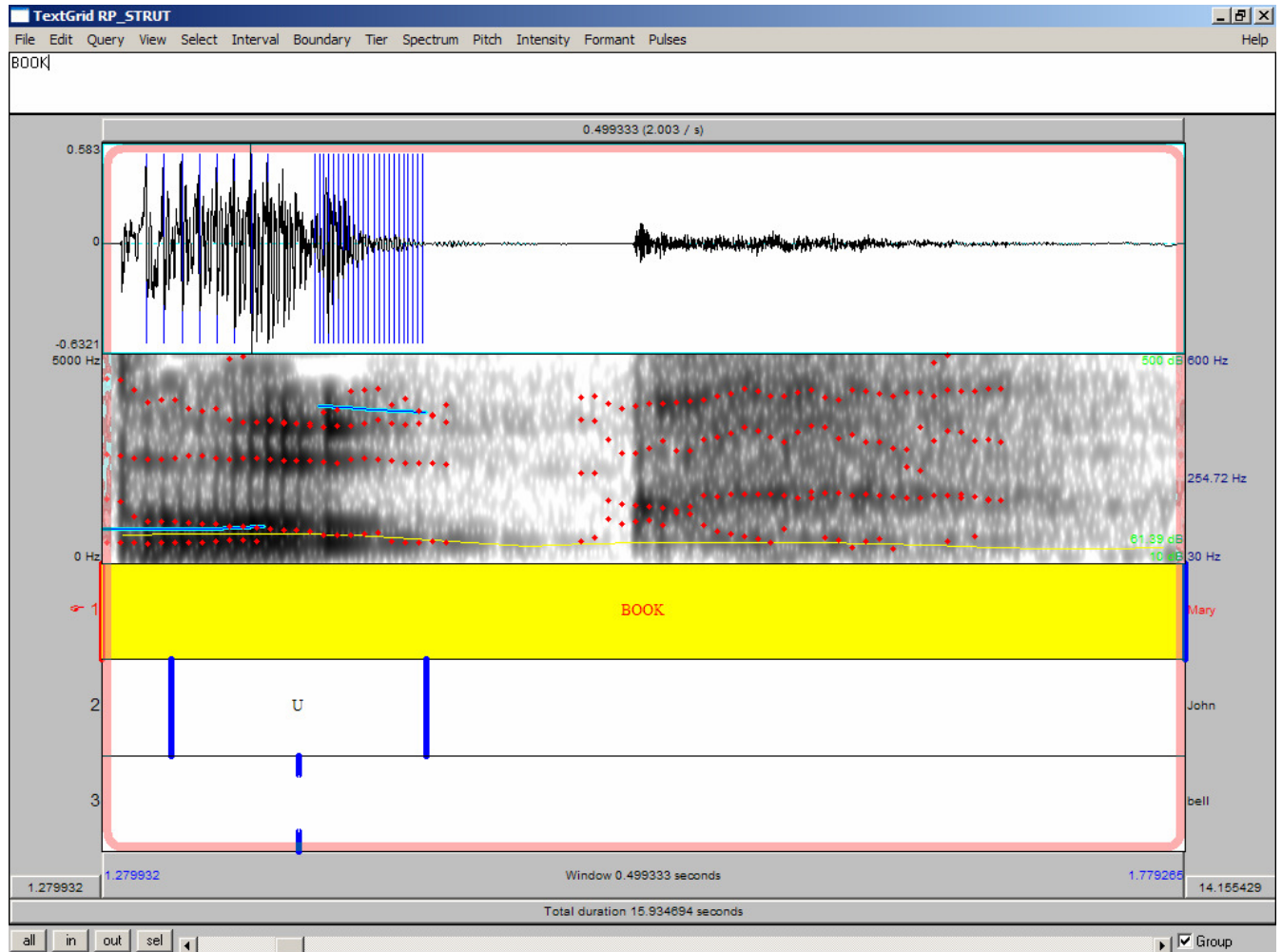
Pour les mesures de F2 (fin de diphtongue) : $p = 0.76$.

Pour les durées : $p = 0.08$.

Par conséquent, les mots Geordie de type BITE peuvent être considérés comme homophones avec les mots RP de type BAIT.



Spectrogrammes pour Geordie BUCK.



Spectrogrammes pour RP BOOK.

Commentaires et analyses

F1 et F2 semblent être assez identiques d'un spectrogramme à l'autre, nous ne notons pas de différences flagrantes entre la réalisation de BUCK Geordie et la réalisation de BOOK RP, si ce n'est que F3 et F4 sont plus visibles en Geordie au début de la réalisation de la voyelle, en comparaison à la réalisation RP.

- mesures relevées sur les spectrogrammes :

Geordie BUCK: F1 = 439 Hz, F2 = 885 Hz, durée = 109 ms.

RP BOOK : F1 = 443 Hz, F2 = 885 Hz, durée = 117 ms.

- moyennes des mesures de toutes les voyelles contenues dans cette paire :

Geordie BUCK : F1 = 464 Hz, F2 = 1032 Hz, durée = 103 ms.

RP BOOK : F1 = 467 Hz, F2 = 1036 Hz, durée = 100 ms.

Les analyses statistiques menées sur ces paires de mots n'ont révélé aucune différence significative entre les mots Geordie de type BUCK et les mots RP de type BOOK :

Pour les mesures de F1 : $p = 0.43$.

Pour les mesures de F2 : $p = 0.86$

Pour les durées : $p = 0.43$.

Par conséquent, les mots Geordie de type BUCK peuvent être considérés comme homophones avec les mots RP de type BOOK.

4.3.3 Procédure expérimentale

L'expérience fut mise en place au moyen du logiciel Perceval⁹ (<http://aune.lpl.univ-aix.fr/~lpldev/perceval/>), conçu par le Laboratoire Parole et Langage, qui permet de configurer et préparer des tests de perception visuelle et auditive en recueillant les données.

Nos sujets ne furent pas testés sur chaque mot dans toutes les combinaisons, car cela aurait impliqué qu'ils entendent le même mot plusieurs fois ; le programme a donc créé 4 expériences différentes (nommées A/B/C/D) dans chacune desquelles nos mots étaient présentés une seule fois, dans une des 4 combinaisons différentes. A chaque sujet fut attribué un groupe A/B/C ou D et il entendait ainsi un mot de chaque paire (soit 131 mots) présenté dans les diverses combinaisons, nous avons également fait en sorte que chaque expérience dispose d'un nombre égal de chaque combinaison RP-RP, RP-G, G-G, G-RP. Dans chaque groupe de sujets (EXP/DEB/ANG/GEO), un sujet sur deux disposait également d'un feedback visuel, lui indiquant sur l'écran la réponse attendue, juste après que ce dernier ait fait son choix. De la même manière, un sujet sur deux entendait avant l'expérience le texte de Wells, prononcé soit en RP, soit en Geordie, afin de le familiariser avec tel ou tel accent.

A titre d'exemple, nos sujets EXP furent répartis de la manière suivante :

⁹ Merci à Alain Ghio (LPL) pour son aide dans la mise en place de la procédure expérimentale.

SUJETS	GROUPE DE STIMULI	TEXTE	FEEDBACK
RP A1	A	RP	non
RP A2	A	RP	oui
G A1	A	G	non
G A2	A	G	oui
RP B1	B	RP	non
RP B2	B	RP	oui
G B1	B	G	non
G B2	B	G	oui
RP C1	C	RP	non
RP C2	C	RP	oui
G C1	C	G	non
G C2	C	G	oui
RP D1	D	RP	non
RP D2	D	RP	oui
G D1	D	G	non
G D2	D	G	oui

Organisation des sujets et des stimuli

Le tableau ci-dessus explique la façon dont nos sujets ont été répartis. Dans la colonne « sujets », le premier terme RP ou G indique le type de texte que le sujet a entendu avant l'expérience (RP = texte lu en RP ; G = texte lu en Geordie), le second terme (noté A/B/C/D) correspond à l'ensemble des stimuli retenus dans les groupes constitués par Perceval. Enfin le troisième terme (noté 1 ou 2) indique si le sujet a bénéficié ou pas d'un feedback (1 = pas de feedback ; 2 = feedback). Nous avons donc pour le groupe EXP 16 sujets ayant participé au test. Les autres groupes de sujets suivent la même organisation.

Voici les instructions qui ont été données à chaque sujet avant l'expérience (les mêmes instructions furent données en anglais pour les sujets anglophones) :

Vous allez entendre un texte en anglais (l'accent peut ne pas vous être familier).

Vous entendrez ensuite une suite de phrases en anglais construites sur le modèle suivant :

*“I say the word *X* must go first” dans lesquelles seul le mot en italique (le mot cible) changera d'une phrase à l'autre.*

Votre tâche consistera à écouter attentivement chaque phrase aux écouteurs et identifier le mot cible.

Pour ce faire, il vous faudra choisir entre deux options possibles de mot.

*Ex : vous allez entendre “I say the word *house* must go first.”*

Et vous verrez à l'écran un choix entre HOUSE et HOOSE.

A l'aide du boîtier qui vous est fourni, vous devrez identifier le mot entendu en cliquant sur les boutons correspondants (bouton de gauche pour le mot de gauche, bouton droit pour le mot de droite).

Le programme lancera automatiquement la phrase suivante environ 3 secondes après.

Une phase d'entraînement aura lieu au début pour vous familiariser avec le procédé.

L'expérience proprement dite démarrera juste après.

Pensez à donner votre réponse rapidement et choisissez toujours quelque chose, même en cas de doute.

L'expérience durera entre 15 et 20min. Il n'y a pas de pause.

N'hésitez pas à nous poser des questions si besoin est. Nous vous remercions pour votre intérêt et votre participation.

La présence du feedback fut également mentionnée dans les instructions pour les sujets qui en bénéficiaient.

Les expériences furent menées avec un ordinateur (fixe ou portable selon les endroits), un casque audio, et un boîtier de réponse conçu par le Laboratoire Parole et Langage de l'Université de Provence. La majorité des expériences ont eu lieu en chambre sourde au Laboratoire Parole et Langage, ou bien dans des endroits calmes lorsque nous devions nous rendre ailleurs.

La tâche consistait donc à écouter au préalable un texte en anglais, enregistré soit en RP, soit en Geordie, puis nos sujets entendaient 4 stimuli dont les réponses ne furent pas comptabilisées étant donné qu'il s'agissait d'une phase de familiarisation.

Une fois cette phase terminée, le programme lançait le premier stimulus ; en même temps apparaissaient à l'écran deux propositions possibles pour le mot cible entendu.

Exemple :

Stimulus entendu : BOUT en contexte RP-G /aɪ seɪ ðə wɜːd **bu:t** mʌst gəʊ fɜːst/

Choix proposé : BOUT – BOOT

A l'aide du boîtier de réponse, le sujet devait immédiatement choisir entre les deux propositions en cliquant sur le bouton approprié (gauche ou droit selon l'emplacement du mot à l'écran). Nous avons bien précisé au sujet qu'il devait absolument donner une réponse,

même en cas d'hésitation, car il ne disposait que de 4 secondes avant que le programme ne passe à la suite.

Une fois la réponse donnée, l'ordinateur lançait les stimuli suivants, et ainsi de suite. Concernant les sujets disposant d'un feedback visuel, la bonne réponse apparaissait à l'écran immédiatement après leur choix et le programme continuait, comme expliqué précédemment.

Au total, l'expérience durait environ 15 minutes.

CHAPITRE 5

RESULTATS

5.1 INTRODUCTION

Toutes les analyses statistiques de cette partie furent menées en utilisant le programme R¹⁰ (détail des analyses en Annexe 3). Pour les hypothèses 1 à 5, nous avons utilisé des données sous forme de tableau dont chaque colonne contenait des informations sur le sujet, le groupe de sujets (EXP/DEB/ANG/GEO), l'accent de mot et l'accent de la phrase porteuse (RP/G), l'absence/présence du feedback (respectivement notée 0 et 1), et enfin le type de texte entendu en début d'expérience (RP/G). Les taux de bonnes réponses ont été calculés en pourcentage en regroupant à chaque fois les taux de réponses correctes obtenus par type de phonème, type de sujet et type de combinaison. Ces taux ont été analysés en fonction des groupes de sujets (Hypothèse 1), en fonction de l'accent de mot (Hypothèse 2), en fonction de l'interaction entre l'accent de la phrase porteuse et celui des mots (Hypothèse 3), en fonction du type de texte écouté en début d'expérience (Hypothèse 4), et en fonction de la présence ou absence du feedback (Hypothèse 5).

Les données présentent une structure de groupe, un même sujet ayant répondu plusieurs fois. Nous avons dû utiliser dans les analyses qui suivent des modèles linéaires mixtes (Pinheiro & Bates ; 2000), avec le facteur « sujet » comme facteur de groupement au moyen du package « nlme » de R (Pinheiro, Bates, DebRoy, Sarkar ; 2007).

Le terme aléatoire associé au sujet est ici un simple offset : cela permet de tenir compte du « biais » d'un sujet qui par exemple présenterait des pourcentages systématiquement plus élevés que l'ensemble des autres sujets.

La variable dépendante étant bornée entre 0 et 100, il a été nécessaire de la transformer par l'intermédiaire de la fonction arcsinus pour obtenir une distribution des erreurs des modèles plus proche d'une distribution normale. C'est cette unité de mesure qui figurera sur les figures obtenues à partir de R.

Pour notre dernière hypothèse consacrée aux types de phonèmes dont les sujets ont obtenu le meilleur taux d'identification, nous avons présenté nos données sous forme de tableau

¹⁰ Nous tenons à remercier Robert Espesser (LPL) pour sa précieuse aide dans ces analyses.

regroupant chacune des réponses données par nos sujets, classées par type de phonème et par combinaison¹¹. Les réponses furent codées de façon binaire, soit 1 lorsque le sujet avait bien répondu, et 0 lorsque la réponse fut fautive. Pour analyser l'influence du type de phonème sur le taux de reconnaissance de chacun des groupes de sujets, nous avons utilisé des modèles mixtes « logit » au moyen du package « lme4 » de R (Douglas Bates, Sarkar ; 2007) qui prédisent la probabilité d'une classification binaire ; dans notre cas, nous prédirons la probabilité que le sujet identifie correctement les mots RP et G conformément à notre hypothèse. Un même sujet fournissant plusieurs réponses, nous avons utilisé le facteur sujet comme facteur de groupement ; le terme aléatoire associé dans le modèle est un simple offset ; on a ainsi un offset par sujet qui permet la prise en compte de son comportement, en modélisant par exemple un sujet qui aurait tendance à systématiquement répondre plus souvent 1 que 0 par rapport à l'ensemble des autres sujets.

Les parties suivantes suivront l'ordre des hypothèses de travail émises précédemment.

5.2 HYPOTHESE 1 : LES GEORDIE ET ANGLOPHONES DEVRAIENT AVOIR UN MEILLEUR SCORE QUE LES EXPERIMENTES ET DEBUTANTS

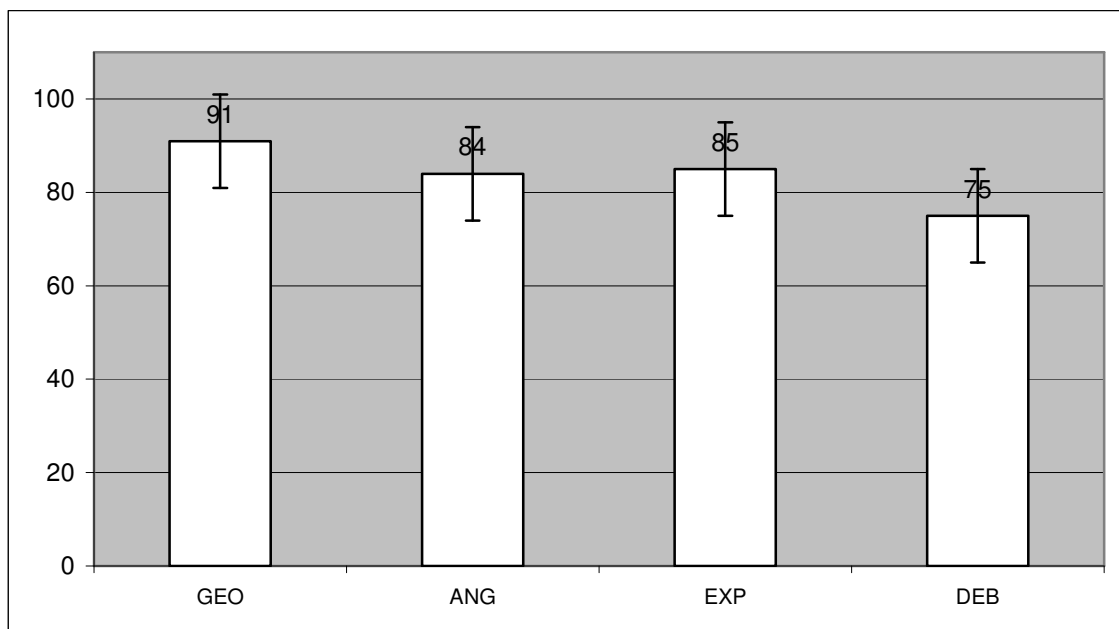


Figure 1. Taux de reconnaissance associés aux 4 groupes d'auditeurs¹² (%).

¹¹ Rappel des combinaisons : RP-RP, RP-G, G-G, G-RP (premier terme = accent de la phrase, deuxième terme = accent du mot).

¹² Sur tous nos histogrammes, les barres verticales correspondent aux écarts type.

Conformément à notre Hypothèse 1, le Tableau 1 indique que globalement tous mots et toutes combinaisons mot/phrase confondus, les sujets GEO arrivent en tête avec une moyenne de réponses correctes de 91%. En revanche, l'écart entre les ANG et les EXP ne semble pas si important que prévu. Il s'établit même dans le sens contraire puisque les taux de réponses correctes indiquent 85% pour les EXP et 84% pour les ANG.

Nous avons donc examiné plus en détails si la tendance générale était retrouvée selon le type de mot utilisé (accent G ou accent RP) :

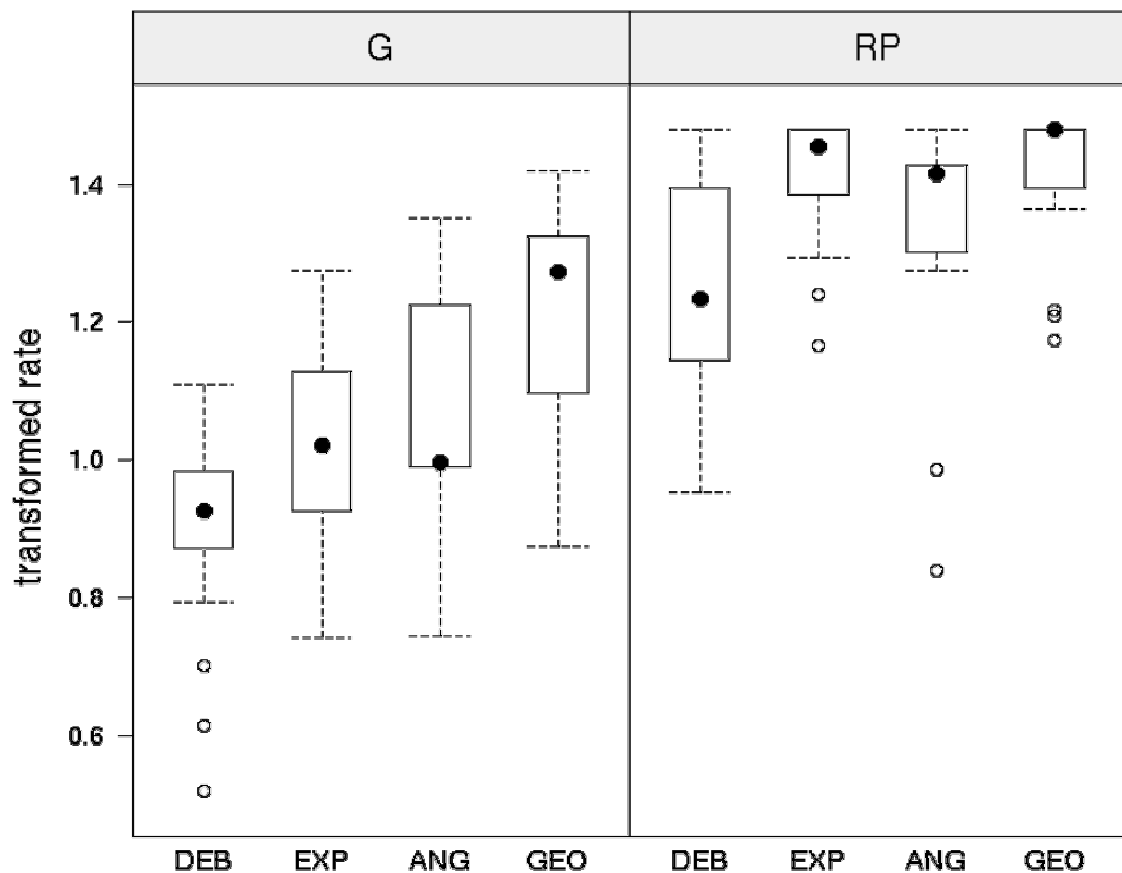


Figure 2. Taux de reconnaissance des mots RP et G associés aux 4 groupes d'auditeurs.

La Figure 2 réalisée à partir de R représente le taux de réponses correctes sur les mots G et RP obtenu par nos 4 groupes de sujets. Ces boxplots permettent de représenter la distribution des réponses correctes données par nos sujets en les divisant en quarts. Ces boîtes s'étirent du bord inférieur du rectangle (25^{ème} percentile) jusqu'au bord supérieur (75^{ème} percentile) si bien que le rectangle entier représente 50% des observations et correspond aux 2^{ème} et 3^{ème} quartile.

Le cercle plein situé à l'intérieur de chaque rectangle (appelé aussi valeur interquartile) est la médiane, soit le point de concentration du plus grand nombre de valeurs de l'interquartile.

Les pointillés situés en dessous et au dessus de chaque rectangle, que l'on appelle aussi « moustaches » ou « whiskers » en anglais, représentent la plus grande (pointillés du haut) et la plus petite valeur observée (pointillés du bas), soit pour chacune des « moustaches » 25% des observations qui constituent donc le 1^{er} et le 4^{ème} quartile. Enfin, les cercles vides situés au dessous des rectangles représentent les valeurs qui s'écartent de 1,5 à 3 fois la hauteur de la boîte, soit du 25^{ème} et du 75^{ème} percentile.

	MOTS RP	MOTS G
DEB	88	62
EXP	94	72
ANG	92	76
GEO	97	85

Tableau 1. Taux de reconnaissance des mots RP et G associés aux 4 groupes d'auditeurs (%).

D'après la Figure 2 et les chiffres du Tableau 1, nous constatons que pour les mots RP et les mots G, les DEB sont le groupe ayant obtenu le taux de réussite le plus faible et que les sujets GEO sont ceux ayant obtenu le taux de réussite le plus élevé.

En ce qui concerne les sujets EXP et ANG, ils semblent se situer au même niveau sur la Figure 2 concernant l'identification des mots G, avec pour les anglais un 1^{er} quartile atteignant le niveau du 1^{er} quartile des EXP et une médiane quasiment à la même hauteur. Les sujets ANG semblent également se situer au même niveau que les sujets DEB dans l'identification des mots RP ; en effet, pour ces deux groupes, le 4^{ème} quartile atteint le même niveau maximum, mais surtout ces deux groupes se situent tous deux en dessous des deux autres groupes de sujets (GEO et EXP).

Au vu de cette figure, il semblerait donc que globalement, les sujets GEO aient obtenu à chaque fois les taux d'identification les plus élevés, par opposition aux sujets DEB ayant obtenu les taux les plus faibles. Nous retrouvons donc en position intermédiaire les sujets EXP. Les sujets ANG, quant à eux, semblent occuper des places différentes dans ce classement selon le type de mot. Ils semblent être proches des sujets EXP concernant l'identification des mots G, et proches des sujets DEB dans l'identification des mots RP.

Les analyses statistiques visant à tester l'effet GROUP (DEB/EXP/ANG/GEO) ont montré qu'en mot RP, les groupes de sujets pouvaient se ranger dans l'ordre décroissant suivant en fonction de leur taux de reconnaissance des mots : GEO/EXP>ANG/DEB avec aucune différence significative entre les GEO et les EXP, ni entre les ANG et les DEB.

Voici le détail des résultats pour l'identification des mots RP :

GEO > DEB (beta = 0.169, t = 4.49, p < 0.001)

EXP > DEB (beta = 0.164, t = 3.83, p < 0.001)

ANG et DEB indistincts (t = 1.68, p = 0.099)

GEO et EXP indistincts (t = 3.88, p = 0.73)

Par conséquent, si les sujets ANG sont significativement indistincts des sujets DEB et que les sujets GEO sont significativement meilleurs que les sujets DEB, alors les sujets GEO sont meilleurs que les sujets ANG (GEO > ANG) ; de la même manière, si les sujets ANG sont significativement indistincts des sujets DEB, et que les sujets EXP sont significativement meilleurs que les sujets DEB, alors les sujets EXP sont meilleurs que les sujets ANG (EXP > ANG).

En mot G, nous retrouvons bien entendu les sujets GEO en tête du classement, mais avec à nouveau quelques différences avec le groupe ANG ; après analyses statistiques, nous arrivons au classement suivant : GEO > ANG/EXP > DEB, avec aucune différence significative entre les EXP et les ANG .

Détail des résultats pour l'identification des mots G :

DEB < ANG (beta = -0.165, t = -3.42, p < 0.002)

ANG et EXP indistincts (t = -1.15, p = 0.25)

ANG < GEO (beta = 0.13, t = 2.49, p < 0.02)

Par conséquent, si les sujets EXP sont significativement indistincts des sujets ANG et que les sujets GEO sont significativement meilleurs que les sujets ANG, alors les sujets GEO sont meilleurs que les sujets EXP (GEO > EXP) ; de la même manière, si les sujets ANG sont significativement meilleurs que les sujets DEB et que les sujets GEO sont significativement meilleurs que les sujets ANG, alors les sujets GEO sont meilleurs que les sujets DEB (GEO > DEB). Enfin, si les sujets ANG sont significativement meilleurs que les sujets DEB et que les sujets ANG sont significativement indistincts des sujets EXP, alors les sujets EXP sont meilleurs que les sujets DEB (EXP > DEB).

En résumé, la tendance la plus constante dans le classement des groupes à la fois en mot RP et en mot G est que les sujets GEO arrivent toujours en tête, que les sujets DEB arrivent toujours en dernier et que les sujets EXP sont toujours en position intermédiaire. Seuls les sujets ANG occupent des positions différentes en mot RP et G et se retrouvent même très loin derrière les sujets GEO en mot G. Ils se situent également à la hauteur des sujets DEB derrière les EXP en mot RP, ce qui est assez surprenant.

5.3 HYPOTHESE 2 : LES MOTS RP DEVRAIENT ETRE MIEUX RECONNUS QUE LES MOTS GEORDIES

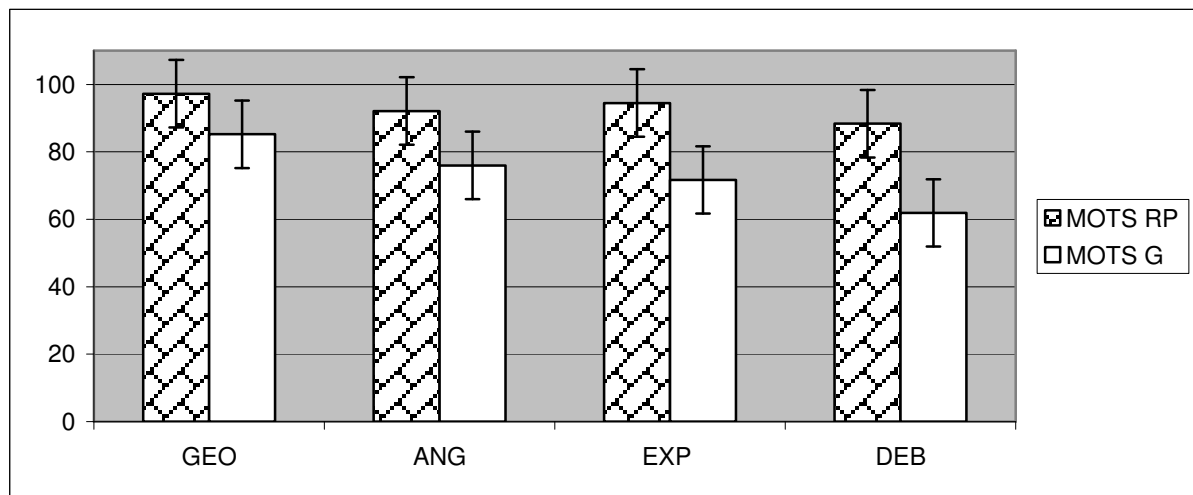


Figure 3. Taux de reconnaissance des mots RP et G associés aux 4 groupes d'auditeurs (%).

Comme nous l'avons vu dans le Tableau 1 et maintenant sur la Figure 3, tous les groupes de sujets ont obtenu un meilleur taux de reconnaissance pour les mots RP par rapport aux mots G.

Nos analyses statistiques ont effectivement montré que tous les groupes augmentent leur score quand on passe de mot G à mot RP : ($\beta = 0.259$, $t = 5.49$, $p < 0.001$).

Le score des sujets EXP quand on passe de mot G à mot RP augmente plus que le score des autres sujets ($\beta = 0.14347$, $t = 2.53$, $p < 0.02$). Seul ce coefficient d'interaction entre le groupe de sujets et l'accent du mot est significatif.

N'oublions pas non plus, comme nous venons de le voir dans les résultats consacrés à l'Hypothèse 1 que les sujets ANG sont indistinguables des sujets DEB dans l'identification des mots RP ($t = 1.68$, $p = 0.099$).

5.4 HYPOTHESE 3 : LES MOTS DEVRAIENT ETRE MIEUX RECONNUS QUAND IL Y A CONGRUENCE ENTRE L'ACCENT DU MOT ET CELUI DE LA PHRASE PORTEUSE

Nous cherchons à vérifier ici si certaines combinaisons de stimuli peuvent améliorer le taux d'identification des mots RP et G, plus précisément en présentant ces mots dans des phrases porteuses respectivement prononcées en RP et G. Nous pensons en effet que les combinaisons RP-RP devraient faciliter l'identification des mots RP en comparaison aux combinaisons G-RP ; de la même manière, nous pensons que les combinaisons G-G devraient faciliter l'identification des mots G en comparaison aux combinaisons RP-G.

Avant de voir si cette hypothèse est vérifiée, nous tenons à préciser, que des analyses statistiques préalables ont montré que l'accent de la phrase porteuse seul n'avait aucun effet significatif sur le taux de reconnaissance des mots RP et G. (EXP : $p = 0.24$; DEB : $p = 0.08$, ANG : $p = 0.94$; GEO : $p = 0.49$)

Autrement dit, comme indiqué ci-dessous sur la Figure 4 et dans le Tableau 2, tous mots RP et G confondus, l'accent de la phrase seule n'exerce aucune influence sur l'identification et donc, une phrase RP ne facilite pas forcément l'identification des mots en comparaison avec une phrase G.

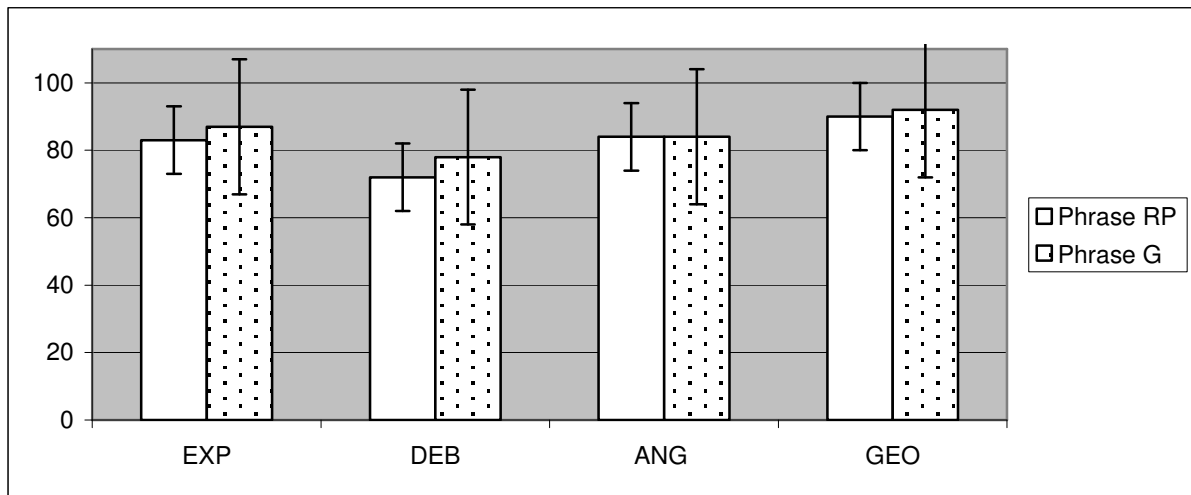


Figure 4. Taux de reconnaissance associés aux 4 groupes de sujets en fonction de l'accent de la phrase porteuse (%).

	Phrase RP	Phrase G
EXP	83	87
DEB	72	78
ANG	84	84
GEO	90	92

Tableau 2. Détail du taux de reconnaissance associés aux 4 groupes de sujets en fonction de l'accent de la phrase porteuse (%).

En revanche, comme nous allons le voir plus bas, l'interaction entre l'accent du mot et de la phrase porteuse fut significative ($\beta = 0.11$, $t = 3.32$, $p = 0.001$).

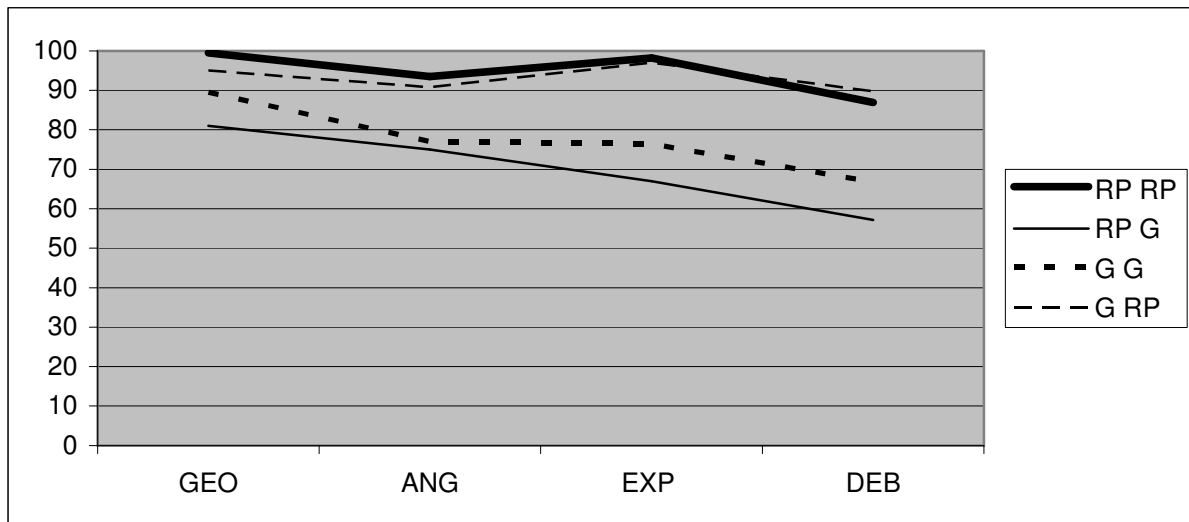


Figure 5. Taux de reconnaissance des mots RP et G par combinaison (premier terme = accent de la phrase porteuse, deuxième terme = accent du mot) associés aux 4 groupes d'auditeurs (%).

D'après la Figure 5, nous constatons tout d'abord que les 4 groupes de sujets suivent les mêmes tendances ; en effet les courbes indiquent que tous les groupes ont obtenu de meilleurs taux de reconnaissance en combinaison RP-RP, suivie de G-RP, G-G, et enfin RP-G. Ceci semble aller dans le sens de notre hypothèse concernant la congruence entre l'accent du mot et celui de la phrase porteuse étant donné que tous les sujets ont obtenu un meilleur taux de reconnaissance pour les mots RP quand ces derniers étaient insérés dans une phrase RP (par opposition à une phrase G), et un meilleur taux de reconnaissance pour les mots G quand ces derniers étaient insérés dans une phrase G (par opposition à une phrase RP).

	RP RP	RP G	G G	G RP
GEO	99	81	90	95
ANG	93	75	77	91
EXP	98	67	76	97
DEB	87	57	67	90
TOTAL	94	70	77	93

Tableau 3. Taux de reconnaissance des mots RP et G par combinaison associés aux 4 groupes d'auditeurs (%).

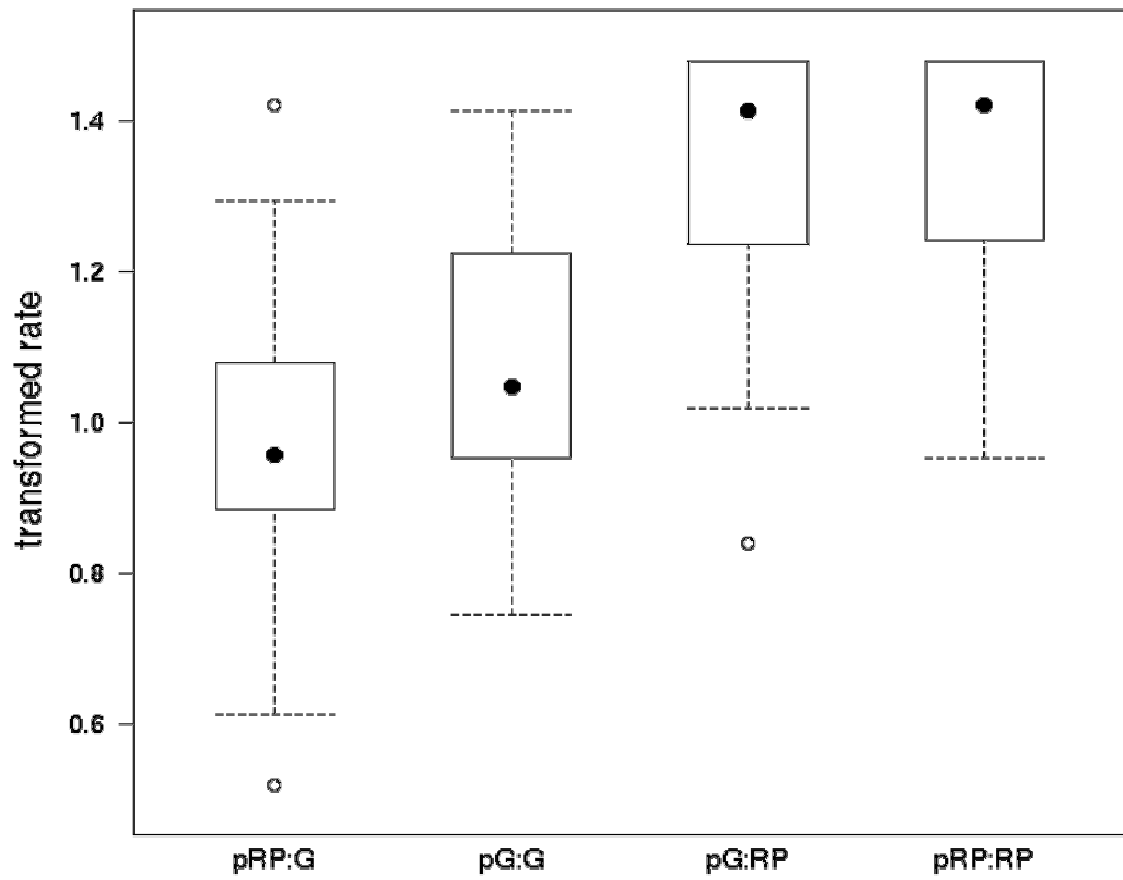


Figure 6. Taux de reconnaissance associés à tous les groupes d'auditeurs par combinaison (p = accent de la phrase porteuse, deuxième terme = accent du mot).

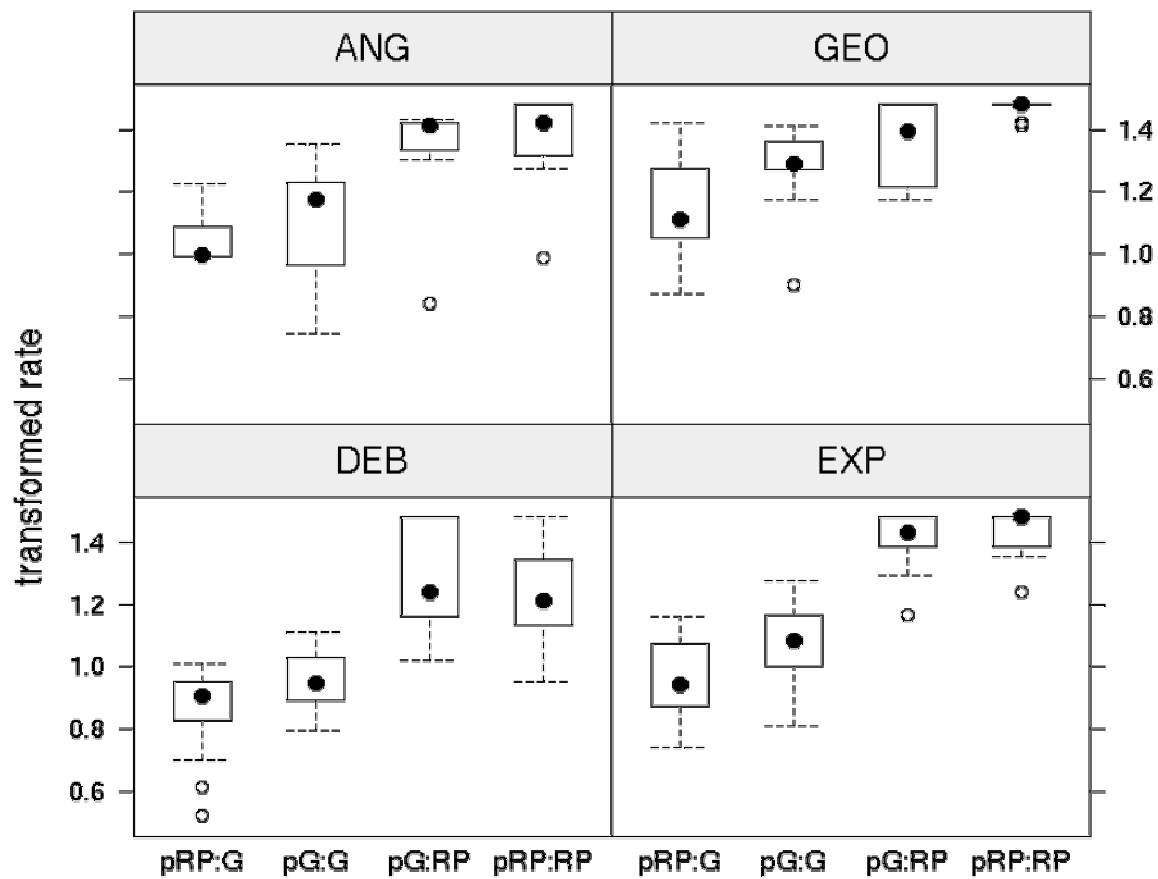


Figure 7. Taux de reconnaissance associés aux 4 groupes d'auditeurs par combinaison (p = accent de la phrase porteuse, deuxième terme = accent du mot).

Les Figures 6 et 7 représentent les taux de réponses correctes sur les stimuli obtenus en mélangeant l'accent du mot et celui de la phrase porteuse et indiquent premièrement que pour tous les groupes, les mots RP furent mieux identifiés que les mots G. Concernant le type de phrase porteuse dans laquelle ces mots ont été insérés, nous voyons que les résultats obtenus dans chaque groupe de sujets pour les mots RP sont très proches, que l'on soit en phrase porteuse RP ou G, et indiqueraient donc qu'une phrase G ne perturberait pas les sujets dans l'identification des mots RP.

En revanche, les mots G semblent avoir été mieux identifiés lorsqu'ils furent insérés dans une phrase G, en comparaison avec une phrase RP.

Les résultats figurant dans le Tableau 3 indiquent plus précisément que la combinaison RP-RP a permis aux sujets d'identifier le mot cible dans 94% des cas et dans 93% des cas pour la

combinaison G-RP, soit une différence d'uniquement 1% entre ces deux formes de présentation.

Les analyses statistiques visant à vérifier l'existence d'une différence significative entre les résultats de ces deux combinaisons ont confirmé que les taux d'identification en combinaison RP-RP et G-RP étaient indistincts ($t = 0.68$, $p = 0.49$). Autrement dit, une phrase porteuse G n'a pas d'effet perturbateur sur l'identification des mots RP, et notre hypothèse de départ visant à montrer que la combinaison RP-RP permettrait aux sujets d'améliorer leur taux de reconnaissance des mots RP par rapport à la combinaison G-RP n'est ici pas validée.

En ce qui concerne les résultats obtenus dans les combinaisons G-G et RP-G, le Tableau 3 indique que les sujets ont pu identifier les mots G en combinaison G-G dans 77% des cas, et les mots G en combinaison RP-G dans 70% des cas, soit une différence de 7% entre les deux types de combinaisons.

Cette fois-ci, les analyses statistiques ont révélé une différence significative entre les résultats obtenus pour les combinaisons G-G et les résultats obtenus pour les combinaison RP-G ($\beta = -0.101$, $t = -4.02$, $p < 0.001$). Autrement dit, une phrase porteuse RP exerce un effet perturbateur significativement plus grand sur l'identification des mots G, qu'une phrase porteuse G, qui au contraire améliore l'identification. Notre hypothèse sur l'effet de la congruence entre accent de mot et accent de phrase porteuse est ici validée concernant l'identification des mots G.

Autrement dit, il est possible pour des sujets n'ayant jamais été exposés à des réalisations Geordie de néanmoins parvenir à mieux identifier des mots cibles si ces derniers sont présentés dans une phrase prononcée dans le même accent, en comparaison avec une phrase prononcée en RP. En revanche, il est possible pour tous les sujets d'identifier de façon égale des mots RP quel que soit l'accent de la phrase porteuse dans laquelle ils sont insérés.

En résumé, une phrase porteuse RP peut perturber l'identification des mots G, en revanche une phrase porteuse G ne perturbe pas les sujets pour l'identification des mots RP, et améliore la reconnaissance des mots G.

5.5 HYPOTHESE 4 : L'ECOUTE PREALABLE D'UN TEXTE EN GEORDIE DEVRAIT AMELIORER LE TAUX DE RECONNAISSANCE DES MOTS CIBLES GEORDIE

Dans notre partie consacrée à la méthodologie, nous avons expliqué que dans chacun des groupes EXP/DEB/ANG¹³, un sujet sur deux entendait avant l'expérience un court texte prononcé avec l'accent Geordie (l'autre moitié entendait le même texte, mais lu en RP) et qui leur permettrait de se familiariser avec cet accent. Nous avons supposé que l'écoute de ce texte (sans transcription orthographique sous les yeux) pourrait améliorer le taux d'identification des mots par rapport aux sujets qui entendaient ce même texte, mais lu en RP.

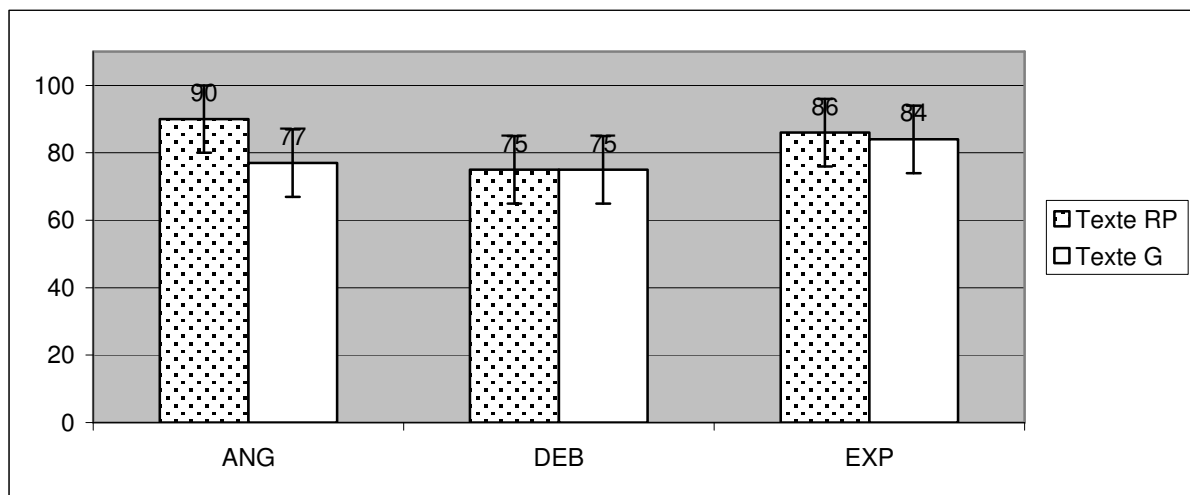


Figure 8. Taux de reconnaissance des mots RP et G selon le type de texte écouté par groupe d'auditeurs (%).

¹³ Les sujets GEO ne furent pas soumis à cette écoute préalable puisqu'ils sont déjà familiarisés avec cette variété.

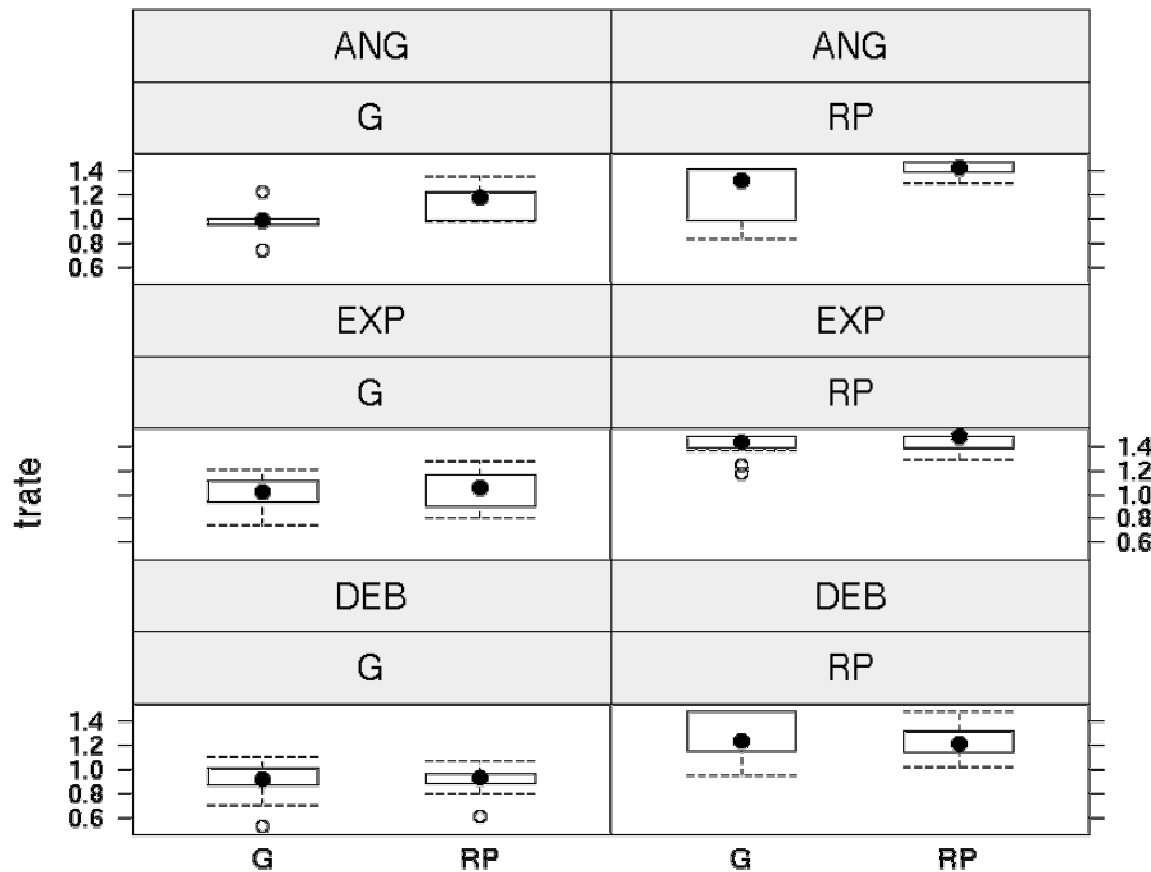


Figure 9. Taux de reconnaissance des mots RP et G selon le texte utilisé par groupe d'auditeurs (axe horizontal grisé = groupes de sujets ; axe vertical grisé = type de texte entendu : RP ou G ; axe des abscisses = accent des mots cibles : RP ou G).

Comme nous le voyons sur la Figure 8, il y a très peu d'écart de résultats entre les sujets ayant entendu un texte Geordie, et les sujets ayant entendu un texte RP. La Figure 9 montre elle aussi que les médianes obtenues pour chaque groupe de sujets se situent pratiquement aux mêmes niveaux lorsque l'on passe du mot G au mot RP confirmant ainsi que le type de texte entendu avant l'expérience n'a pas eu d'influence sur le taux d'identification. Un texte G n'a pas amélioré le taux de reconnaissance des mots G, et un texte RP n'a également pas amélioré le taux de reconnaissance des mots RP.

Les analyses statistiques ont montré que pour les trois groupes de sujets, l'écoute du texte n'avait aucun effet significatif sur le taux d'identification des mots RP et G et ne permettait donc pas d'améliorer les résultats ($t = 0.986$, $p = 0.33$).

Il aurait été intéressant de voir si l'écoute d'un texte plus long, accompagné de la transcription orthographique, aurait donné de meilleurs résultats.

5.6 HYPOTHESE 5 : L'UTILISATION DU FEEDBACK IMMEDIAT DEVRAIT AMELIORER LES RESULTATS

Dans chaque groupe, un sujet sur deux bénéficiait d'un feedback. Une fois la réponse choisie et validée, la réponse attendue apparaissait à l'écran, et le programme lançait les stimuli suivants. Le sujet n'était pas contre pas informé du total de ses performances à la fin de la session.

Notre hypothèse était que les sujets bénéficiant de ce feedback auraient dû obtenir de meilleurs scores que les sujets n'en ayant pas bénéficié, dans la mesure où ils pouvaient prendre conscience de leurs erreurs au fur et à mesure de l'expérience.

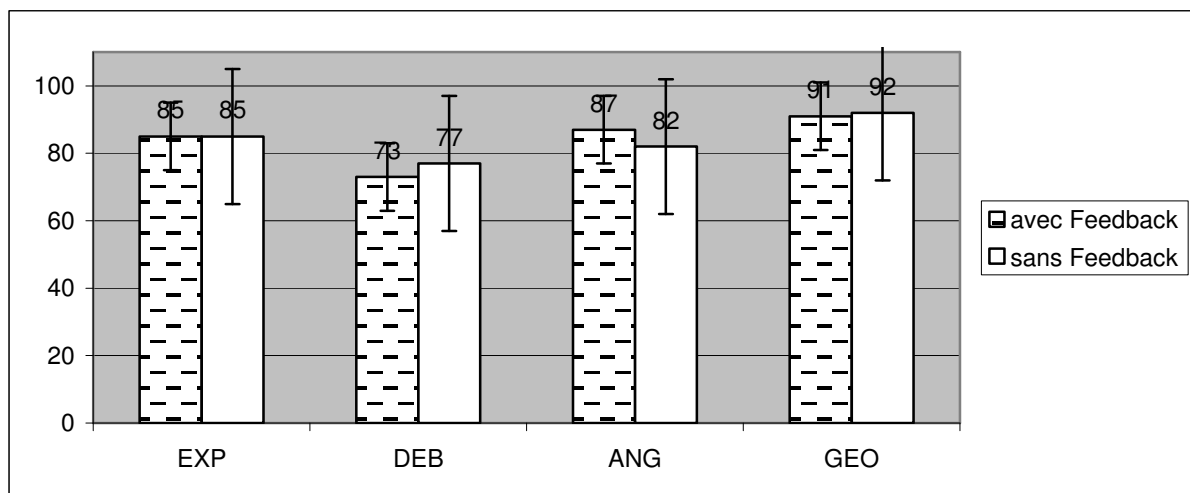


Figure 10. Taux de reconnaissance des mots associés aux 4 groupes d'auditeurs avec et sans feedback (%).

A première vue, les différences de scores entre les sujets ayant bénéficié du feedback et les autres ne paraissent pas très importantes, voire inexistantes. Nos analyses statistiques ont effectivement confirmé que le feedback n'améliorait pas le taux d'identification de manière significative, et ce, chez tous les groupes ($t = -0.44$, $p = 0.66$).

5.7 HYPOTHESE 6 : LES SUJETS FRANCOPHONES DEVRAIENT S'AMELIORER AU COURS DE L'EXPERIENCE

Pour vérifier cette hypothèse, nous avons partagé les résultats des expériences des sujets EXP et DEB en trois parties égales (début de l'expérience, milieu de l'expérience, et fin de l'expérience) et avons examiné le nombre de réponses correctes dans chacune de ces trois parties sur l'identification des mots G, afin de vérifier si entre le début et la fin de l'expérience, les sujets avaient pu s'améliorer. Nous avons également relevé dans chacune de ces trois parties les temps de réponse donnés par nos sujets afin de voir si l'identification des mots G prenait plus ou moins de temps d'une partie à l'autre.

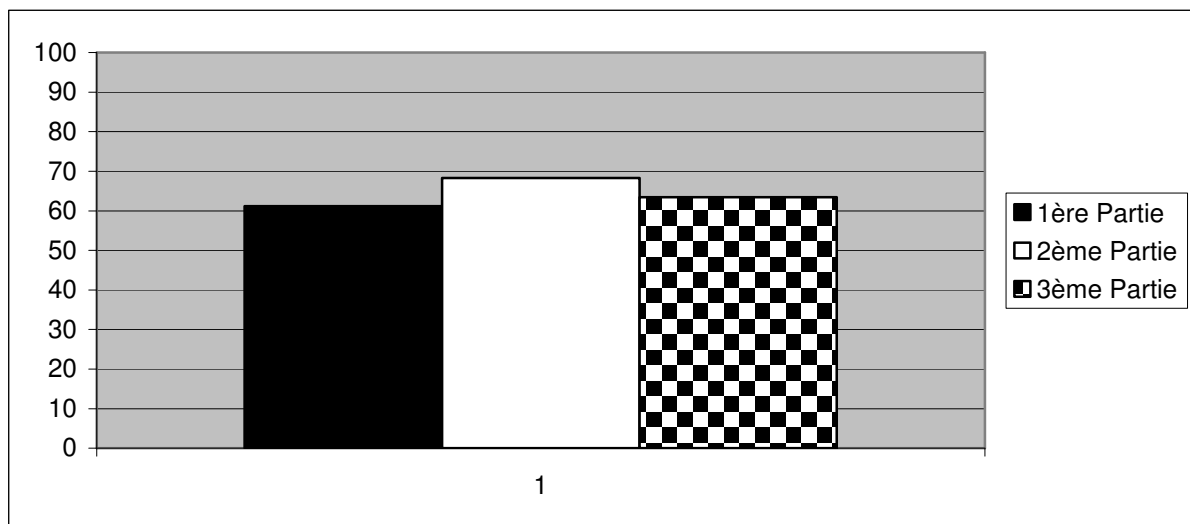


Figure 11. Taux de reconnaissance des mots G associés aux sujets EXP dans les 3 parties de l'expérience (%).

Partie 1 : 61%.

Partie 2 : 68%.

Partie 3 : 63%.

La Figure 11 indique que les sujets EXP se sont améliorés entre la Partie 1 et la Partie 2 de l'expérience puisqu'ils sont passés de 61% à 68% de réponses correctes dans l'identification des mots G. Le taux de réponses correctes chute de la Partie 2 à la Partie 3 (on passe de 68% à 63%), mais malgré tout les taux des Parties 2 et 3 restent plus élevés que dans la Partie 1.

Nos analyses statistiques n'ont révélé aucune amélioration significative entre les 3 Parties de l'expérience.

Ces résultats sont dus au fait que sur nos 16 sujets EXP, les taux de bonnes réponses de certains sont toujours allés en hausse alors que d'autres non. Nous avons alors examiné les taux de bonnes réponses des sujets EXP s'étant tout le temps améliorés d'une partie à l'autre. Nous avons relevé en tout 8 sujets EXP, soit la moitié, qui se sont améliorés entre les parties.

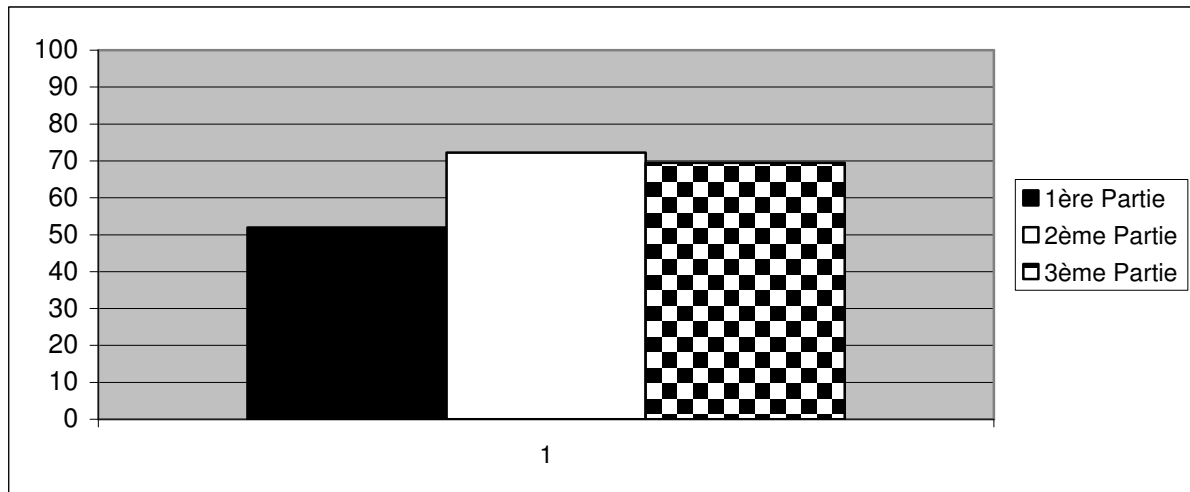


Figure 12. Taux de reconnaissance des mots G associés aux 8 sujets EXP s'étant améliorés dans les 3 parties de l'expérience (%).

Partie 1 : 52%

Partie 2 : 72%

Partie 3 : 69%

20% séparent les taux des deux premières parties, puis les taux tombent de seulement 3% entre la Partie 2 et la Partie 3. Si l'on prend comme référence les taux de la Partie 1, les sujets se sont donc améliorés dans les deux autres parties.

Nos analyses statistiques ont révélé que la différence entre les taux de la Partie 1 et de la Partie 2 était significative ($p = 0.0004$) ; la différence entre les taux de la Partie 1 et de la Partie 3 fut également significative ($p = 0.0002$). Nous n'avons pas relevé de différence significative entre la Partie 2 et la Partie 3 ($p = 0.58$).

Autrement dit, la moitié des sujets EXP a amélioré son taux de reconnaissance des mots G au fur et mesure de l'expérience.

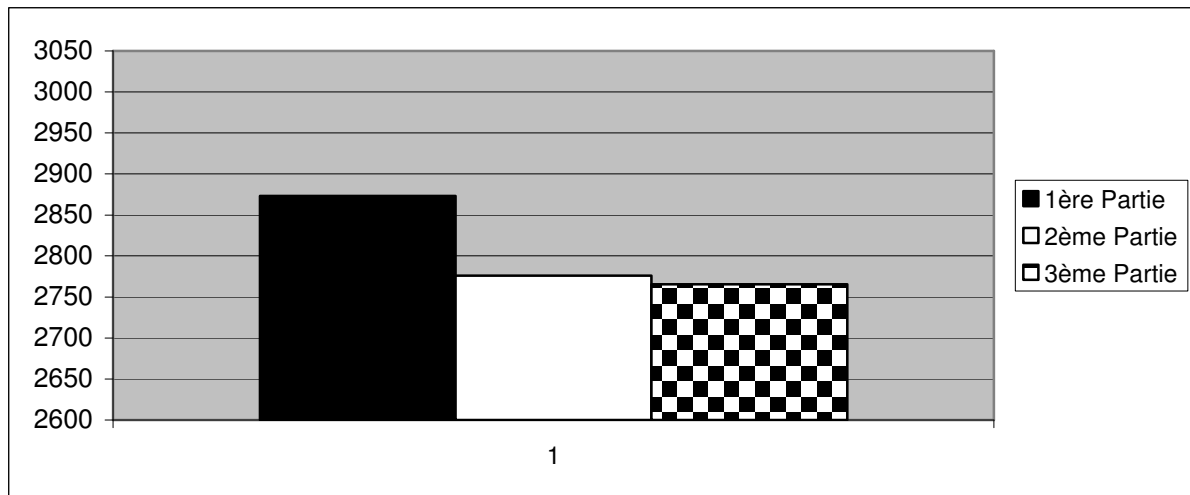


Figure 13. Temps de réaction moyen associé aux sujets EXP dans l'identification correcte des mots G dans les 3 parties de l'expérience (en ms).

Partie 1 : 2873 ms.

Partie 2 : 2775 ms.

Partie 3 : 2765 ms.

La Figure 13 indique que le temps de réaction pour les sujets EXP semble avoir un peu baissé d'une partie à l'autre. La Partie 1 indique un temps de réaction moyen de 2873 ms, la Partie 2 indique un temps de réaction moyen de 2775 ms, et la Partie 3 indique 2765 ms.

Ceci dit, nos analyses statistiques n'ont révélé aucune différence significative entre ces temps de réaction (Partie 1 et Partie 2 : $p = 0.6$; Partie 2 et Partie 3 : $p = 0.95$; Partie 1 et Partie 3 : $p = 0.51$).

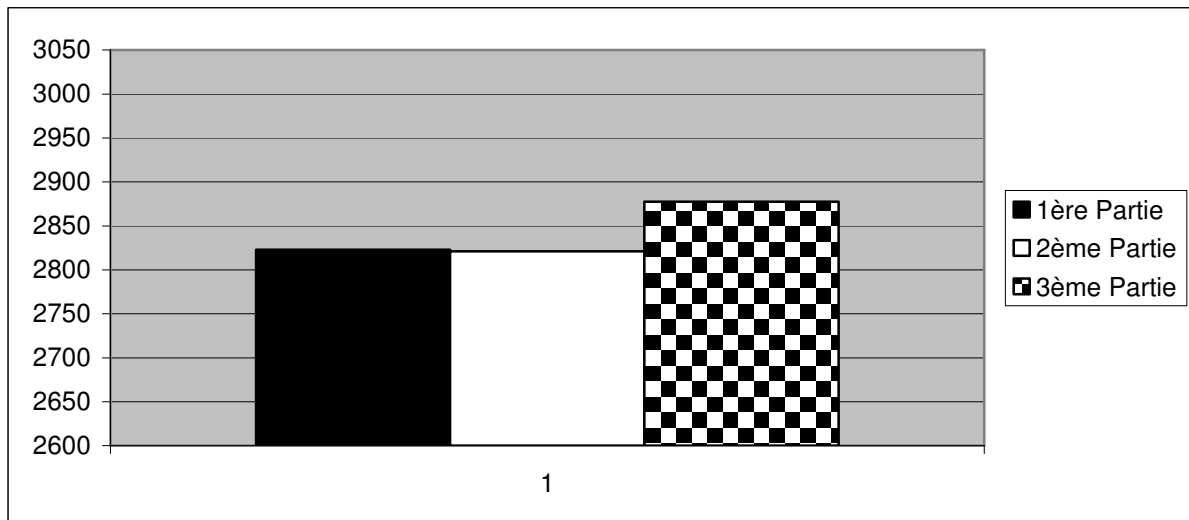


Figure 14. Temps de réaction moyen associé aux 8 sujets EXP s'étant améliorés dans l'identification des mots G dans les 3 parties de l'expérience.

Nous avons voulu voir si les 8 sujets EXP mentionnés précédemment qui s'étaient améliorés sur les mots G entre le début et la fin de l'expérience de façon significative avaient mis plus ou moins de temps pour accomplir cette tâche.

La Figure 14 montre que c'est dans la dernière partie de l'expérience que nos 8 sujets ont mis le plus de temps à répondre, avec un temps de réaction moyen de 2877 ms.

Très peu de différences séparent les temps de réaction moyens obtenus dans les 3 parties :

Partie 1 : 2822 ms.

Partie 2 : 2821 ms.

Partie 3 : 2877 ms.

Les analyses statistiques menées sur ces moyennes n'ont montré aucune différence significative d'une partie à l'autre (Partie 1 Partie 2 : $p = 0.99$; Partie 2 et Partie 3 : $p = 0.84$; Partie 1 et Partie 3 : $p = 0.84$).

Autrement dit, les 8 sujets EXP qui ont pu s'améliorer dans l'identification des mots G au cours de l'expérience ont eu le même temps de réaction d'une partie à l'autre. Les progrès n'ont pas entraîné des temps de réponses plus longs ou plus courts.

Les mêmes analyses ont été menées sur les sujets DEB afin de vérifier si ces derniers s'étaient également améliorés au cours de l'expérience et si leur temps de réaction variait.

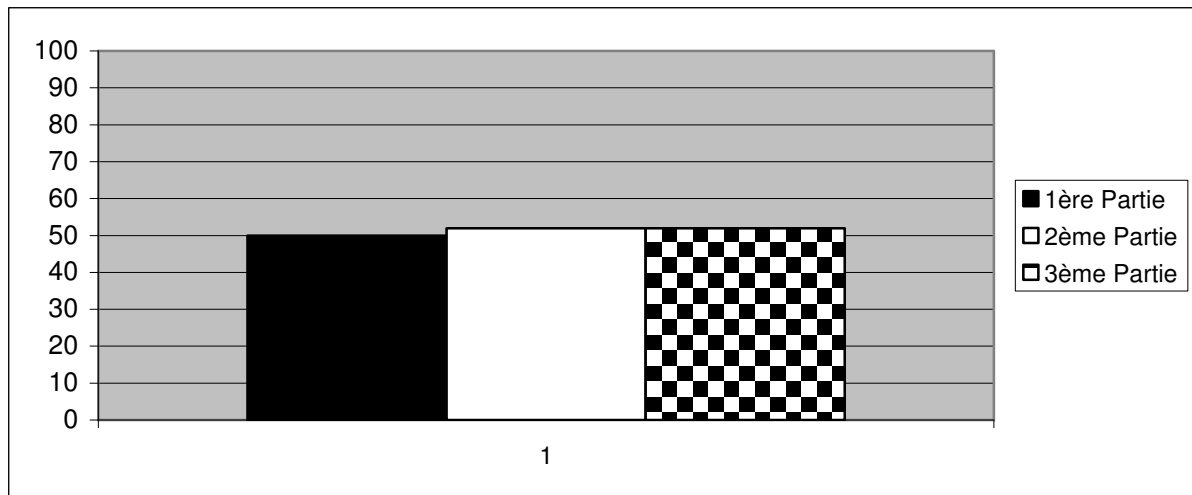


Figure 15. Taux de reconnaissance des mots G associés aux sujets DEB dans les 3 parties de l'expérience (%).

Partie 1 : 50%.

Partie 2 : 52%.

Partie 3 : 52%.

La Figure 15 indique que les sujets DEB se sont légèrement améliorés de la Partie 1 à la Partie 3. Ils sont passés de 50% à 52% de réponses correctes pour les mots G. Par contre, cette hausse est très faible et nos analyses statistiques n'ont bien évidemment pas montré de différence significative entre les taux de bonnes réponses obtenus d'une partie à l'autre ($p = 0.59$).

Comme nous l'avons fait pour les sujets EXP, nous avons isolé les sujets DEB qui s'étaient améliorés¹⁴ d'une partie à l'autre. Nous en avons relevé 13.

¹⁴ Amélioration entre Partie 1 et 2, ou Partie 2 et 3, ou Partie 1 et 3.

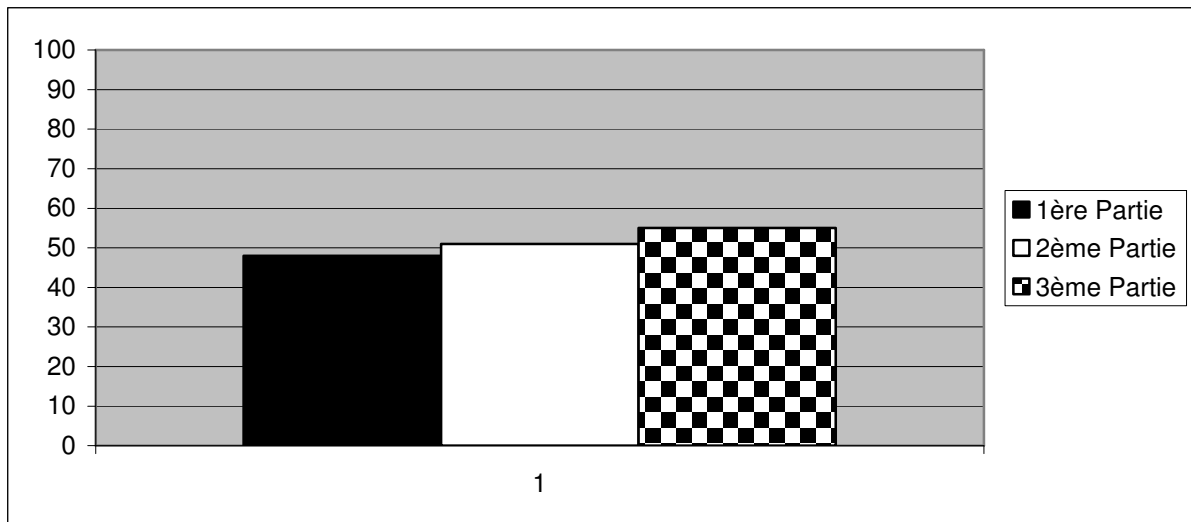


Figure 16. Taux de reconnaissance des mots G associés aux 13 sujets DEB s'étant améliorés dans les 3 parties de l'expérience (%).

Partie 1 : 48%

Partie 2 : 51%

Partie 3 : 55%

Pour ces sujets, l'amélioration fut de 3% entre les deux premières parties, de 4% entre la deuxième et la dernière partie, et de 7% entre le début et la fin de l'expérience. L'amélioration a donc augmenté d'une partie à l'autre.

En revanche, ces différences ne furent pas significatives (entre Partie 1 et Partie 2 : $p = 0.37$; entre Partie 2 et Partie 3 : $p = 0.4$; entre Partie 1 et Partie 3 : $p = 0.1$).

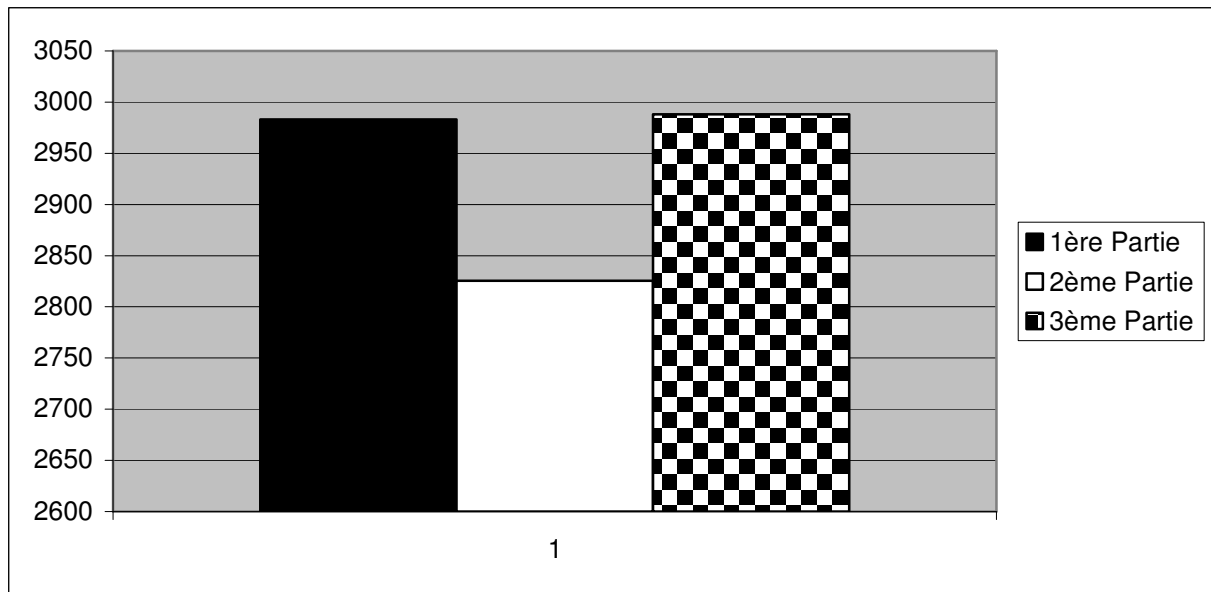


Figure 17. Temps de réaction moyen associé aux sujets DEB dans l'identification correcte des mots G dans les 3 parties de l'expérience (en ms).

Partie 1 : 2982 ms.

Partie 2 : 2825 ms.

Partie 3 : 2987 ms.

La Figure 17 indique une baisse du temps de réaction entre les deux premières parties, avec un retour quasiment identique au temps de la Partie 1 dans la dernière partie de l'expérience.

Nos analyses statistiques n'ont révélé aucune différence significative entre les temps de réaction relevés dans les 3 parties de l'expérience (Partie 1 et Partie 2 : $p = 0.48$; Partie 2 et Partie 3 : $p = 0.46$; Partie 1 et Partie 3 : $p = 0.98$).

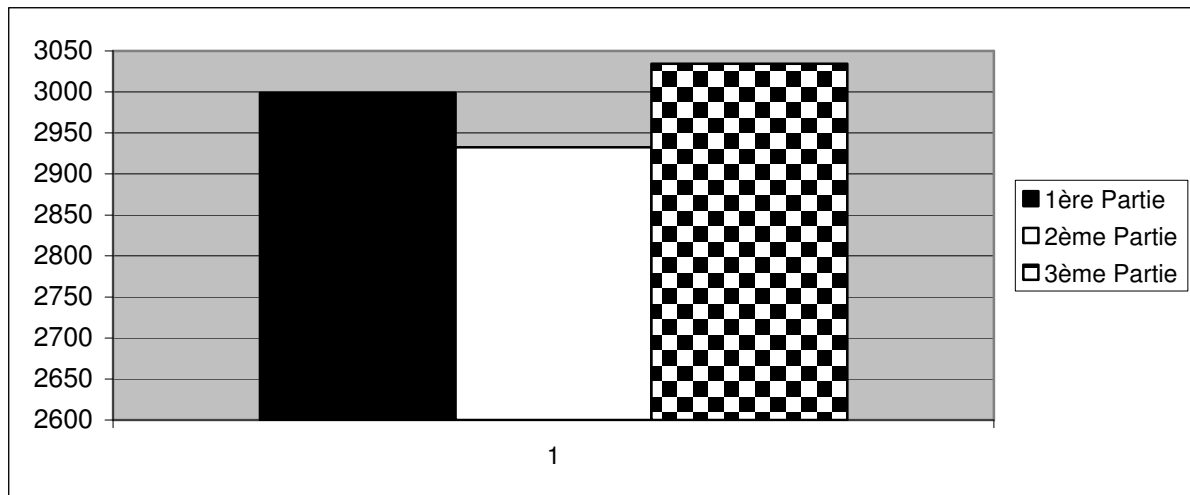


Figure 18. Temps de réaction moyen associé aux 13 sujets DEB s'étant améliorés dans l'identification des mots G dans les 3 parties de l'expérience.

Partie 1 : 2998 ms.

Partie 2 : 2932 ms.

Partie 3 : 3034 ms.

Ces sujets suivent la même tendance que l'ensemble des sujets DEB, soit une baisse du temps de réaction dans la Partie 2, suivie par une hausse dans la dernière partie.

A nouveau, aucune différence ne fut significative dans les 3 parties (Partie 1 et Partie 2 : $p = 0.80$; Partie 2 et Partie 3 : $p = 0.69$; Partie 1 et Partie 3 : $p = 0.89$).

Nous pouvons donc en conclure que malgré l'absence d'amélioration significative, les sujets DEB se sont quand même légèrement améliorés entre le début et la fin de l'expérience en gardant un temps de réaction moyen identique d'une partie à l'autre.

Concernant les sujets EXP, ils se sont eux aussi améliorés en cours de l'expérience ; plus précisément, la moitié d'entre eux s'est améliorée de façon significative sans aucun changement au niveau du temps de réaction, et ce au bout d'une quarantaine de phrases entendues, soit environ 3 minutes après le début de l'expérience.

5.8 HYPOTHESE 7: LES SUJETS SONT-ILS INFLUENCES PAR LA RP DANS LEUR IDENTIFICATION DES MOTS?

Avant de répondre à notre dernière hypothèse et tenter de voir si les réponses données par nos sujets peuvent s'appliquer à divers modèles théoriques, voici tout d'abord les tableaux et

figures regroupant les résultats de nos groupes par type de phonème concernant les mots RP et les mots G.

5.8.1 Types de mots RP les mieux identifiés

EXP	RP RP	G RP	TOTAL
/baut/	100	100	100
/bu:t/	100	97,8	98,9
/teim/	96,6	96	96,3
/taim/	96,1	94,3	95,2

DEB	RP RP	G RP	TOTAL
/baut/	93,6	95,7	94,65
/bu:t/	65	74,8	69,9
/teim/	96,6	94,5	95,55
/taim/	92,4	94,1	93,25

ANG	RP RP	G RP	TOTAL
/baut/	100	100	100
/bu:t/	90,2	92,8	91,5
/teim/	92,1	88	90,5
/taim/	91	82	86,5

GEO	RP RP	G RP	TOTAL
/baut/	100	100	100
/bu:t/	100	90	95
/teim/	99	94,8	96,9
/taim/	99	95,2	97,1

Tableau 6. Taux de reconnaissance des mots RP associés aux 4 groupes d'auditeurs, par phonème et par combinaison de stimuli (%).

Le Tableau 6 regroupe les taux de bonnes réponses (en %) de tous nos sujets concernant les mots RP, et ce, détaillés en phonèmes et types de combinaison.

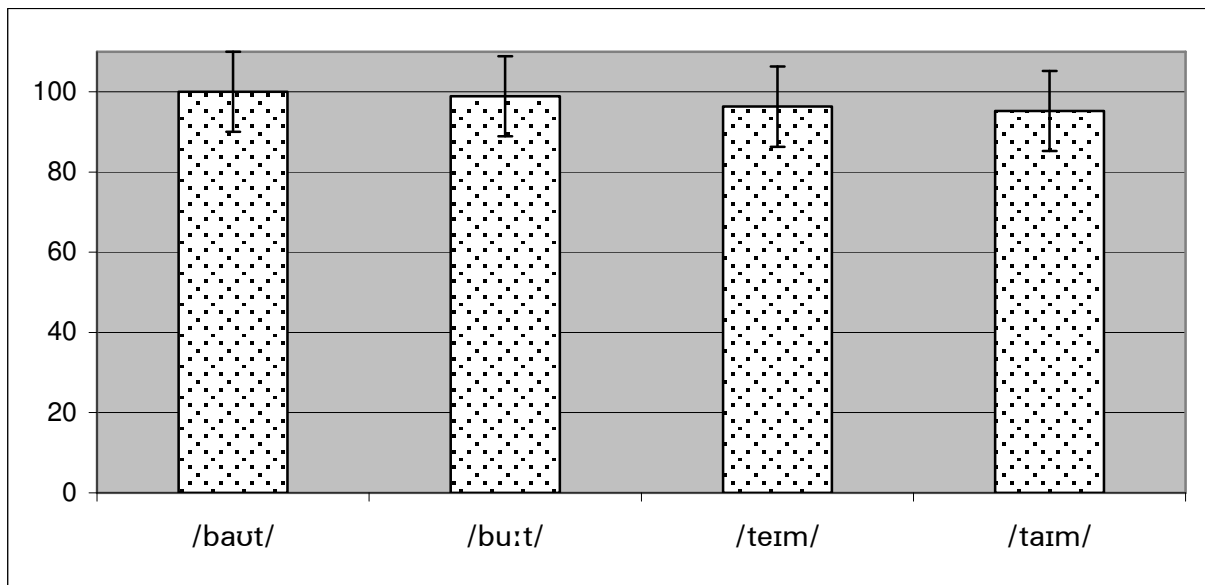


Figure 19. Taux de reconnaissance des mots RP associés au groupe EXP par type de mots (%).

Réponse à l'hypothèse 7. a) chez les EXP : dans notre partie précédente, nous avons expliqué qu'en raison de l'enseignement RP que les sujets francophones avaient reçu, et en raison de leur bon niveau en anglais, les sujets EXP devraient pouvoir identifier tous les types de mots RP sans aucun écart significatif d'un type de mot à l'autre.

La Figure 19 indique que tous les mots RP ont été identifiés dans plus de 90% des cas et surtout qu'aucun des types de mots testés ne semblent être complètement en dessous des autres types de mots.

Les analyses statistiques menées sur les écarts de score d'un mot à l'autre n'ont effectivement révélé aucune différence significative. En prenant TAME comme référence, les chiffres donnent $z = 1.11$, $t = 1.039$, $p = 0.3$ pour BOOT, $z = 16.3$, $t = 0.008$, $p = 0.99$ pour BOUT et $z = -0.17$, $t = 0.38$, $p = 0.65$ pour TIME.

Notre hypothèse concernant l'identification des mots RP par les sujets EXP est donc validée.

Récapitulatif : ordre prévu : aucun ; ordre final : aucun (BOUT/BOOT/TAME/TIME).

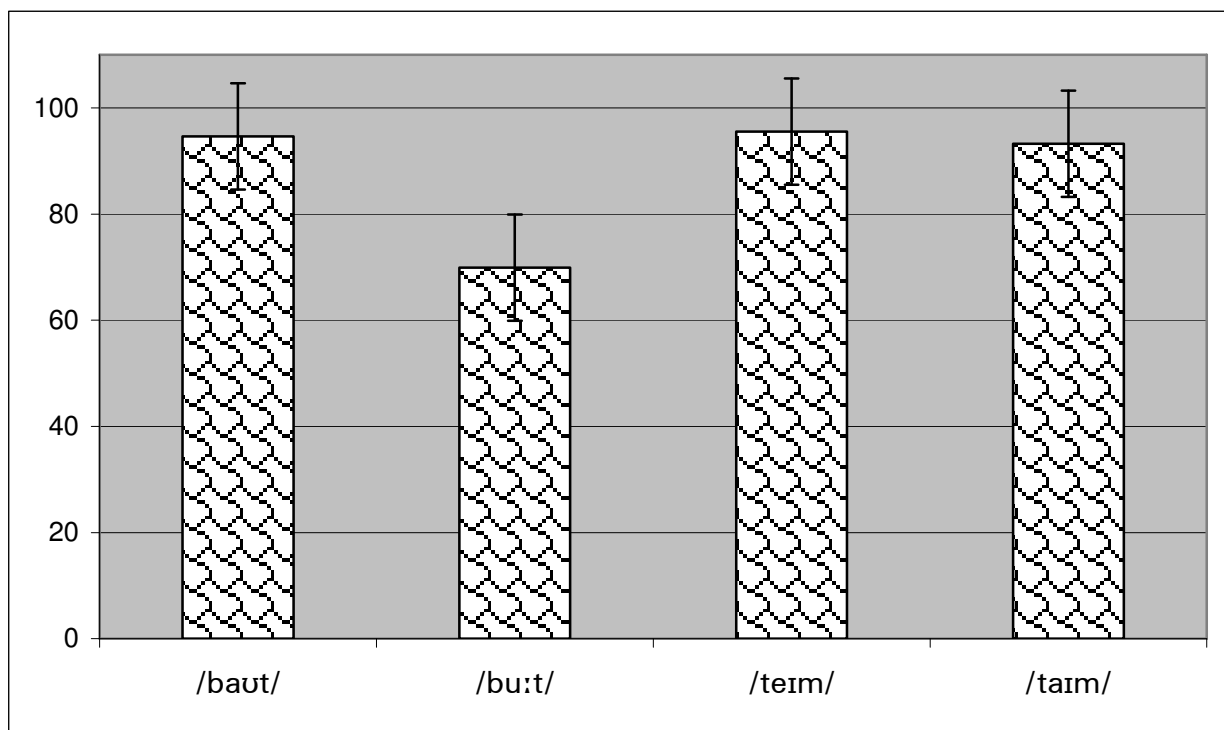


Figure 20. Taux de reconnaissance des mots RP associés aux sujets DEB par type de mots (%).

Réponse à l'hypothèse 7. a) chez les DEB : nous avons émis la même hypothèse chez les sujets DEB que chez les sujets EXP, en précisant que les seules différences entre les deux groupes seraient uniquement des différences de scores en raison d'une expérience de l'anglais moins importante chez les DEB, mais que normalement, tous les mots RP devraient être aussi bien reconnus les uns que les autres.

La Figure 20 indique que les mots de type BOOT semblent nettement en dessous des autres mots. Les analyses statistiques que nous avons menées sur les écarts de score entre tous ces mots en prenant TIME en référence ont effectivement montré que le taux de bonnes réponses pour les mots de type BOOT était significativement différent des autres types de mots : $z = -1.71$, $t = -5.034$, $p < 0.001$ entre TIME et BOOT, $z = 0.15$, $t = 0.3$, $p = 0.76$ entre TIME et BOUT, et $z = 0.35$, $t = 1.08$, $p = 0.28$ entre TIME et TAME.

Notre hypothèse est donc partiellement validée et il sera particulièrement intéressant de voir pourquoi les sujets francophones ont eu plus de difficultés sur les mots de type BOOT.

Récapitulatif : ordre prévu : aucun ; ordre final : TAME/BOUT/TIME > BOOT.

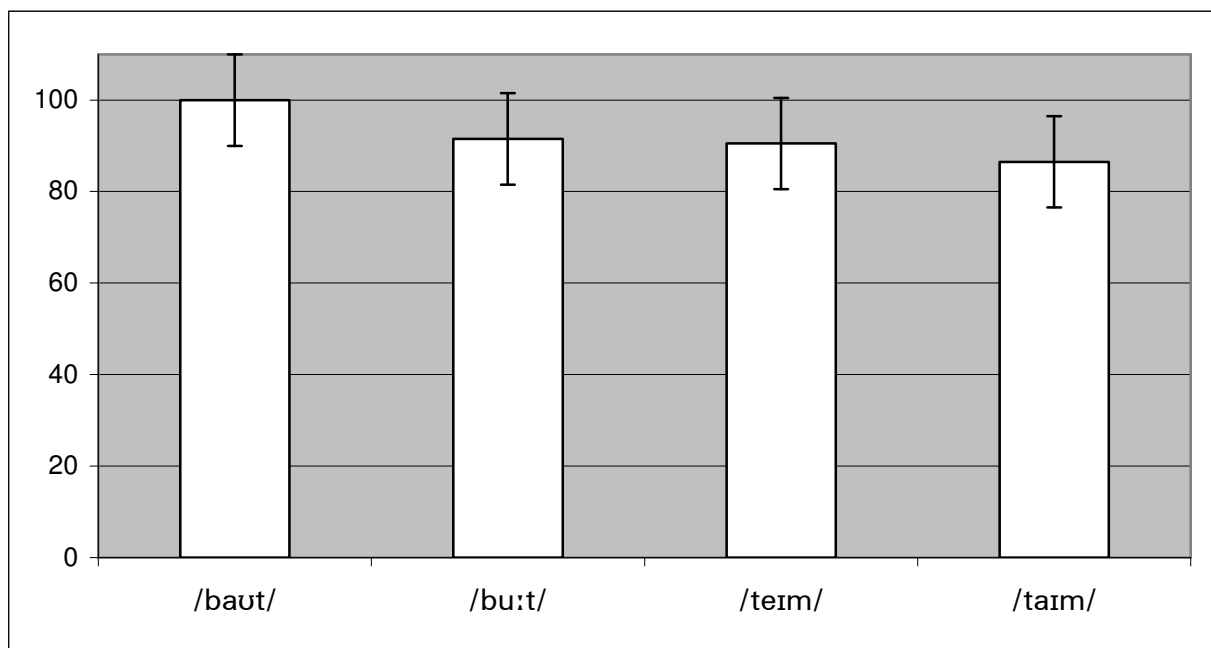


Figure 21. Taux de reconnaissance des mots RP associés aux sujets ANG par type de mots (%).

Réponse à l'hypothèse 7. c) chez les ANG : nous avons pensé que les sujets ANG seraient capables, tout comme les sujets EXP d'identifier tous les mots RP sans aucun écart entre les différents types de mots proposés.

La Figure 21 montre que les meilleurs taux d'identification commencent avec BOUT, puis BOOT, suivi de TAME et enfin TIME. Pour l'instant le taux des sujets ANG semble suivre le même ordre que celui des sujets EXP.

Les analyses statistiques ont confirmé qu'il n'y avait aucun écart significatif d'un mot à l'autre et que par conséquent, les sujets ANG, à en juger par les pourcentages de réponses correctes obtenus ont identifié les mots RP aussi bien que les sujets EXP.

En prenant BOOT comme référence, les analyses ont donné les résultats suivants : $z = 16$, $t = 0.012$, $p = 0.99$ entre BOOT et BOUT ; $z = -0.15$, $t = -0.19$, $p = 0.8$ entre BOOT et TAME ; et $z = -0.58$, $t = -0.78$, $p = 0.4$ entre BOOT et TIME.

Notre hypothèse concernant l'identification des mots RP par les sujets ANG est donc entièrement validée.

Récapitulatif : ordre prévu : aucun ; ordre final : (BOUT/BOOT/TAME/TIME).

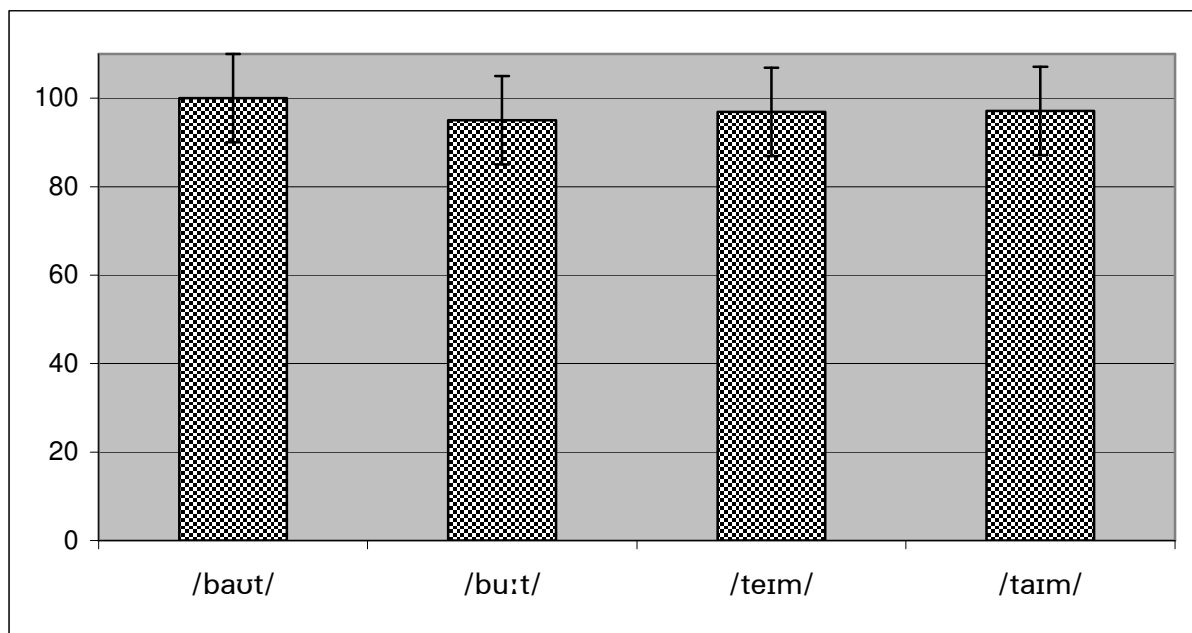


Figure 22. Taux de reconnaissance des mots RP associés aux sujets GEO par type de mots (%).

Réponse à l'hypothèse 7. e) chez les GEO : notre hypothèse de départ était que les sujets GEO devraient avoir plus de mal à identifier les mots RP de type BOOT et TAME dans la mesure où leurs prononciations correspondent aux mots BOUT et TIME en Geordie.

La Figure 22 semble indiquer que les mots RP de type BOOT et TAME ne se dégagent pas beaucoup du score des mots de type BOUT et TIME. Il semblerait au contraire que tous les mots RP se situent environ au même niveau.

Nos analyses ont révélé que non seulement les sujets GEO avaient obtenu des scores supérieurs à 95% dans l'identification des mots RP, mais qu'en plus il n'y avait aucun écart significatif d'un mot à l'autre. Par conséquent, les sujets GEO n'ont pas eu de difficultés particulières concernant les mots RP BOOT et TAME et ne les ont pas identifiés en faveur de leur prononciation Geordie.

En prenant BOOT comme référence, nos analyses statistiques ont donné les chiffres suivants : $z = 16.40$, $t = 0.007$, $p = 0.99$ entre BOOT et BOUT ; $z = 0.30$, $t = 0.35$, $p = 0.72$ entre BOOT et TAME ; et enfin $z = 1.65$, $t = 1.55$, $p = 0.12$ entre BOOT et TIME.

Notre hypothèse concernant l'identification des mots RP par les sujets GEO est donc rejetée et nous remarquons au passage que ceux sont les sujets GEO qui apparemment ont le mieux réussi dans une variété d'anglais qui n'est pas forcément celle qu'ils emploient tous les jours. Il sera particulièrement intéressant d'essayer d'expliquer pourquoi les sujets GEO n'ont pratiquement pas commis d'erreurs sur les mots RP de type BOOT/TAME dans la mesure où ces derniers sont homophones avec BOUT/TIME en Geordie.

Récapitulatif : ordre prévu : BOUT/TIME > BOOT/TAME ; ordre final : BOUT/TIME/TAME/BOOT.

5.8.2 Types de mots G les mieux identifiés

EXP	MOTS	G G	RP G	TOTAL
/bu:t/	BOUT	91,6	87,3	89,45
/bot/	BOOT	88	64,4	74,15
/te:m/	TIME	35,8	28,1	31,95
/te:m/	TAME	90,2	88	89,1

DEB	MOTS	G G	RP G	TOTAL
/bu:t/	BOUT	74,7	65,4	70,05
/bot/	BOOT	92,6	76	84,3
/te:m/	TIME	32	25	28,5
/te:m/	TAME	67	59	63

ANG	MOTS	G G	RP G	TOTAL
/bu:t/	BOUT	92,8	95,1	94
/bot/	BOOT	66,5	76	71,25
/te:m/	TIME	58,2	37	48
/te:m/	TAME	90,4	92,2	91,3

GEO	MOTS	G G	RP G	TOTAL
/bu:t/	BOUT	91	91	91
/bot/	BOOT	95	85	90
/te:m/	TIME	75	48	61,5
/te:m/	TAME	98	98	98

Tableau 7. Taux de reconnaissance des mots G associés aux 4 groupes d'auditeurs par phonème et par combinaison de stimuli (%).

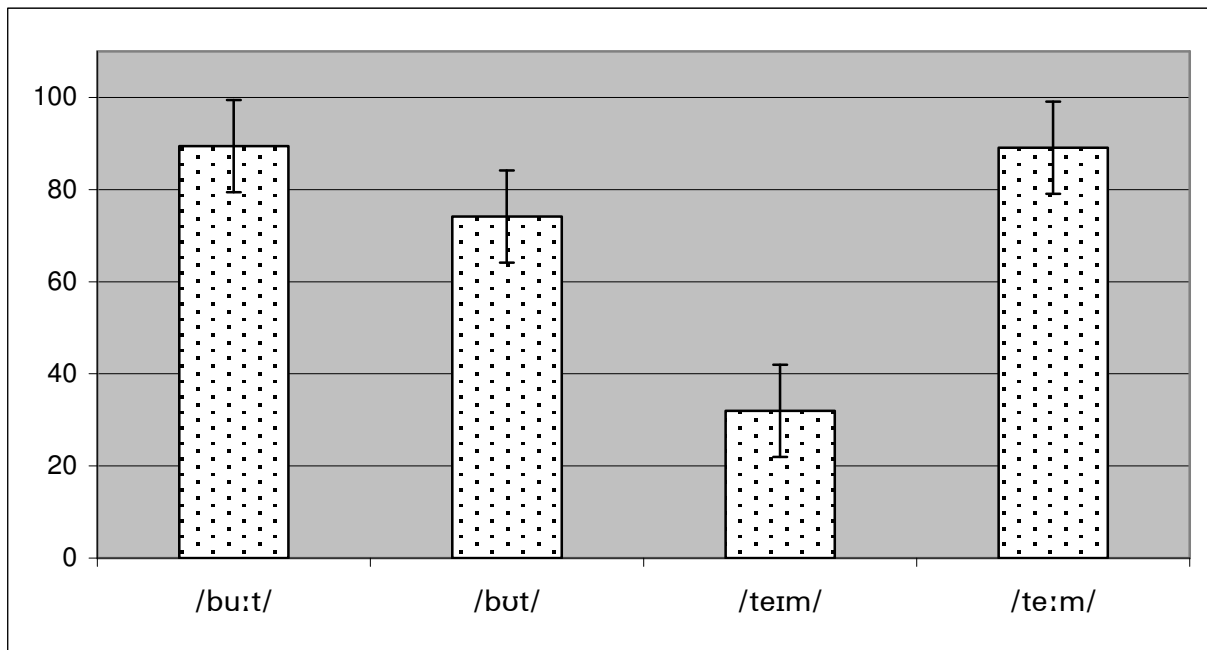


Figure 23. Taux de reconnaissance des mots G associés aux sujets EXP par type de mots (%).

Réponse à l'hypothèse 7. b) chez les EXP : selon la théorie de l'aimant de la langue maternelle (RP ici), nous avons supposé que les sujets EXP auraient du mal à identifier les mots G de type TIME/BOUT dans la mesure où leurs prononciations correspondent à TAME/BOOT en RP. Par contre, il est tout à fait possible que les sujets EXP identifient correctement les mots G de type TAME/BOOT s'ils peuvent discerner les différences qu'il y a avec la RP, d'autant que leurs réalisations ne sont guère opposées en comparaison avec les réalisations RP respectivement notées /eɪ/ et /u:/. Par conséquent, ils parviendraient à former une nouvelle catégorie phonétique pour les sons /e:/ et /ʊ/.

La Figure 23 indique que seuls les mots de type TIME se dégagent nettement du reste des autres mots ; autrement dit, ce seraient les mots de type TIME qui sembleraient avoir été les moins bien identifiés par rapport aux autres types de mots. Nous avons également prédit que les mots de type BOUT auraient créé des difficultés. La Figure 23 nous montre que ce n'est pas le cas, et qu'au contraire, ces mots sont arrivés en tête du classement. L'ordre des bonnes réponses étant BOUT/TAME/BOOT/TIME.

Voici les résultats des analyses statistiques menées sur les différences de taux de reconnaissance entre ces mots : en prenant BOOT comme référence, les chiffres ont montré que ce dernier était significativement supérieur à TIME : $z = -1.95$, $t = -6.75$, $p < 0.001$;

significativement inférieur à BOUT : $z = 0.89$, $t = 2$, $p = 0.04$; et significativement inférieur à TAME : $z = 0.84$, $t = 2.67$, $p = 0.007$.

Nous pouvons donc confirmer que les mots ayant été les moins bien identifiés par rapport aux autres mots sont les mots de type TIME, qui ont très certainement dû être ramenés à TAME RP (effet aimant) ; en revanche, les mots de type BOUT qui, contrairement à ce que nous avons prédit au départ ont été mieux identifiés que les autres mots, et ce malgré leur réalisation /u:/ qui auraient dû entraîner les sujets à les identifier comme BOOT ; enfin, TAME a également été identifié correctement, et sa nouvelle réalisation semble avoir été assimilée par les sujets EXP.

En résumé, on pourrait supposer que les sujets EXP ont pu créer des nouvelles catégories pour les mots G de type BOUT/TAME ; en revanche, comme nous l'avons prédit, ils ont été attirés par l'aimant RP concernant les mots de type TIME.

Notre hypothèse n'est donc pas entièrement validée.

Récapitulatif : ordre prévu : TAME/BOOT > TIME/BOUT ; ordre final : BOUT/TAME > BOOT > TIME.

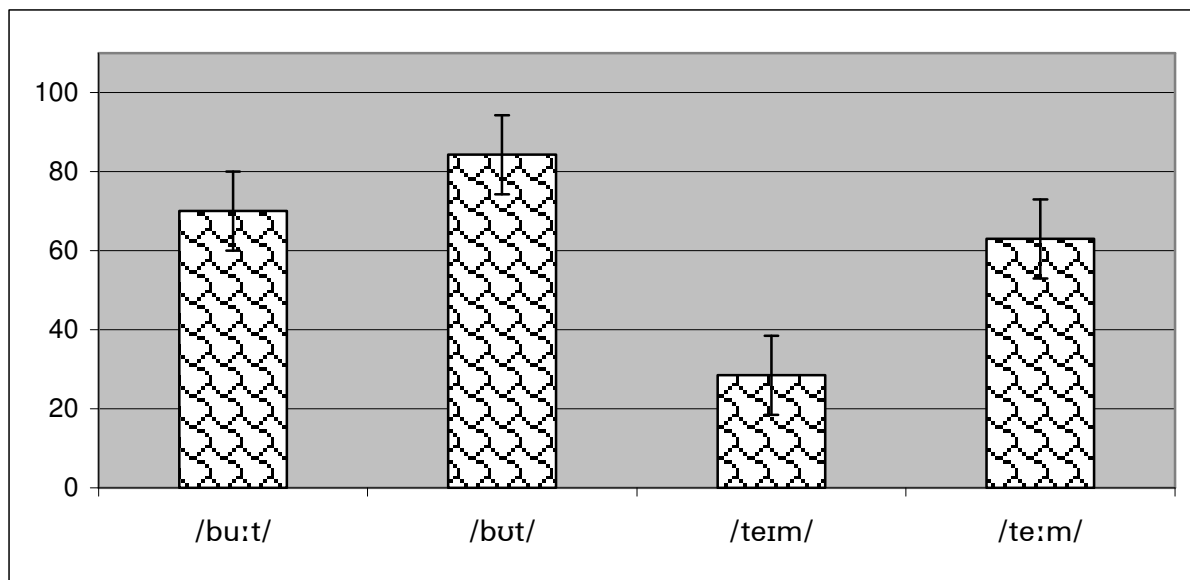


Figure 24. Taux de reconnaissance des mots G associés aux sujets DEB par type de mots (%).

Réponse à l'hypothèse 7. b) chez les DEB : nous avons émis les mêmes hypothèses concernant les sujets EXP et les sujets DEB, à savoir que les mots G de type TIME/BOUT seraient moins bien identifiés que les mots G de type TAME/BOOT.

La Figure 24 montre que les mots de type BOOT arrivent en tête, suivis par les mots de type BOUT, puis TAME et enfin, TIME.

Les analyses statistiques menées sur ces résultats ont montré que 3 groupes se dégagent ; les mots ou ensemble de mots les mieux identifiés sont : BOOT, suivi de BOUT/TAME, et enfin TIME. Les différences de scores entre ces ensembles furent significatives, en prenant TAME comme référence nous avons obtenu $z = 1.12$, $t = 3.49$, $p = 0.0004$ entre TAME et BOOT ; $z = 0.34$, $t = 1.31$, $p = 0.18$ entre TAME et BOUT ; et $z = -1.41$, $t = -9.16$, $p < 0.001$ entre TAME et TIME.

L'ordre auquel nous avons pensé au départ était TAME/BOOT > TIME/BOUT. Les résultats obtenus après les expériences ont donné BOOT > BOUT/TAME > TIME. Notre hypothèse est donc validée concernant les mots de type BOOT, TIME et TAME ; par contre, une fois de plus les mots de type BOUT furent mieux identifiés que ce que nous avons prévu.

L'effet aimant en faveur de la RP a donc fonctionné uniquement pour les mots de type TIME ; en revanche, les sujets DEB semblent être parvenus à créer des nouvelles catégories phonétiques pour les mots de type BOUT, BOOT, et TAME.

Récapitulatif : ordre prévu : TAME/BOOT > TIME/BOUT ; ordre final : BOOT > BOUT/TAME > TIME.

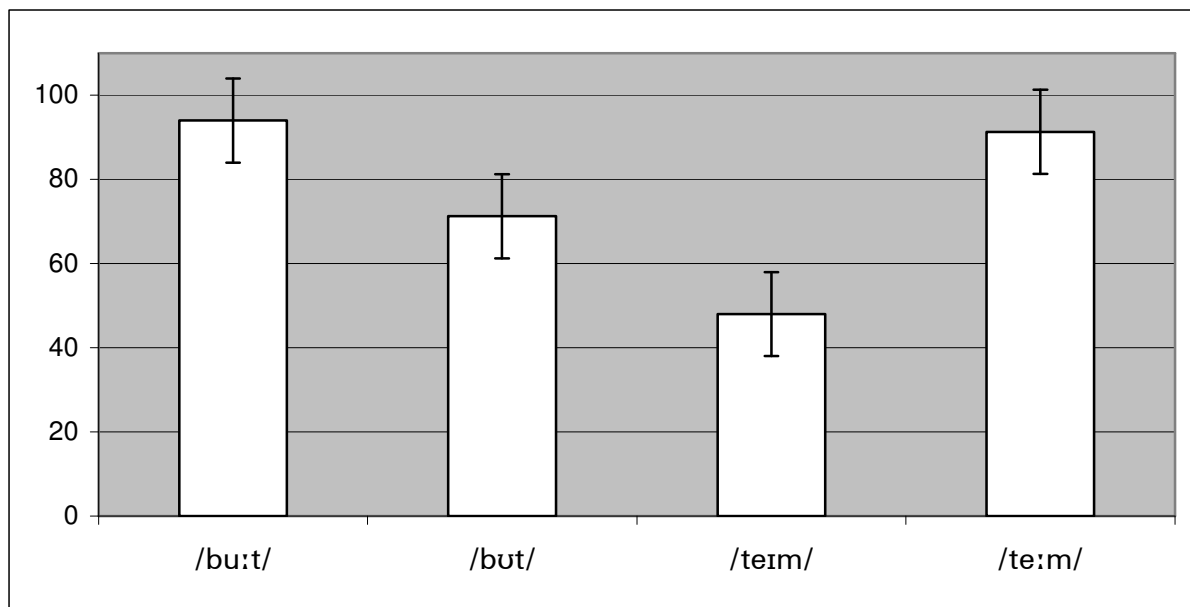


Figure 25. Taux de reconnaissance des mots G associés aux sujets ANG par type de mots (%).

Réponse à l'hypothèse 7. d) chez les ANG : nos sujets ANG étant plus familiers à l'accent du sud que du nord, nous avons pensé qu'ils identifieraient les mots G dans l'ordre suivant : TAME/BOOT > TIME/BOUT, tout comme nous l'avons prédit pour les sujets francophones. La Figure 25 montre que les mots G ont été identifiés dans l'ordre suivant : BOUT > TAME > BOOT > TIME.

Les analyses statistiques menées sur les différences entre ces scores ont été significatives pour tous les groupes de mots : en prenant BOOT comme référence nous avons obtenu $z = 1.99$, $t = 2.4$, $p = 0.16$ entre BOOT et BOUT ; $z = 1.50$, $t = 3.19$, $p = 0.01$ entre BOOT et TAME ; et $z = -1.12$, $t = -2.78$, $p = 0.005$ entre BOOT et TIME. Nous obtenons donc l'ordre BOUT > TAME > BOOT > TIME.

Les sujets ANG n'ont pas été attirés par l'aimant RP concernant les mots de type BOUT, en revanche ils l'ont été concernant les mots de type TIME, comme tous nos sujets examinés jusqu'à présent. Ils sont également parvenus à créer une nouvelle catégorie pour BOUT, vu que ce mot arrive en tête avec, ainsi que pour TAME, en seconde position. BOOT est arrivé en position intermédiaire, ce qui paraît un peu étrange dans la mesure où ce mot était présenté avec BOUT, et que sa réalisation se rapproche plus de celle employée en RP. Nous y reviendrons dans notre discussion.

Récapitulatif : ordre prévu : TAME/BOOT > TIME/BOUT ; ordre final : BOUT > TAME > BOOT > TIME.

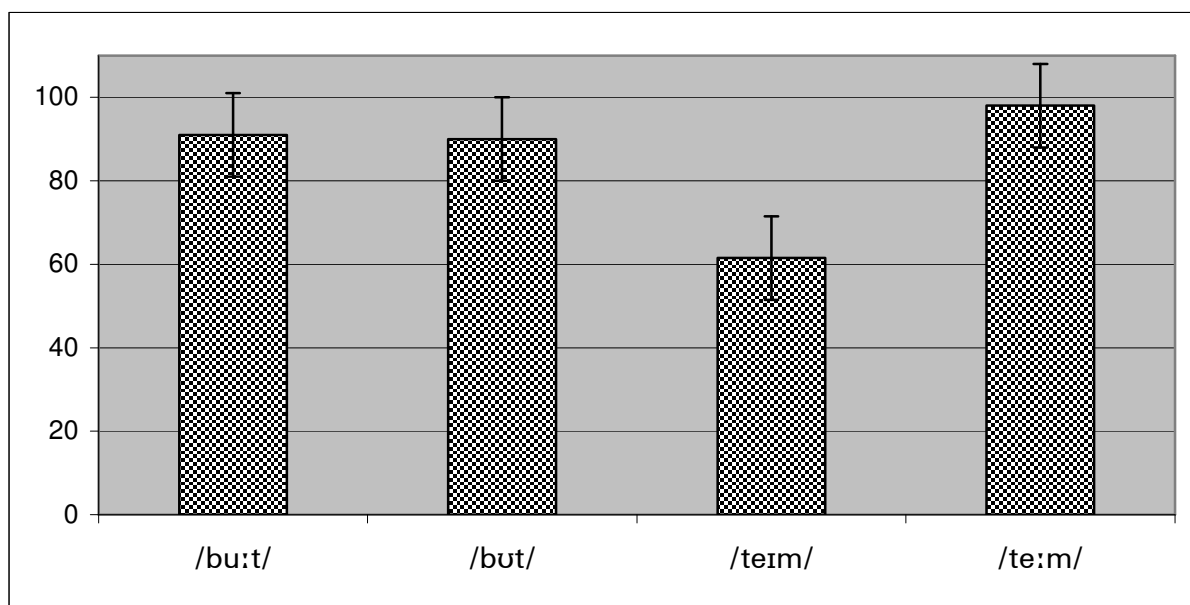


Figure 26. Taux de reconnaissance des mots G associés aux sujets GEO par type de mots (%).

Réponse à l'hypothèse 7. f) chez les GEO : notre hypothèse de départ était que les sujets GEO devraient normalement avoir plus de difficultés concernant les mots de type TIME qu'ils peuvent ramener à TAME en RP. Pour le reste, nous pensons qu'il ne devrait pas y avoir de différences significatives entre les mots BOUT/BOOT/TAME dans la mesure où ces réalisations leur sont parfaitement connues.

L'ordre indiqué par la Figure 26 nous montre que TAME arrive en tête, suivi de BOUT, puis BOOT et enfin TIME.

Les analyses statistiques menées sur les différences de score entre ces types de mots ont donné les résultats suivants : en prenant BOOT comme référence, nous obtenons $z = 0.57$, $t = 0.74$, $p = 0.45$ entre BOOT et BOUT ; $z = 2.17$, $t = 2.87$, $p = 0.003$ entre BOOT et TAME ; et $z = -1.66$, $t = -3.36$, $p = 0.0007$ entre BOOT et TIME.

Par conséquent, TAME arrive en tête, il est bien suivi de BOUT et BOOT qui sont tous deux indistincts, suivis enfin de TIME (ordre obtenu après analyses : TAME > BOUT/BOOT > TIME).

Notre hypothèse est donc validée pour les mots de type TIME, il semblerait que l'aimant RP ait fonctionné ici, elle l'est également pour les autres mots à la petite différence que TAME est significativement meilleur que BOUT/BOOT. Quoiqu'il en soit, ces mots ont pour la plupart été identifiés correctement en fonction de l'accent Geordie et les sujets n'ont donc montré aucun aimant RP concernant l'identification des mots de type BOUT, comme nous l'avons vu jusqu'à présent chez tous les autres groupes de sujets.

Récapitulatif : ordre prévu : TAME/BOUT/BOOT > TIME ; ordre final : TAME > BOUT/BOOT > TIME.

5.9 CONCLUSION

Voici, à titre de récapitulatif, tous les résultats obtenus après expériences et analyses statistiques :

- en ce qui concerne le niveau de compétence de chaque groupe, les sujets GEO arrivent en tête à la fois dans l'identification des mots RP et dans l'identification des mots G. Ils sont suivis par les EXP en mots G, et par les EXP à nouveau ex æquo avec les ANG en mot RP, enfin les sujets DEB arrivent en dernière position partout, ils sont cependant ex æquo avec les ANG en mot RP.

Ordre obtenu pour les mots RP : GEO > EXP > DEB/ANG.

Ordre obtenu pour les mots G : GEO > EXP/ANG > DEB.

- Chez tous les groupes, les mots RP ont été mieux reconnus que les mots G.
- Chez tous les groupes, les stimuli ont été reconnus dans l'ordre suivant : RP-RP/G-RP > G-G > RP-G. Tous les mots RP peuvent être identifiés, quel que soit l'accent de la phrase porteuse. Les mots G sont nettement mieux identifiés si l'accent de la phrase porteuse est lui aussi en Geordie. L'interaction entre l'accent du mot et l'accent de la phrase porteuse fut significative.
- Le fait d'écouter un texte prononcé en Geordie avant l'expérience n'a causé aucune amélioration significative chez aucun des groupes.
- De la même manière, l'utilisation du feedback n'a eu aucun effet significatif sur le taux de bonnes réponses.
- La moitié des sujets EXP se sont améliorés de façon significative au cours de l'expérience, après seulement 3 minutes de test. Le reste des EXP et la totalité des DEB ont également suivi cette tendance, même si ce ne fut pas prouvé de façon significative.
- Les mots RP ont tous été reconnus les uns aussi bien que les autres chez tous les groupes, à l'exception des sujets DEB qui ont eu un peu plus de problème avec les mots de type BOOT.
- Les mots G ayant posé le plus de problème chez tous les groupes furent les mots de type TIME qui ont tous été interprétés en faveur de la RP. En revanche, les mots G de type BOUT et TAME furent plutôt bien identifiés et arrivent généralement en tête chez les sujets EXP, ANG et GEO. Seuls les DEB ont eu un meilleur score pour les mots G de type BOOT, mais ont cependant très bien réussi concernant TAME et BOUT.

Les sujets GEO ont été meilleurs sur TAME, les sujets ANG ont été meilleurs sur BOUT et les sujets EXP ont été meilleurs aussi bien sur TAME que BOUT.

CHAPITRE 6

DISCUSSION

6.1 RAPPEL DU CONTEXTE ET DU PROBLEME POSE

Les apprenants francophones sont-ils capables de reconnaître correctement des mots anglais en dépit de la variation phonologique qu'ils présentent d'un accent à l'autre? Nous avons formulé cette question en partant de la constatation que l'anglais enseigné aux apprenants francophones, à savoir la RP, n'était employé que par environ 3% de la population britannique, et que la réalité ne reflétait pas exactement ce que l'on apprend sur les bancs des écoles et des universités. Nous avons effectivement vu que la Grande-Bretagne regorgeait de variétés phonologiques régionales et sociales, et les quelques villes que nous avons présentées suffisent déjà à nous donner une idée de la complexité de certaines prononciations et à anticiper les confusions qu'elles peuvent engendrer chez les apprenants francophones.

En nous focalisant sur l'accent Geordie, nous avons remarqué que cette variété présente non seulement des voyelles complètement différentes de la RP, comme par exemple la voyelle de TAME prononcée [e:], le schwa prononcé [ə], mais également des utilisations de voyelles susceptibles de créer des homophonies avec la RP, mais sur d'autres mots lexicaux, comme indiqué dans la liste non exhaustive ci-dessous :

- SHIRT prononcé [ʃɔ:t] qui rime avec SHORT RP.
- SEE prononcé [seɪ] qui rime avec SAY RP.
- PART prononcé [pɔ:t] chez les classes ouvrières, qui rime avec PORT RP.
- PORT prononcé [pɑ:t] (classes ouvrières), qui rime avec PART RP.
- BUCK prononcé [bʊk], qui rime avec BOOK RP.
- RACE prononcé /ɹæɪs/ chez certains locuteurs, qui rime avec RICE RP.
- BOAT prononcé [bɔ:t], qui se rapproche de BOUGHT RP.
- KNOW prononcé [nau], (classes ouvrières), qui rime avec NOW RP, ou encore prononcé [na:] (prononciation plus ancienne).
- SHOUT prononcé [ʃu:t], qui rime avec SHOOT RP.
- TIME prononcé [teɪm], qui rime avec TAME RP.

- FOR prononcé [fa:], qui rime avec FAR RP.

En ne retenant les prononciations Geordie les plus fréquemment rencontrées, à savoir celles concernant les mots de type TIME/TAME/BOU/BOOT, nous avons voulu voir si les éventuelles confusions avec la RP étaient irréversibles ou si au contraire il y avait possibilité de les contrecarrer en présentant ces mots de manières différentes, dans le cadre de tests d'identification.

Pourquoi avons nous choisi de tester les variétés de l'anglais ? Tout simplement parce que l'anglais est très largement répandu dans le monde entier et dans l'enseignement des langues étrangères, et que ses variétés régionales ne peuvent pas être évitées lorsqu'un français se rend en Angleterre.

Autre raison également, la plupart des travaux menés en perception de L2 ont effectivement étudié la perception de l'anglais comme langue seconde, mais très rarement ses variétés phonologiques, et encore moins sur les apprenants francophones.

Cependant, certains travaux, comme notamment les expériences de Evans et Iverson (Evans & Iverson ; 2004) sur les accents du nord et du sud de l'Angleterre, ont permis de montrer que certains sujets étaient capables d'ajuster leur perception d'un son en fonction de l'accent d'une phrase porteuse, et ce, même si l'accent en question ne leur était pas familier.

Les travaux de Escudero (Escudero ; 2002) sur les réalisations du [i] écossais et leur perception par les sujets espagnols, ont également révélé que ces derniers avaient été capables d'identifier correctement le contraste /i/ - /ɪ/ écossais en utilisant des indices non présents dans leur langue maternelle (la durée) et sur un phonème qui n'existe que sous une seule forme en espagnol.

En résumé, même si la majorité des travaux menés en perception de L2 ont bien souvent montré qu'il y avait chez les sujets testés une forte influence de la langue maternelle et de ses mécanismes perceptifs, d'autres expériences ont pu prouver que certaines identifications étaient possibles et sollicitaient même la détection d'indices acoustiques non présents dans la langue maternelle.

Par conséquent, est-ce-que nos sujets francophones et anglophones vont identifier les mots RP et Geordie en fonction de leur accent maternel pour les anglais ou de l'accent qu'ils ont appris à l'école pour les français, ou bien leur est-il possible d'identifier correctement des mots prononcés dans un accent totalement différent de ce qu'ils connaissent ? Est-ce-que le fait d'apprendre l'anglais depuis plusieurs années pour les sujets francophones expérimentés suffit à atteindre le niveau de compétence d'un anglais natif, et en est-il de même pour les francophones débutants ? Est-ce-qu'un habitant du sud de l'Angleterre, qui partage la même langue maternelle qu'un habitant de Newcastle, a le même niveau de compétence que ce dernier ? Est-ce-qu'un habitant de Newcastle, beaucoup plus exposé au Geordie qu'à la RP, est cependant capable de déceler les homophonies qu'il peut rencontrer entre ces deux accents ? Est-ce-que certains mots ont été mieux reconnus que d'autres et pour quelle(s) raison(s) ?

Les résultats de nos expériences ont pu apporter des réponses à toutes ces questions. Nous allons les reprendre et les expliquer dans la partie qui suit en essayant de les relier aux autres travaux menés dans ce domaine et voir s'ils peuvent s'appliquer ou pas aux principales théories de la perception L2.

Avant de passer de façon plus détaillée à l'explication de nos résultats, il convient d'apporter une petite précision sur les termes que nous emploierons concernant les appellations L1 et L2. Notre étude est principalement basée sur l'opposition entre RP et Geordie, ces variétés font partie de L2 pour nos apprenants francophones et de L1 pour les natifs. Afin d'éviter toute confusion entre langue maternelle et accent maternel, nous utiliserons le terme de L1 pour référer à la RP et L2 pour référer au Geordie. Lorsqu'il s'agira d'évoquer la langue maternelle, ceci sera à chaque fois précisé de façon claire afin de ne pas engendrer des confusions terminologiques entre les langues et les accents.

6.2 QUELS SONT LES MEILLEURS GROUPES DE SUJETS ET POURQUOI ?

Nous avons constaté que d'une manière générale, tous mots confondus, les sujets GEO arrivaient à chaque fois en tête des classements de bonnes réponses et que les sujets DEB arrivaient en dernier.

Ceci peut avoir un lien avec l'âge d'apprentissage de la langue. La théorie du *Speech Learning Model* de Flege (Strange ; 1995) a montré que plus tôt une langue est apprise,

meilleures en sont la production et la perception. Flege explique dans sa théorie que la présence de l'accent étranger lorsqu'un sujet parle une langue seconde est causée par des interférences phonologiques avec la langue maternelle et qu'un son L2 se rapprochant de L1 sera automatiquement interprété en fonction de L1. Il explique également que plus l'apprenant mettra de temps à apprendre cette langue seconde, moins il aura de facilités à appréhender les différences de réalisations entre les phonèmes proches de L1 et L2. Même si ce modèle était à la base destiné à tester la production des sons de L2, certaines expériences furent menées par la suite dans lesquelles les sujets furent testés à la fois sur la production, mais également la perception des sons de L2. A chaque fois, les résultats ont montré que les sujets ayant appris la langue plus tôt étaient meilleurs dans les tâches de perception que les sujets l'ayant apprise à l'adolescence. En appliquant ces affirmations à la perception de la RP (L1) et du Geordie (L2), on peut donc expliquer pourquoi les GEO arrivent en tête et les DEB en dernier ; les sujets GEO ont appris l'anglais à leur naissance et sont donc exposés au Geordie depuis de nombreuses années, alors que les sujets DEB ont commencé à apprendre l'anglais à l'école vers l'âge de 11 ans pour la plupart et ne furent jamais autant exposés à l'anglais que les sujets GEO. Pour l'instant, ces résultats n'ont rien de surprenant.

Mais dans ce cas, si le niveau de compétence des sujets se mesure par rapport à l'âge d'apprentissage, nos sujets EXP devraient avoir à peu près les mêmes taux de bonnes réponses que les sujets DEB, puisque ces groupes ont tous deux commencé à apprendre l'anglais au collège, vers l'âge de 11 ans. Les résultats des analyses statistiques menées dans notre partie précédente consacrée aux résultats de l'Hypothèse 1 ont pourtant montré que les sujets EXP étaient significativement meilleurs que les sujets DEB.

Il faut donc compléter les explications précédentes. Certes, la perception d'une langue seconde est meilleure chez un sujet qui apprend cette langue à sa naissance que chez un sujet qui l'apprend vers l'âge de 11 ans, mais surtout le degré d'exposition ne doit être négligé.

En effet, bien que nos sujets DEB et EXP aient appris l'anglais au même âge, les sujets DEB ont moins poursuivi la pratique de l'anglais que les sujets EXP. Ils ont pour la plupart suivi les cours d'anglais dispensés dans leur milieu scolaire, et à l'exception de quelques voyages en pays anglophones, l'exposition à l'anglais a diminué au fur et à mesure de leurs études. Pour les sujets DEB qui étaient en première année d'anglais à l'université, on peut dire la même chose, ils n'ont à peine que quelques mois de plus de pratique et d'exposition que les

étudiants s'étant dirigés vers d'autres voies. Ces quelques mois ne suffisent donc pas à faire d'eux des sujets expérimentés.

En revanche, les sujets EXP ont une pratique de l'anglais beaucoup plus longue et intensive que les sujets DEB. Après avoir appris l'anglais à l'école à l'âge de 11 ans et avoir suivi le même cursus que les sujets DEB, à savoir environ 7 ans de pratique, les sujets EXP ont continué pendant environ 8 ans de plus, ils ont donc à leur actif pratiquement le double de pratique et d'exposition à l'anglais par rapport aux sujets DEB.

Ce qui est vraiment très intéressant dans nos résultats est que les sujets EXP ont le même niveau de compétences que les sujets ANG concernant l'identification des mots G ; autrement dit, ces résultats sembleraient indiquer que 14 ans d'expérience de l'anglais RP suffisent à un apprenant francophone pour identifier certains mots Geordie aussi bien qu'un sujet natif dans le cadre d'une tâche d'identification. On aurait pourtant pu imaginer que les ANG soient meilleurs que les EXP dans l'identification des mots G dans la mesure où ils sont quand même plus exposés à l'anglais et ses variétés que des sujets francophones. Or, il n'en est rien. Comment se fait-il que deux groupes dont l'un n'a pas l'anglais comme langue maternelle, et dont l'autre a plus de chances d'être exposé à des variétés accentuelles de sa propre langue maternelle, se retrouvent au final avec le même score d'identification pour les mots G ? La première conclusion que nous pouvons déjà tirer est qu'au vu de ces résultats, le fait d'être natif anglais n'améliore pas le taux de reconnaissance des mots G et que, nous l'avons dit, 14 années d'expérience de l'anglais standard suffisent à un apprenant francophone pour identifier des mots G aussi bien qu'un anglais natif. Le point commun à nos deux groupes semble donc être la pratique de l'anglais standard ; rappelons que nos sujets ANG sont pour la plupart originaires du sud de l'Angleterre et ne sont absolument pas familiers avec le Geordie. Nos sujets EXP, quant à eux, ont un excellent niveau d'anglais standard également, et ne sont pas plus familiers avec le Geordie que les sujets ANG. Autrement dit, nous pouvons expliquer la position des sujets ANG dans le classement par groupes sur l'identification des mots G tout simplement par un manque d'exposition au Geordie, et surtout, le fait d'avoir l'anglais comme langue maternelle ne leur permet pas pour autant d'identifier les mots G d'une meilleure façon que les sujets EXP.

Ce qui est par contre plus positif en ce qui concerne les sujets EXP est que l'enseignement de l'anglais qu'ils ont reçu en milieux scolaires et universitaires, ajouté à leur pratique de l'anglais et à leurs divers voyages en pays anglophones leur suffisent dans le cadre de ces expériences à traiter les variétés régionales de l'anglais standard aussi bien qu'un anglais

natif, et ce malgré une durée d'exposition et de pratique bien plus courte qu'un sujet natif. Il est vrai aussi que les sujets EXP ont tous reçu des enseignements solides en phonétique anglaise et que certaines universités proposent à certains stades du cursus universitaire des cours destinés à la présentation de quelques variétés phonologiques de l'anglais britannique ; il est donc fort possible que l'association de tous ces facteurs (années de pratique et fortes connaissances en phonétique) soit à l'origine des forts taux de reconnaissance des mots G chez les sujets EXP.

Si le score de bonnes réponses des sujets ANG dans l'identification des mots G semblait à la limite s'expliquer par rapport à leur région d'origine et leur connaissance des autres variétés de l'anglais, la situation est beaucoup plus surprenante en ce qui concerne leur identification des mots RP.

Les analyses effectuées sur ce point ont indiqué que les sujets ANG arrivaient en dernière position dans l'identification des mots RP et que leur score était indistinguable de celui des sujets DEB. Nous avons pu expliquer que les sujets DEB arrivaient toujours en dernier pour la simple et bonne raison que leur durée d'exposition était beaucoup plus courte que celle relevée chez les autres groupes. En revanche, nous nous serions attendue à ce que les ANG aient à nouveau le même niveau que les sujets EXP, voire supérieur puisque la RP est selon nous l'accent britannique le plus facilement identifiable et surtout celui qui se rapproche le plus des régions d'origines de nos sujets ANG. Pourtant, ces derniers se sont montrés plus faibles que les sujets GEO et EXP.

La durée d'exposition ne semble donc pas être ici l'explication la plus juste puisque les sujets ANG sont beaucoup plus exposés à la RP que les sujets GEO, et sont pourtant en dessous du score de bonnes réponses des habitants de Newcastle. Par conséquent, si nos sujets ANG ne sont pas suffisamment exposés à la RP, c'est peut-être parce qu'ils sont exposés à d'autres variétés.

On peut tout d'abord essayer d'expliquer le score des sujets GEO en mot RP et le fait qu'ils soient meilleurs que tous les autres sujets. L'explication la plus probable est que les habitants de Newcastle sont depuis leur naissance à la fois exposés au Geordie mais également à la RP à travers les médias, et d'après les travaux de Evans et Iverson (Evans & Iverson ; 2004), les habitants du nord de l'Angleterre sont souvent habitués à modifier leur prononciation pour s'adapter à leur interlocuteur lorsqu'ils sont en contact avec des personnes du sud de l'Angleterre ; on peut donc en déduire que c'est pour cette raison que les sujets GEO ont obtenu les meilleurs scores en mot G et RP.

Les anglais du sud en revanche n'ont pas tendance à modifier leur accent lorsqu'ils parlent avec une personne du nord (Evans et Iverson ; 2004) ; par contre, même si leur accent d'origine se rapproche plus de la RP que du Geordie, ils connaissent également d'autres variétés régionales de l'anglais standard qu'ils ont rencontrées dans leurs régions voisines. N'oublions pas non plus qu'au-delà des variétés régionales, nous avons également des variétés sociales (Foulkes ; 2004) et nos sujets ANG, bien que pour la plupart du sud, ne parlent pas vraiment RP et sont confrontés à de nombreuses variantes sociophonétiques qu'ils pratiquent eux-mêmes.

Par conséquent, il se pourrait bien que sans forcément avoir reconnu que notre corpus contenait du Geordie, nos sujets ANG aient néanmoins repéré qu'il comportait des variétés phonologiques de l'anglais standard et aient interprété certains sons RP comme d'autres variétés britanniques (voir Annexe 4).

Rappelons en effet que le son /e:/ est également rencontré pour les mots de type TAME à Liverpool, Leeds, Cardiff, Sheffield, Hull ou encore Malahide ; de la même manière, le son /aɪ/ contenu dans les mots de type TAME se retrouve à Liverpool, Norwich, Sandwell, et en Cockney sous la forme /æɪ/ ; la prononciation de BOOT est /bʊt/ à Newcastle et Bristol, et /ʊu/ à Norwich et Hull. Nos sujets ANG venant de régions très différentes du sud et connaissant quelques unes des villes du nord de l'Angleterre, il est fort possible que tous les résultats obtenus reflètent leurs connaissances d'autres variétés britanniques au détriment de la RP. Phénomène qui ne peut se produire chez les sujets EXP, uniquement exposés à la RP, d'où leurs meilleurs scores pour ces mots.

En résumé, les facteurs pouvant expliquer pourquoi certains sujets sont arrivés premiers dans le classement et d'autres à la fin sont tout d'abord la durée de pratique de l'anglais expliquant dans un premier temps pourquoi les DEB arrivent toujours en dernier ; le type d'accent auquel les sujets ont été exposés fut également un facteur important, ce qui explique pourquoi les GEO arrivent en premier dans l'identification des mots RP et G, et pourquoi les ANG ne font pas mieux que les EXP pour les mots RP et G. Dernier point, le fait d'avoir l'anglais comme langue maternelle ne facilite pas l'identification des mots RP et G, puisque nous avons vu que les EXP étaient meilleurs que les ANG en mots RP, et ex æquo en mots G.

Autrement dit, le modèle du *Speech Learning Model* prédisant qu'une langue est mieux perçue si elle est apprise le plus tôt possible s'applique ici en partie en ce qui concerne les différences entre les EXP et les DEB, de même qu'entre les GEO et le reste des sujets. En

revanche, ce principe ne semble pas valider les résultats obtenus pour l'opposition entre les sujets ANG et les sujets EXP. Il semblerait plutôt qu'un autre facteur entre en ligne de compte, comme par exemple le type d'accent auquel les sujets ont été le plus exposés.

6.3 POURQUOI LES MOTS RP FURENT MIEUX RECONNUS QUE LES MOTS G ?

Notre deuxième hypothèse visait à vérifier si les mots RP étaient mieux reconnus que les mots G. Nous avons vu qu'effectivement les sujets avaient de meilleurs résultats en mots RP qu'en mots G. Les explications pour ces points sont assez simples et n'ont rien de surprenant.

En ce qui concerne les sujets EXP et DEB, la RP est la seule variété qui leur est la plus familière et celle qu'ils pratiquent le plus durant toute leur scolarité. Il est donc tout à fait logique que ces derniers aient eu plus de facilités à identifier les mots RP en comparaison avec les mots G.

Les sujets ANG ont également mieux identifié les mots RP que les mots G, ce qui semble assez normal dans la mesure où la majorité de ces sujets venaient du sud de l'Angleterre et que leur propre accent se rapprochait donc plus de la RP que du Geordie.

Chez les sujets GEO, nous aurions en revanche pu nous attendre à ce que les mots G soient mieux reconnus que les mots RP puisqu'il s'agit de l'accent qu'ils utilisent et qu'ils entendent tous les jours. D'un autre côté, nous savons également qu'ils sont exposés à la RP au travers des médias, et que lorsqu'ils sont en contact avec des personnes ayant plus un accent du sud que du nord, certains d'entre eux sont habitués à modifier leur accent pour s'adapter à leurs interlocuteurs du sud, par conséquent, les habitants de Newcastle et par la même occasion nos sujets GEO sont à la fois exposés au Geordie et à la RP. Ceux sont pourtant les mots RP qui ont donné de meilleurs résultats. On peut donc supposer que malgré la place importante qu'occupe le Geordie chez les habitants de Newcastle, les sujets ont néanmoins plus de facilités à identifier ce qui appartient à l'accent de référence. Nous le verrons également plus tard dans notre partie consacrée aux types de phonèmes les mieux reconnus, mais il se peut aussi que le fort taux de reconnaissance des mots RP chez les sujets GEO soit tout simplement dû au fait que les prononciations RP de TIME et BOUT ne font pas partie du système phonologique du Geordie, et qu'il fut donc relativement simple pour nos sujets GEO d'attribuer ces sons à la RP.

Quoi qu'il en soit, tous les groupes ont eu plus de facilités à identifier les mots RP par rapport aux mots G. Cette préférence pour l'accent standard pourrait être causée par une attirance en faveur de la RP que Kuhl nomme le *Perceptual Magnet Effect*. Nous avons expliqué dans notre Chapitre 2 que l'exposition à une langue (la langue maternelle en général) met en place des prototypes correspondant aux meilleures catégories d'un son donné, et qu'une fois ces prototypes établis, ils attirent l'input que reçoit l'auditeur, faisant que les distances entre les différents stimuli se retrouvent réduites à ces prototypes, ce qui explique pourquoi nous avons souvent du mal à identifier certains sons de L2. Nous avons vu que la plupart des expériences visant à vérifier le *Perceptual Magnet Effect* (Strange ; 1995) chez les adultes faces à une langue seconde ont toutes montré que la perception des sons de L2 était souvent altérée par l'influence de L1, les sujets utilisant des mécanismes de perception identiques à ceux qu'ils utilisent dans leur langue maternelle, et ce, même lorsque les sujets furent testés sur une langue maternelle commune, variant uniquement sur la prononciation de certaines voyelles (Miller et Grosjean ; 1997). Les résultats de notre expérience montrent clairement que d'une manière générale, tous les sujets semblent avoir créé des prototypes pour la RP (d'où le fort taux de bonnes réponses en mots RP) et que les mots G pour lesquels les sujets commirent des erreurs furent très certainement attirés par les réalisations RP s'en rapprochant. A noter que cette tendance est très générale et que nous reviendrons très rapidement sur les détails de ces mots RP et G les mieux identifiés.

6.4 POURQUOI CERTAINES COMBINAISONS ONT FACILITE L'IDENTIFICATION DES MOTS G ?

La partie la plus important de notre recherche est très certainement la suivante : les sujets francophones sont-ils capables dans une certaine mesure d'identifier correctement des mots Geordie ?

Avant d'expliquer pourquoi la réponse à cette question est positive, il convient de dire quelques mots sur les résultats que nous avons obtenus concernant les combinaisons des stimuli RP-RP, G-RP, G-G, RP-G.

Nous avons tout d'abord pu constater que chez tous les groupes l'ordre des bonnes réponses était le suivant : RP-RP/G-RP (aucune différence significative entre les deux premières combinaisons) > G-G > RP-G. Ce qui revient à nouveau à dire que les mots RP furent mieux reconnus que les mots G.

Le point le plus intéressant ici est que pour tous nos sujets, l'identification des mots G fut significativement meilleure quand ces derniers étaient insérés dans une phrase porteuse elle-même prononcée en Geordie, en comparaison avec une phrase RP.

Si l'on récapitule la situation, concernant les mots RP, le fait d'insérer un son G en phrase porteuse ne perturbe pas les sujets qui ne sont donc pas attirés par le Geordie et se comportent en fonction du prototype RP établi dans leur système phonologique, et ce, même chez les sujets GEO. Concernant l'identification des mots G, la combinaison RP-G a donné les scores les plus faibles ; autrement dit, en comparant les résultats des combinaisons RP-RP et RP-G, il semblerait que le fait d'entendre dès le départ une succession de mots prononcés en RP attire automatiquement tous les sujets en faveur de cet accent, faisant que les mots insérés dans ces phrases sont tous ramenés à la RP. Comment se fait-il alors que la combinaison G-RP n'ait pas poussé les sujets à identifier les mots RP contenus dans le stimulus en tant que mots G ?

Il se pourrait qu'en plus d'entendre en premier un accent RP qui les amènerait alors à traiter tous les mots suivants comme des mots RP, chose que l'on remarque pour les combinaisons RP-RP et RP-G, nos sujets soient capables de repérer un mot RP même si ce dernier est inséré dans une phrase porteuse prononcée en Geordie. Ces résultats coïncident également avec ceux obtenus par Evans et Iverson concernant les sujets qui avaient pu ajuster la qualité des voyelles anglaises proposées selon l'accent de la phrase porteuse. Il se peut aussi que le fait de pouvoir identifier plus facilement un mot RP dans les deux phrases porteuses, en comparaison avec un mot G, ait un lien avec les phonèmes stockés dans la mémoire des sujets. Les travaux de Goldinger (Goldinger ; 1996, 1998) expliquent que les auditeurs stockent dans leur mémoire les traces phonétiques de ce qu'ils entendent et que d'une certaine manière, ces traces sont activées à chaque fois que les auditeurs entendent des mots similaires à ce qui a été stocké. Nos sujets étant ici plus familiarisés avec la RP qu'avec le Geordie (excepté pour les sujets GEO), les traces phonologiques de cette variété ont donc été stockées par les auditeurs tout au long de leur apprentissage et de leur exposition, par conséquent ceux sont donc ces traces qui auraient été activées et comparées à l'input entendu dans les stimuli auditifs, d'où la capacité à identifier un mot RP dans une phrase Geordie.

En résumé, nous remarquons que tous les stimuli contenant un son RP, à savoir les combinaisons RP-RP, G-RP et RP-G, ont attiré les sujets en faveur d'une identification RP. Il y a donc eu un phénomène d'aimant perceptif en faveur de la RP pour tous ces stimuli. En revanche, le seul stimulus ne contenant pas de son RP, à savoir la combinaison G-G, a mieux permis d'identifier les mots G sans aucune attraction en faveur de la RP. Il est donc possible dans le cadre d'une nouvelle variété de l'anglais britannique d'obtenir un phénomène

d'aimant perceptif en faveur de cette variété à partir du moment où tout est prononcé dans le même accent et très certainement à partir du moment où les sujets ne disposent pas de sons connus sur lesquels s'appuyer.

Ce qui est donc particulièrement intéressant et nouveau ici est que même si l'influence de la RP reste très présente chez tous nos sujets, son enseignement ou/et sa pratique ne bloque(nt) pas l'identification correcte de nouveaux sons, et ce, malgré les homophonies que nous avons pu relever entre le Geordie et la RP. Les résultats plus détaillés par type de phonèmes pourront très certainement nous en dire plus.

6.5 POURQUOI LE FEEDBACK ET LE TEXTE PREALABLE N'ONT EU AUCUN EFFET ?

En ce qui concerne les résultats obtenus par l'utilisation du feedback, nous avons vu qu'il n'y avait eu aucun effet significatif sur l'amélioration des résultats, et ce chez tous les groupes. Nous aurions pensé que le fait de donner aux sujets la réponse attendue après leur choix les aurait aidés à prendre conscience de leurs erreurs et s'améliorer au fur et à mesure. Nous avons également vu auparavant que 10 minutes d'entraînement étaient parfois suffisantes pour que les sujets s'améliorent (Strange ; 1995). Même si notre expérience ne durait pas plus de 15 min (nous aurions pu prendre plus de mots et faire durer le test plus longtemps, mais il est difficile de pouvoir trouver des sujets disponibles pendant longtemps), nous aurions pu avoir une légère amélioration vers la fin. Apparemment, ce ne fut pas le cas.

Quoi qu'il en soit, même si l'utilisation du feedback s'est largement répandue depuis plusieurs années, très peu de données nous permettent de conclure s'il est efficace à 100%. Peut-être aurait-il fallu alors répéter l'expérience sur les mêmes sujets avec des mots différents, pendant plusieurs jours, mais à nouveau, la disponibilité de chacun en dépend.

L'utilisation de l'écoute du texte préalable enregistré en Geordie aurait pu améliorer le taux de bonnes réponses sur les mots Geordie. Nous avons vu qu'aucun des textes utilisés n'a amélioré significativement le taux d'identification des mots RP et G.

Il serait intéressant à l'avenir de renouveler ces expériences en utilisant des textes plus longs et surtout en fournissant aux sujets les transcriptions orthographiques de ce qu'ils entendent¹⁵.

¹⁵ Merci à Gerry Docherty (Université de Newcastle Upon Tyne) pour ses conseils.

A partir de là, en associant le visuel et l'auditif, les sujets auraient directement accès au lexique et pourraient mieux se rendre compte de ce qui est dit, et de la façon dont sont prononcés les mots.

6.6 POURQUOI LES SUJETS SE SONT AMELIORES AU COURS DE L'EXPERIENCE ?

Nos analyses ont montré que la moitié des sujets EXP s'étaient significativement améliorés au cours de l'expérience concernant l'identification des mots G. D'après nos données, nous avons pu remarquer que cette amélioration prenait effet au bout de 3 minutes de test seulement, alors que nos sujets n'avaient pourtant jamais été au contact de l'accent Geordie.

Dans plusieurs expériences de Clarke et Garrett (Clarke & Garrett ; 2004), des sujets anglais natifs ont été soumis à des tests d'identification de phrases prononcées en anglais par des locuteurs non natifs (espagnols et chinois). Les résultats ont montré que les auditeurs commençaient à s'améliorer en l'espace d'une minute, après avoir entendu entre 2 à 4 phrases, avec un temps de réaction de plus en plus rapide.

Dans notre expérience, la tâche est plus compliquée puisque nos sujets sont non seulement testés sur une langue étrangère, mais en plus, prononcée avec un accent différent de ce qu'ils ont appris à l'école.

Nos résultats concordent avec les tendances obtenues par Clarke et Garrett, à savoir que les sujets se sont adaptés assez rapidement. Nos sujets se sont améliorés au bout de 3 minutes sur une variété accentuelle de L2 et les sujets de Clarke et Garrett se sont améliorés au bout d'une minute sur leur langue maternelle prononcée par des locuteurs non natifs.

Bien que ces résultats n'aient pas été prouvés significativement chez tous les sujets EXP et DEB, le fait que la moitié des sujets EXP se soient significativement améliorés est néanmoins encourageant.

Nous pouvons expliquer cela tout d'abord par le fait que notre locuteur fut le même tout au long de l'expérience ; des travaux de Bradlow et Pisoni (1998) avaient en effet fait remarqué que l'adaptation au locuteur facilite l'identification des mots en comparaison avec des locuteurs différents. Deuxièmement, le fait que nos sujets se soient améliorés aussi rapidement pendant l'expérience pourrait indiquer que leur mémoire a pu stocker dans un intervalle de temps très court les caractéristiques phonétiques et phonologiques de l'accent Geordie.

Enfin, le fait que les sujets se soient améliorés sans mettre plus de temps entre le début et la fin de l'expérience confirme que ces derniers se sont adaptés à l'accent Geordie et à notre locuteur sans difficulté supplémentaire. Il serait intéressant à l'avenir d'utiliser plusieurs locuteurs et des phrases différentes afin de vérifier les effets à long terme de cet apprentissage.

6.7 POURQUOI TOUS LES MOTS RP FURENT BIEN IDENTIFIES SAUF CHEZ LES DEBUTANTS ?

Notre dernière hypothèse visait à vérifier plus en détails les types de mots RP et G qui avaient été les mieux ou les moins bien reconnus par nos quatre groupes de sujets.

Nous avons vu que la majorité de nos prédictions avaient été validées, mais que certains résultats inattendus étaient apparus là où nous pensions que les sujets auraient commis des erreurs, comme par exemple le fait que les mots RP de type TIME n'aient pas été identifiés comme TAME chez les sujets GEO, ou encore le fait que les mots RP de type BOOT furent moins bien identifiés que les autres mots chez les sujets DEB.

Reprenons tout d'abord l'identification des mots RP. Notre hypothèse concernant les sujets ANG et EXP fut validée : les deux groupes ont identifié les mots RP les uns aussi bien que les autres sans aucun écart significatif d'un type de mot à l'autre.

Ceci amène deux remarques : premièrement, le fait que nous ayons ici des taux de réussite indistinguables entre les ANG et les EXP conforte notre affirmation selon laquelle l'enseignement qu'ont reçu les sujets EXP est suffisant pour que ces derniers identifient les mots RP aussi bien que les sujets natifs.

Nous pouvons deuxièmement ajouter que les catégories phonétiques utilisées dans les mots RP de type TIME/TAME/BOUT/BOOT sont toutes établies de façon égale chez les apprenants expérimentés sans aucune influence du français (ils auraient très bien pu identifier le son /u:/ comme correspondant à BOUT en raison de l'orthographe française).

Cette même tendance fut partiellement retrouvée chez les sujets DEB concernant les mots RP de type TIME/TAME/BOUT sans aucun écart significatif d'un mot à l'autre ; en revanche, les mots de type BOOT se dégageaient nettement du reste des autres mots et semblaient donc avoir posé un peu plus de problèmes d'identification. Les sujets DEB auraient donc dans la

plupart des cas ramené le son RP /u:/ au mot BOUT. L'explication la plus évidente serait peut-être l'influence de la langue maternelle faisant que le son /u:/ fut associé l'orthographe française correspondante, à savoir la séquence –ou. Pourtant, les sujets DEB semblent avoir bien identifié les mots RP de type BOUT /baʊt/. Il se pourrait alors qu'à ce stade de leur niveau en anglais, le lien entre certains sons anglais et l'orthographe française ne soit pas encore bien établi partout ; ils sont probablement capables d'identifier correctement le son /aʊ/ dans une paire de type BOUT-BOOT par élimination avec un mot de type BOOT, et surtout parce que les mots contenant /aʊ/ sont souvent orthographiés -ow, ce qui rend la tâche moins ambiguë au niveau de l'orthographe. Il semble par contre ils n'aient pas encore clairement assimilé la catégorie phonétique /u:/ en particulier lorsque cette dernière se trouve dans un choix de mots dont l'un est orthographié avec –ou. Nous pouvons donc en conclure que seuls les DEB ont été influencés par l'orthographe de leur langue maternelle.

Notre hypothèse concernant l'identification des mots RP par les sujets GEO ne fut pas validée ; nous avions pensé au départ que ces sujets, très familiarisés avec l'accent Geordie auraient naturellement associés les sons RP aux mots Geordie correspondants, à savoir l'association des sons RP /eɪ/ et /u:/ avec respectivement les mots TIME et BOUT, prononcés de cette manière en Geordie. Or, les sujets GEO se sont comportés de la même façon que les sujets EXP et ANG : ils furent capables d'identifier les mots RP les uns aussi bien que les autres, sans avoir été influencés par les prononciations Geordie communes. Comment se fait-il que ces sujets ne soient pas « tombés dans le piège » des homophonies ? L'explication pour BOUT est simple : lorsque les sujets GEO étaient confrontés à un choix de type BOUT-BOOT et qu'ils entendaient le son /aʊ/, il fut très facile pour eux d'identifier le mot correctement dans la mesure où ce son ne fait pas partie de leur système phonétique et qu'il ne pouvait donc qu'être rattaché à la RP.

Par contre, lorsque les sujets GEO étaient confrontés toujours à ce même choix, mais en entendant le son /u:/, originellement destiné à BOOT, ils auraient normalement dû l'associer à BOUT. Le même problème se pose pour le son /eɪ/ devant le choix entre TIME et TAME ; conformément à leurs origines géographiques, les sujets GEO auraient dû associer cette prononciation à TIME. Le fait que les sujets GEO aient correctement identifié les mots RP de type BOOT et TAME en dépit des homophonies que nous connaissons est difficilement explicable.

La seule explication possible serait l'existence de variantes au sein même de l'accent Geordie et qui se rapprocheraient plus des sons RP. En effet, il faut savoir que la prononciation de TIME en Geordie est bien /eɪ/ dans la plupart des mots et notamment lorsque la diphtongue est suivie d'une consonne sourde comme par exemple dans *right* ou encore devant la consonne /d/ comme dans *side*¹⁶. Lorsque la diphtongue est suivie d'une consonne sonore, le son se rapproche plus de la réalisation RP. Sans oublier les nombreuses variantes sociophonétiques qui viennent s'ajouter (Foulkes ; 1999). En ce qui concerne les réalisations de BOUT en Geordie, certaines peuvent également être notées /ʊʊ/, ce qui fait que le son se rapproche à nouveau de la réalisation RP. Par conséquent, lorsque les sujets GEO entendent le son RP /u:/ destiné à identifier le mot RP BOOT, on peut supposer qu'ils le rapprochent de BOOT sachant que BOUT est plus soumis à des variantes phonétiques et sociophonétiques.

Nous pouvons donc en conclure que chez tous nos sujets, les catégories phonétiques RP testées sont parfaitement établies dans leur système phonétique, qu'ils soient natifs ou apprenants de moyen et excellent niveau, et ce même chez les sujets Geordie qui sont exposés à la fois au Geordie et à la RP. Seuls les débutants ont montré un effet d'attraction pour les mots de type BOOT en faveur de l'orthographe de leur langue maternelle.

6.8 POURQUOI AVONS NOUS OBTENU DE MEILLEURS RESULTATS SUR LES MOTS G DE TYPE BOUT/TAME/BOOT QUE SUR LES MOTS G DE TYPE TIME ?

Les expériences et analyses menées sur les types de mots G ayant été les mieux ou les moins bien reconnus par nos quatre groupes de sujets ont toutes un point commun : les mots G de type TIME furent à chaque fois les plus mal identifiés chez les EXP, DEB, ANG et même GEO. Autre tendance également retrouvée chez tous les groupes : les mots G de type TAME furent mieux reconnus que les autres mots, et plus surprenant cette fois-ci, BOUT également, et ce, malgré une prononciation /bu:t/ qui aurait dû entraîner des erreurs en faveur de BOOT RP.

Avant de revenir sur ces mots et tenter d'expliquer ces résultats, voyons si nos hypothèses de départ pour chaque groupe de sujets ont été validées ou pas, et pourquoi.

¹⁶ Dominic Watt (Communication Personnelle).

Nous avons une hypothèse commune pour les groupes EXP, ANG et DEB, à savoir que les mots G les mieux reconnus seraient probablement TAME et BOOT, et les mots G les moins bien reconnus TIME et BOUT, en raison des homophonies avec la RP.

Même si la tendance obtenue pour ces trois groupes est généralement la même, à savoir que les mots de type TIME furent les moins bien identifiés, et TAME furent parmi les meilleurs, comme nous l'avions prédit, deux points nouveaux sont venus contrecarrer nos hypothèses : la présence des mots G de type BOUT parmi les mots les mieux reconnus, et un classement décroissant de mots G différent dans chacun des groupes.

Avant de passer au détail des groupes, nous pouvons tout d'abord tenter d'expliquer pourquoi TIME est arrivé en dernière position. Nous pensons que les sujets EXP et DEB ont été ici attirés par l'accent RP et ont donc ramené logiquement le son /eɪ/ à TAME.

De plus, la plupart des théories sur la perception de L2 ont expliqué qu'un phonème commun à deux langues différentes (ici deux accents différents) poserait bien plus de difficultés de perception qu'un phonème L2 nouveau. C'est d'ailleurs ce que Flege explique dans son modèle du *Speech Learning* (Chapitre 2), à savoir que les apprenants peuvent créer une catégorie phonétique d'un son de L2 (L2 étant ici l'accent Geordie) uniquement s'ils peuvent identifier la plus petite différence possible qu'il y aurait avec un son de L1 (L1 étant ici l'accent RP) s'en rapprochant et que, plus grande sera la différence, plus il sera facile pour l'apprenant de distinguer les deux sons. En revanche, Flege explique, comme nous le voyons ici avec les faibles taux d'identification des mots G de type TIME, que la mise en place de catégories phonétiques de L2 (accent Geordie) peut être bloquée si l'apprenant classe deux sons proches de L1 et L2 dans la même catégorie, en passant par L1 (en passant par la RP dans notre cas). En résumé, il semblerait, que, conformément au modèle de Flege, les sujets francophones n'aient pas perçu de différence entre TIME G et TAME RP et aient classé le son /eɪ/ Geordie par rapport au système RP.

Ce qui est également très intéressant ici est que ce problème n'a pas uniquement affecté les apprenants francophones ; en effet, les natifs ANG eux-mêmes furent dans le même cas, et même les sujets GEO qui ont eux-aussi ramené le son /eɪ/ Geordie aux mots RP. Les sujets ANG n'ayant jamais été très exposés au Geordie, on peut comprendre pourquoi ils ont été attirés par la RP.

En revanche, les sujets GEO, qui sont exposés à la fois au Geordie et à la RP auraient éventuellement pu identifier correctement les mots G de type TIME. Le fait qu'ils se soient

comportés de la même manière que les autres groupes de sujets signifie donc qu'ils ont interprété le son Geordie /eɪ/ en référence à l'accent RP. Ce qui reviendrait alors à dire que malgré le fait que les sujets GEO soient tous originaires de Newcastle et parlent tous plus ou moins avec un accent Geordie, le système phonétique de référence serait alors chez eux la RP. Tout semble indiquer que chez les personnes étant en contact avec à la fois l'accent standard et l'accent géographique régional, l'accent dit « standard » soit celui qui soit le mieux implanté dans leur système phonologique et celui dont les catégories phonétiques soient les plus stables. Ceci peut avoir un lien avec l'apprentissage de la langue maternelle ; nous savons que lorsque les parents apprennent une langue à leurs enfants, les mots sont souvent produits de façon exagérée ne reflétant pas le discours naturel parlé, et qu'à l'âge de 6 mois, les enfants ont déjà formé des catégories phonétiques pour les sons de leur langue maternelle ; il est fort possible que nos sujets GEO aient entendu durant leur petite enfance des mots anglais dont les réalisations étaient peut-être plus proches de la RP que du Geordie, que les catégories phonétiques s'étant formées en premier soit celles correspondant à la RP et que les catégories Geordie se soient formées par la suite au contact des deux accents, comme c'est le cas pour les bilingues. Pour en revenir à Flege et à la formation de catégories phonétiques entre L1 et L2, il nous explique que la formation de catégories L2 peut être différente entre le bilingue (le bilingue étant ici les sujets GEO) et le monolingue (les autres sujets) si le bilingue maintient les contrastes phonétiques entre les deux langues et si sa représentation des sons de L2 est basée sur des traits distinctifs différents. Il semblerait donc ici, que la représentation du phonème Geordie TIME soit basée sur des traits distinctifs identiques à ceux rencontrés dans le mot RP TAME et que les sujets GEO se soient plutôt comportés comme des monolingues.

Concernant les mots G de type TAME, nous avons vu que chez tous les groupes, ces mots arrivaient dans la plupart des cas en tête des mots G les mieux identifiés et plus particulièrement chez les EXP et les GEO. L'explication pour les sujets GEO semble assez logique, la prononciation de TAME en Geordie, à savoir /te:m/, fait partie de leur système phonétique et s'applique pratiquement à tous les mots contenant la diphtongue /eɪ/ en RP. Ils n'ont donc à priori aucun mal à les identifier.

Chez les sujets francophones, plusieurs explications sont possibles : tout d'abord, d'après ce taux d'identification plutôt bon, il semble évident que les sujets francophones aient parfaitement assimilé la prononciation /e:/ qui ne fait pourtant pas partie du système phonétique RP. Cependant, affirmer de là avec certitude qu'ils furent capables de reconnaître

que cette réalisation n'était pas du RP est difficile à dire car nous ne disposons d'aucune source d'information quant à la façon dont ils ont choisi les bons mots. Nous savons par contre que la différence entre TAME RP et TAME G est tout de même perceptible à l'oreille, même si les deux sons /eɪ/ et /e:/ ne sont guère éloignés. Il se pourrait alors que les sujets francophones, qui ont dans leur système phonétique RP une bonne connaissance des réalisations de TIME et TAME, entendant un stimulus de type /e:/ et se trouvant face au choix entre TIME et TAME aient procédé par élimination et aient choisi la réalisation phonétique qui selon eux se rapprochait le plus de la réalisation qu'ils ont l'habitude d'entendre pour les mots de type TAME. Il y aurait eu donc dans ce cas un aimant RP, mais qui cette fois-ci, leur a permis de choisir le bon mot. Les explications de Bohn (Strange ; 1995) peuvent aussi être intéressantes ici ; nous avons vu dans notre Chapitre 2 que parfois, des sujets pouvaient identifier des contrastes non natifs sans qu'il y ait d'interférence de la langue maternelle et en ayant recours à des stratégies de perception non présentes dans leur langue d'origine, par exemple il a été montré que certains sujets ayant pour habitude d'utiliser le spectre dans l'identification des sons de L1, avaient alors recours à la durée en L2 lorsque cette dernière ne fournissait pas suffisamment d'indices spectraux pour permettre l'identification du contraste en question.

Si l'on essaie d'appliquer ce modèle à l'opposition entre accent 1 (RP) et accent 2 (G), en partant du principe que les sujets francophones n'ont jamais été sensibilisés à la réalisation de [e] sous la forme d'une monophthongue allongée, /e:/, autrement dit sachant donc que leur seule façon d'identifier la voyelle [e] se fait à partir du spectre, on peut supposer qu'ils se soient basés sur la durée pour la rapprocher de la diphtongue /eɪ/ et l'identifier ainsi correctement.

Concernant l'identification des mots G de type TAME chez les sujets ANG, on peut éventuellement donner la même explication, mais nous pensons également qu'à partir de la constatation que la voyelle /e:/ se rencontre dans d'autres régions géographiques de l'Angleterre, notamment à Sheffield, Leeds, Hull ou encore en Irlande, les sujets anglais sont plus habitués à la rencontrer et ont certainement dû l'identifier plus rapidement, sans forcément passer par la représentation RP.

Les résultats qui nous ont vraisemblablement le plus surpris et auxquels nous ne nous attendions pas concernent les mots G de type BOUT qui sont été les mieux identifiés chez les EXP et ANG, et qui sont arrivés en deuxième position chez les GEO et DEB.

Comment se fait-il qu'un mot prononcé /u:/ en Geordie n'ait pas été automatiquement identifié comme appartenant à l'ensemble BOOT ?

Chez les GEO, la réponse semble être liée à une attirance en faveur des réalisations Geordie. Ces sujets furent donc confrontés au choix entre BOUT et BOOT lorsqu'ils entendaient le son /u:/ et de toute évidence, ils n'ont pas été attirés par les réalisations RP correspondantes, à savoir les mots de type BOOT. Il se pourrait que les sujets GEO se soient basés sur des indices spectraux ; en effet, nous avons vu dans notre Chapitre 4 que le son /u:/ de BOUT en Geordie était un peu diphtongué par rapport à la version RP de BOOT. Les sujets ont très bien pu avoir recours à ces différences spectrales. Si l'on revient à notre première explication, qui nous semble être d'ailleurs la plus probable, les sujets GEO ont identifié les paires BOUT-BOOT en référence à leur accent d'origine. Il faut savoir en effet que BOOT en Geordie est réalisé /ʊʊ/ en syllabe ouverte¹⁷ comme par exemple dans *chew*, *brew* et *coo*, alors que BOUT nous l'avons dit fait plutôt /u:/. Par conséquent, BOUT et BOOT en Geordie ne sont donc pas homophones, de cette manière, si les sujets GEO ont fonctionné par rapport à leur système phonétique régional, ils n'ont donc eu aucun mal à associer le son /u:/ aux mots de type BOUT.

Les sujets ANG, EXP et DEB ont également très bien identifié les mots G de type BOUT. Pourtant cette fois-ci, nous ne pouvons dire que la réalisation de BOUT en /u:/ est répandue dans le reste du pays et que les sujets ANG auraient éventuellement pu en avoir conscience. En effet, selon nos lectures, cette réalisation pour ces types de mots ne se rencontre uniquement dans la région de Newcastle. Il est donc impossible que nos sujets ANG soient familiarisés avec cette variante. De la même manière, nous ne sommes pas sûrs à 100% que les sujets francophones aient discerné les différences spectrales entre BOUT G et BOOT RP au début de la voyelle contenue dans BOUT G.

Nous avons remarqué auparavant chez les sujets DEB que ces derniers avaient eu du mal à identifier les mots RP de type BOOT ; autrement dit, tout portait à croire que lorsque ces derniers entendaient le son /u:/, ils le ramenaient à BOUT, pour des raisons, nous l'avons suggéré, orthographiques. Cette explication pourrait donc en partie correspondre à ce que nous obtenons chez eux dans l'identification de BOUT G dont la réalisation se rapproche en effet cette fois-ci de l'orthographe française sur laquelle nos sujets DEB commettaient des erreurs en RP. Il n'y a donc pas ici une acquisition du nouveau phonème, mais nous pensons

¹⁷ Dominic Watt (Communication Personnelle).

plutôt une mauvaise interprétation, qui même si elle amène à l'identification voulue, est basée sur une attraction en faveur de la langue française et ne fonctionnera uniquement dans ce cas. Concernant la façon dont les sujets ANG et EXP ont identifiés les mots G de type BOUT, il nous reste donc comme seules options possibles la détection des différences spectrales vues plus haut, et éventuellement le type de phrase dans laquelle ces mots étaient insérés au départ. La deuxième option s'avère négative, puisque si l'on reprend les chiffres obtenus pour l'identification des mots G de type BOUT en combinaison G-G et RP-G chez ces deux groupes de sujets, nous obtenons 91% de réussite en G-G et 87% en RP-G chez les EXP, et 92% en G-G et 95% en RP-G chez les ANG ; les différences de scores sont donc très faibles et ce n'est donc certainement pas une phrase porteuse G qui a aidé les sujets à identifier correctement les mots de type BOUT, même si d'une manière générale, tous les mots G sont mieux reconnus s'ils sont insérés dans une phrase porteuse G.

Tout ce que nous savons est que les sujets EXP et ANG n'ont pas été attirés par les réalisations RP et qu'ils ont pu identifier ces mots. Si l'on se base sur les hypothèses de Flege, un apprenant peut créer une catégorie phonétique d'un son de L2 uniquement s'il peut identifier la plus petite différence possible qu'il y aurait avec un son L1 s'en rapprochant. Il semblerait donc ici que le mécanisme de perception n'ait pas été bloqué par une éventuelle interférence avec les sons RP, et que donc, les sujets aient pu être capables de discerner les petites différences de réalisation entre BOUT G et BOOT RP.

Peut-être que le fait d'avoir eu de meilleurs résultats chez BOUT et un peu moins chez TIME est dû au fait que nous disposions dans notre expérience de beaucoup plus de mots de type TIME (soit 99 mots) que de type BOUT (soit 24 mots) et qu'il y ait donc eu logiquement plus d'erreurs là où il y avait un nombre de mots plus important.

Un autre paramètre peut également être pris en compte : lorsque l'on fait écouter aux sujets le son G /u:/ qui est une voyelle allongée, on leur présente une paire de mots (BOUT-BOOT) dont les prononciations RP comportent une diphtongue (BOUT) et une voyelle allongée (BOOT). Lorsque l'on fait écouter aux sujets la diphtongue G /eɪ/, on leur présente une paire de mots (TIME-TAME) dont les réalisations RP sont toutes deux des diphtongues. De toute évidence, quand les sujets ont entendu une diphtongue en Geordie, qu'on leur proposait une paire de mots dont les transcriptions en RP comportent également toutes deux des diphtongues, c'est là que nous avons obtenu le plus d'erreurs. Inversement, quand les sujets ont entendu une voyelle allongée en Geordie, qu'on leur proposait une paire de mots dont les

transcriptions en RP ne comportaient qu'une diphtongue, c'est là que nous avons obtenu les meilleurs taux d'identification.

Voici ce qui se passe plus précisément, sous forme de tableau, concernant l'identification des mots G vus jusqu'à présent :

Son G présenté	Type de son G présenté	Paire présentée	Transcription RP correspondante	Type de son RP correspondant	Résultat	Conclusion
BOUT /u:/	voyelle allongée	BOUT-BOOT	/baut/ /burt/	1 diphtongue + une voyelle allongée	réussite	identification possible quand le son présenté est une voyelle allongée et quand la paire présentée contient au moins une diphtongue en RP
TAME /e:/	voyelle allongée	TIME-TAME	/taim/ /teim/	2 diphtongues	réussite	identification possible quand le son présenté est une voyelle allongée et quand la paire présentée contient au moins une diphtongue en RP
TIME /ei/	diphtongue	TIME-TAME	/taim/ /teim/	2 diphtongues	échec	identification impossible quand le son présenté est une diphtongue et quand la paire présentée contient au moins une diphtongue en RP

D'après les données de ce tableau, il se pourrait que la raison faisant que les mots G de type BOUT aient été mieux reconnus que les mots G de type TIME ait un lien avec la structure de base des sons présentés dans chacun des mots. Les deux premières lignes laissent voir une réussite sur des mots G réalisés par des voyelles allongées et pour lesquelles le choix doit se

faire entre des mots dont les réalisations RP contiennent au moins une diphtongue. En revanche, la troisième ligne, pour laquelle le mot G présenté contient une diphtongue, elle-même retrouvée dans les mots à choisir en transcription RP, indique un échec, et nous voyons que cet échec ne se retrouve que sur les mots G de type TIME ; ailleurs, l'identification fut de loin meilleure.

Par conséquent, au-delà des explications que nous avons déjà données précédemment, peut-être que le lien entre les structures des voyelles G entendues, et les structures des voyelles RP présentées dans le choix, peut aider à comprendre pourquoi les diphtongues G ont posé plus de problèmes que les voyelles allongées.

Il semblerait donc que l'identification des mots G est meilleure si le son entendu est une voyelle allongée et que le choix présenté contient au moins une diphtongue en RP. Les sujets ANG et EXP seraient donc uniquement influencés par les réalisations RP dès lors que le son G entendu contient une diphtongue et qu'on leur présente également un choix de mots contenant eux-aussi une diphtongue en RP. Bien entendu, ces suggestions nécessiteraient des tests supplémentaires pour être totalement confirmées, où par exemple l'on ferait entendre des diphtongues G avec un choix de mots n'en comportant pas en RP, ou encore faire entendre d'autres voyelles allongées en présentant des choix de mots ne comportant pas de diphtongues en RP. Quoiqu'il en soit, nous savons cependant que les structures des phonèmes ne sont pas négligeables dans la perception d'une langue seconde. Flege (Strange ; 1995) a d'ailleurs fait remarquer à plusieurs reprises que l'identification des sons de L2 ne devait pas se limiter aux traits distinctifs, et qu'il ne fallait pas oublier d'autres aspects tels que l'acoustique et l'articulation, toutes les différences physiques entre les sons, la façon dont le locuteur réalise tel ou tel phonème etc.

Ces résultats sur l'identification des mots G ont toutefois permis de venir compléter ce que nous avons dit dans notre Chapitre 2 sur les critères de différenciation liés à l'inventaire des phonèmes de L1 et L2, et de rejeter définitivement l'affirmation selon laquelle des sons transcrits de la même façon en L1 et L2 seraient les mêmes. En effet, les symboles communs au Geordie et à la RP, à savoir /eɪ/ et /u:/ ne correspondent tout d'abord pas aux mêmes mots, mais surtout, nous avons vu que la voyelle Geordie /u:/ était légèrement diphtonguée au début et que par conséquent sa réalisation n'est pas exactement la même qu'en RP, même si elle reste difficilement repérable à l'oreille.

Flege (Strange ; 1995) avait également prédit qu'un son de L2 aurait plus de chances d'être bien identifié et donc être considéré comme nouveau si aucune réalisation phonétique de L1 n'occupait d'espace perceptif. A nouveau ici, les conclusions sont partagées : si l'on prend le son /u:/, ce dernier occupe une place à la fois chez les natifs anglais et les apprenants français et il est donc généralement associé aux mots de type BOOT. Pourtant ici, malgré cette place occupée, les sujets ont associé le son /u:/ Geordie aux mots de type BOUT.

Est-ce que maintenant les sujets ont perçu des différences de réalisations et leur ont alors attribué deux places bien distinctes, nous ne pouvons le vérifier ici ; par contre, l'hypothèse de Flege fonctionne beaucoup mieux pour les mots Geordie de type TIME, prononcés /eɪ/ ; l'enseignement de la RP et sa présence dans les médias britanniques fait que ce son occupe déjà une place dans le système perceptif des auditeurs natifs et francophones, et cette place est en principe rattachée aux mots de type TAME. Dès lors qu'on fait entendre ce son, mais rattaché à des mots de type TIME, la place étant déjà occupée, les sujets n'assimilent pas cette catégorie, d'où les échecs en mots G de type TIME. De la même manière, mais dans le sens inverse cette fois, les sujets francophones, et les sujets britanniques du sud n'ont à priori aucun espace occupé par la réalisation /e:/, c'est pour cette raison qu'ils n'ont eu aucun mal à identifier correctement les mots Geordie de type TAME.

En résumé, le fait d'attribuer la reconnaissance de nouveaux phonèmes uniquement selon l'espace perceptif occupé ne fonctionne que si les sujets sont capables de déceler la plus petite différence qu'il y aurait entre un son de L1 et L2, ajouté bien évidemment à de nombreux autres paramètres comme par exemple la structure des phonèmes qu'il nous faudrait vérifier plus en détails.

CONCLUSION GENERALE

Ces travaux nous ont appris plusieurs choses dans plusieurs domaines différents de la perception des langues secondes et plus spécialement dans le traitement des variétés phonologiques régionales de l'anglais britannique par les apprenants francophones.

Nous retrouvons tout d'abord l'importance de l'âge d'apprentissage en ayant vu que les sujets natifs de Newcastle avaient de meilleurs résultats que les sujets francophones ayant appris l'anglais vers l'âge de 11 ans.

Mais ce que nous avons surtout remarqué, en constatant que les sujets EXP avaient bien souvent les mêmes taux de réussite que les sujets ANG, que ce n'est pas tant l'âge d'apprentissage qui compte, mais la durée d'exposition à une langue et plus spécialement la qualité de l'exposition. Nous entendons par là que les années pendant lesquelles les sujets EXP ont été exposés à l'anglais furent suffisantes pour atteindre les mêmes scores d'identification que les sujets anglais natifs, qui ont pourtant une pratique et une exposition à l'anglais permanentes. Autrement dit, que l'on soit natif anglais ou apprenant francophone expérimenté, le fait de ne pas avoir été exposé à une certaine variété de l'anglais a donné les mêmes résultats dans les deux groupes, même si l'un des deux possède l'anglais comme langue maternelle. Par contre, les Geordie qui furent exposés à la fois à la RP et au Geordie eurent les meilleurs taux de réussite dans l'identification des mots RP et G.

Ceci nous amène à considérer le rôle de la langue maternelle et son influence chez les sujets anglais et francophones. Chez les sujets ANG, le fait d'avoir l'anglais comme langue maternelle n'a pas fait d'eux de meilleurs sujets que les francophones. En revanche, les sujets EXP qui pratiquent l'anglais depuis plus de 10 ans n'ont pas eu à surmonter l'étape de l'influence du français dans l'identification des mots RP et G. Seuls les sujets DEB, qui ont une expérience de l'anglais moins intense et plus courte semblent avoir été influencés par l'orthographe française –ou dans leur choix entre BOUT et BOOT. Ce qui revient à dire que la langue maternelle anglaise n'aide pas forcément les natifs à mieux identifier des mots Geordie, et que la langue française n'a aucune interférence négative chez les sujets francophones apprenant l'anglais depuis au moins 14 ans.

Nous avons également beaucoup fait de références aux divers modèles de perception de L2 avec Flege, en remaniant quelque peu son modèle puisque dans notre cas L1 correspondait à la RP et L2 au Geordie. Ce qui est particulièrement intéressant dans notre recherche et dans nos résultats est que dans la plupart des cas, son modèle fonctionne sur les variétés phonologiques d'une même langue et peut donc ne pas être uniquement limité à l'opposition entre deux langues différentes. D'une manière générale, nous avons remarqué que tous les sujets avaient mieux identifié les mots RP que les mots G, ce qui revient à dire que les catégories de sons RP sont parfaitement établies à la fois chez les francophones débutants et expérimentés, mais également chez les anglais du sud et du nord du pays, et qu'elles agissent bien souvent comme des aimants perceptifs.

Dans le cadre de l'enseignement de l'anglais dans les milieux scolaires et universitaires français, ces résultats montrent que les cours dispensés aux apprenants francophones sont plutôt bien adaptés, puisque cela leur a permis d'atteindre dans ces tâches d'identification un niveau de compétence identique et parfois supérieur aux anglais natifs.

Malgré cette attraction en faveur de la RP, les résultats obtenus sur l'identification des mots G ont laissé entrevoir certaines possibilités quant à la plasticité du cerveau humain. On dit généralement qu'apprendre une langue seconde à l'âge adulte est beaucoup plus difficile que pendant l'enfance, et que la même chose est valable concernant les variétés phonologiques d'une même langue, certes, mais nous savons aussi qu'il n'est jamais trop tard et que le cerveau humain peut être re-entraîné à percevoir de nouveaux contrastes. Nos résultats sur l'identification des mots G ont montré que sans aucun entraînement et sans aucune exposition préalable, les sujets furent capables d'identifier des mots anglais à partir de prononciations Geordie complètement différentes et pouvant entraîner des homophonies avec la RP. La seule condition fut que les mots et la phrase porteuse devaient être prononcés dans le même accent. Quoiqu'il en soit, ces résultats sont plutôt encourageants, puisque malgré une forte présence de la RP, cette dernière n'a pas bloqué l'identification. Cette tendance avait déjà été trouvée par Evans et Iverson (Evans & Iverson ; 2004) qui avaient testé uniquement des sujets natifs du nord et du sud de l'Angleterre et qui avaient effectivement remarqué que certains sujets pouvaient ajuster la prononciation des mots en fonction de celui de la phrase porteuse. Ce qui est nouveau dans notre recherche est que cette conclusion fut validée non seulement pour des sujets anglophones, mais également chez des francophones, et sur des phonèmes plus nombreux et encore plus différents que ceux testés par Evans et Iverson.

Un autre point particulièrement encourageant ici est également le fait que la moitié de nos sujets EXP sont parvenus à améliorer leur identification des mots Geordie au bout de 3 minutes de test seulement en gardant le même temps de réaction tout au long de l'expérience. La plasticité du cerveau humain peut donc être étendue dans une certaine mesure et sous certaines conditions, mais elle reste cependant limitée ; en effet le fait que les sujets ANG partagent la même langue maternelle que les sujets GEO n'a pas pour autant fait d'eux de meilleurs candidats. Rappelons que dans une expérience de Bosch, Nuria et Pallier (Bosch, Nuria & Pallier ; 1997), les sujets catalans et espagnols maîtrisaient relativement mal la phonétique de chacun des deux systèmes, et ce malgré le fait qu'ils soient tous nés dans le même pays.

Pour en revenir à l'identification des mots G, le fait que nous ayons d'un côté des francophones et de l'autre des anglophones n'a pas modifié les tendances générales. L'influence de la RP semble s'être manifestée uniquement sur les mots G de type TIME /eɪ/ pour lesquels tous les sujets ont choisi TAME. Ailleurs, les sons Geordie semblent avoir été très bien identifiés comme il fut le cas pour TAME /e:/ et plus intéressant encore pour BOUT /u:/. Ceux sont donc apparemment les voyelles allongées Geordie qui ont été les mieux reconnues, la seule diphtongue proposée a entraîné plus d'erreurs.

Le modèle de Flege selon lequel une nouvelle catégorie de son de L2 peut être établie si aucune place n'est prise par L1 dans l'espace perceptif a fonctionné uniquement pour les sons Geordie /e:/ et /eɪ/ ; la voyelle /e:/ n'occupe aucune place en L1 (en RP) donc elle a pu être identifiée, /eɪ/ en occupe déjà une, l'identification fut donc nettement moins bonne.

Par contre, la voyelle /u:/ occupe déjà une place en RP, et pourtant les mots G de type BOUT furent parmi les mieux reconnus. Il se peut donc que les sujets aient discerné des différences entre le /u:/ RP et le /u:/ Geordie, et aient pu attribuer une place distincte à chacune des voyelles ; dans ce cas, le modèle de Flege pourrait s'appliquer ; à moins que l'espace de /u:/ soit déjà occupé et les causes étant à l'origine de la bonne identification de ce phonème G se situent ailleurs et nécessitent alors des tests supplémentaires.

Pour finir, si beaucoup de travaux ont été menés sur la perception de L2, il reste encore tout à découvrir sur les variétés phonologiques des langues et la façon dont leurs locuteurs natifs et auditeurs étrangers les perçoivent. Cela permettrait sans doute de venir enrichir et compléter

les grands modèles théoriques qui se sont consacrés depuis uniquement à l'opposition entre L1 et L2.

Enfin, d'un point de vue plus pédagogique, l'enseignement de l'anglais en France, qui nous l'avons dit repose essentiellement sur la RP n'est finalement pas si perturbateur que cela pour les apprenants confrontés à de nouvelles variétés régionales de l'anglais, puisqu'à en juger les résultats de l'identification des mots Geordie, nos sujets s'en sont plutôt bien sortis et ont souvent atteint le niveau des natifs. L'idéal serait bien évidemment de les sensibiliser davantage à quelques unes de ces variétés phonologiques puisqu'elles représentent tout de même l'anglais véritablement parlé en Grande-Bretagne.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Baker W., Trofimovich P. (2005), "Interaction of Native and Second Language Vowel System(s) in Early and Late Bilinguals", *Language and Speech*, Vol. 48 (1), pp. 1-27.
- Beal J. (2004), "The Phonology of English Dialects in the North of England" in Kortmann, B. (ed.) *A Handbook of Varieties of English*. Volume 1. Berlin: Mouton. pp. 113-133.
- Beddor P.S., Gottfried T.L., (1995), "Methodological Issues in Cross-Language Speech Perception Research with Adults", in Strange W. (éd), *Speech Perception and Linguistic Experience. Issues in Cross Language Research*, Baltimore, IN, USA: Yorl Press, Inc., pp. 207-231.
- Bohn O.S (1995), "Cross-Language Speech Perception in Adults: First Language Transfer Doesn't Tell it All", in Strange W. (éd), *Speech Perception and Linguistic Experience. Issues in Cross Language Research*, Baltimore, IN, USA: Yorl Press, Inc., pp. 279-304.
- Bosch L., Nuria S.G, Pallier C. (1997), "A Limit on Behavioral Plasticity in Speech Perception", *Cognition*, Vol. 64, pp. 9-17.
- Bradlow R., Pisoni D.B (1998), "Recognition of Spoken Words by Natives and Non-Native Listeners: Talker, Listener and Item Related Factors", *Research on Spoken Language Processing*, Progress Report 22. Indiana University, pp. 73-95.
- Chevillet F. (1991), *Les Variétés de l'Anglais*. Coll. Fac. Langues étrangères, Nathan Université. Paris, France : Nathan, 231 p.
- Clarke C.M., Garrett M.F. (2004), "Rapid Adaptation to Foreign-Accented English", *JASA*, Vol. 116, pp. 3647-3658.
- Diop C., Bernal S., Margules S., Christophe A. (2005), "Les Apprentis des Mots", *L'enfant et son Développement VI, Langage*, La Recherche, Juillet-Août 2005, num. 388, pp. 52-56.
- Escudero P. (2002) "The Perception of English Vowel Contrasts: Acoustic Cues Reliance in the Development of New Contrasts". In Jonathan Leather & Allan James (eds.). *Proceedings of the 4th Symposium on the Acquisition of Second Language Speech, New Sounds 2000*, pp. 122-131. University of Klagenfurt.
- Evans B., Iverson P., (2004), "Vowel Normalization for Accent: an Investigation of Best Exemplar Locations in Northern and Southern British English Sentence", *JASA*, Vol. 115, pp. 352-361.
- Flege J.E. (1995), "Second Language Speech Learning, Theory, Findings, and Problems", in Strange W. (éd), *Speech Perception and Linguistic Experience. Issues in Cross Language Research*, Baltimore, IN, USA: Yorl Press, Inc., pp. 233-277.
- Flege J.E., Takagi N., Mann V. (1995), "Japanese Adults Can Learn to Produce English /r/ and /l/ Accurately". In TJADEN, Kris, , janv.-mars 1995, pp. 25-55.

- Flege J.E., Bohn O.S, Jang S. (1997), “Effects of Experience on Non-Native Speakers’ Production and Perception of English Vowels”, *Journal of Phonetics*, Vol. 25, pp. 437-470.
- Foulkes P., Docherty G., Watt D. (1999), “Tracking the Emergence of Sociophonetic Variation”, *Proceedings of the 14th ICPHS, San Francisco*, pp. 1625-1628.
- Goldinger S.D. (1996), “Words and Voices: Episodic Traces in Spoken Word Identification and Recognition Memory”, *Exp. Physiol.* 22, pp.1166-1183.
- Goldinger S.D. (1998), “Echoes of Echoes? An Episodic Theory of Lexical Access”, *Psychol. Rev.* 105, pp. 251-279.
- Gottfried T.L, Beddor P. S. (1988), “Perception of Temporal and Spectral Information in French Vowels”, *Language and Speech*, Vol. 31, pp. 57-77.
- Hawkins S. (1999), “Auditory Capacities and Phonological Development: Animal, Baby, and Foreign Listeners”, in Pickett J.M. (éds), *The Acoustics of Speech Communication, Fundamentals, Speech Perception Theory, And Technology*, Boston, MA, USA : Allyn and Bacon, Inc., pp. 183-198.
- Hawkins S. (1999), “Looking for Invariate Correlates of Linguistic Units: Two Classical Theories of Speech Perception”, in Pickett J.M. (éds), *The Acoustics of Speech Communication, Fundamentals, Speech Perception Theory, And Technology*, Boston, MA, USA : Allyn and Bacon, Inc., pp. 198-232.
- Hawkins S. (1999), “Reevaluating Assumptions About Speech Perception: Interactive and Integrative Theories”, in Pickett J.M. (éds), *The Acoustics of Speech Communication, Fundamentals, Speech Perception Theory, And Technology*, Boston, MA, USA : Allyn and Bacon, Inc., pp. 232-289.
- Hazan V., Sennema A., Faulkner A. (2002), “Audiovisual Perception in L2 Learners”, *Proceedings of ICSLP*, pp. 1685-1688.
- Hughes A., Trudgill P. (1979), *British Accents and Dialects. An Introduction to Social and Regional Varieties of British English*, London, Edward Arnold Publications, 88 p.
- In Foulkes P., Docherty G. (1999), *Urban Voices: Accent Studies in the British Isles*, London Arnold, 328 p.
- Iverson P., Hazan V., Bannister K. (2005), “Phonetic Training With Acoustic Cue Manipulations: A Comparison of Methods for Teaching English /r/-/l/ to Japanese Adults”, *Journal of the Acoustical Society of America*, Vol. 118, pp. 3267-3278.
- Jusczyk P.W. (1997), *The Discovery of Spoken Language*, Coll. Language, Speech, and Communication. Cambridge, MA, USA : The MIT Press, A Bradford Book, 314 p.
- Kuhl P.K., Iverson P. (1995), “Linguistic Experience and the Perceptual Magnet Effect”, in Strange W. (éd), *Speech Perception and Linguistic Experience. Issues in Cross Language Research*, Baltimore, IN, USA: Yorl Press, Inc., pp. 121-154.

- Logan J.S., Pruitt J.S. (1995), "Methodological Issues in Training Listeners to Perceive Non-Native Phonemes", in Strange W. (éd), *Speech Perception and Linguistic Experience. Issues in Cross Language Research*, Baltimore, IN, USA: Yorl Press, Inc., pp. 351-377.
- Miller J.L, Grosjean F. (1997), "Dialect Effects in Vowel Perception : The Role of Temporal Information in French", *Language and Speech*, Vol. 40 (3), pp. 277-288.
- Nygaard L.C., Pisoni D.B. (1998), "Talker-specific Learning in Speech Perception", *Percept. Psychophys.* 60, pp. 355-376.
- Ortega-Llebaria M., Faulkner A., Hazan V. (2001), "Auditory-Visual L2 Speech Perception: Effects of Visual Cues and Acoustic-Phonetic Context for Spanish Learners of English", *AVSP 2001 International Conference on Auditory-Visual Speech Processing*, pp. 149-153.
- Pickett J.M (1999), *The Acoustics Of Speech Communication. Fundamentals, Speech Perception Theory, And Technology*, Boston, MA, USA : Allyn and Bacon, Inc., 404 p.
- Pisoni D.B. (1997), "Some Thoughts on Normalization", *Talker and Variability in Speech Processing*, edited by K. Johnson and J.W. Mullenix, pp. 9-32.
- Polka L. (1991), "Cross-Language Speech Perception in Adults: Phonemic, Phonetic and Acoustic Contributions", *JASA*, Vol. 89 (6), pp. 2961-2975.
- Polka L., Werker J.F. (1994), "Developmental changes in perception of non-native vowel contrasts", *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, Vol. 20, No 2, pp. 421-435.
- Rochet B.L. (1995), "Perception and Production of Second-Language Speech Sounds by Adults", in Strange W. (éd), *Speech Perception and Linguistic Experience. Issues in Cross Language Research*, Baltimore, IN, USA: Yorl Press, Inc., pp. 379-410.
- Rvachew S., Jamieson D.G (1995), "Learning New Speech Contrasts: Evidence from Adults Learning a Second Language and Children with Speech Disorders", in Strange W. (éd), *Speech Perception and Linguistic Experience. Issues in Cross Language Research*, Baltimore, IN, USA: Yorl Press, Inc., pp. 411-432.
- Strange W. (éds) (1995), *Speech Perception and Linguistic Experience. Issues in Cross-Language Research*, Workshop in Cross-language Speech Perception, Tampa, FL, USA, Baltimore, IN, USA : York Press, Inc., 492 p.
- Trofimovich P., Baker W., Mack M. (2001), "Context –and Experienced- Based Effects on the Learning of Vowels in a Scond Language", *Studies in the Linguistic Sciences*, Vol. 31 (2), pp. 167-186.
- Trudgill P. (1994), *Dialects*, Routledge, London New-York, 70 p.
- Trudgill P., Hannah J. (1994), *International English, A Guide to the Varieties of English*, Edward Arnold, London New-York, 156 p.
- Watt D. (1998), *Variation and Change in the Vowel System of Tyneside English*, Unpublished Thesis, Newcastle Upon Tyne: University of Newcastle. 332 p.

- Watt D. (1999), "Phonetic Variation in Two Tyneside Vowels: Levelling in Lockstep", *Proceedings of the 14th ICPSH, San Francisco*, pp. 1621-1624.
- Watt D. (2002), "I Don't Speak with a Geordie Accent, I Speak Like the Northern Accent: Contact Induced Levelling in the Tyneside Vowel System", *Journal of Sociolinguistics*, Vol. 6/1, pp. 44-63.
- Watt D., Allen W. (2003), "Tyneside English", *Journal of the International Phonetic Association: Illustration of the IPA*, Vol. 33/2, pp. 267-271.
- Watt D., Docherty G., Foulkes P. (2003), "First Accent Acquisition: a Study of Phonetic Variation in Child-Directed Speech", *Proceedings of the 15th ICPHS, Barcelona*. pp. 1959-1962.
- Wells J. (1982), *Accents of English 1 : An Introduction*. Cambridge, Grande Bretagne: Cambridge University Press, pp. 1-278.
- Wells J. (1982), *Accents of English 2. The British Isles*. Cambridge, Grande Bretagne: Cambridge University Press, pp. 279-466.
- Wells J. (1982), *Accents of English 3 : Beyond the British Isles*. Cambridge, Grande Bretagne: Cambridge University Press, pp. 467-673.
- Werker J.F., Tees R.C. (1983), "Developmental change across childhood in the perception of non-native speech sounds", *Canadian Journal of Psychology*, 37, pp. 278-286.
- Werker J.F., Tees R.C. (1984), "Cross-language speech perception: Evidence for perceptual recognition during the first year of life", *Infant Behavior and Development*, 7, pp. 49-63.
- Yamada R. A., Tohkura Y. (1992), "Perception of American English /r/ and /l/ by Native Speakers of Japanese (Perception and Learning of Non-Native Language)". In TOHKURA, Y.; VATIKIOTIS-BATESON, E.; SAGISAKA, Y. (eds), *Speech Perception, Production And Linguistic Structure*, 1992, pp. 155-174.

Ouvrages et articles consultés

- Bayley R., Preston D.R (éds) (1996), *Second Language Acquisition and Linguistic Variation*. Coll. Studies in Bilingualism (SiBil), 10. Amsterdam, Pays-Bas : John Benjamins Publishing Company, 317 p.
- Bex T., Watts R. (1999), *Standard English: the Widening Debate*, Routledge, London, New-York, 312 p.
- Bürki-Cohen J., Miller J., Eimas P. D. (2001), "Perceiving Non-Native Speech", *Language and Speech*, Vol. 44 (2), pp. 149-169.

- Cruttenden A. (2001), *Gimson's Pronunciation of English*, 6th ed., Arnold Publishers, 339 p.
- Crystal D. (1995), *The Cambridge Encyclopedia of the English Language*, Cambridge University Press, New-York, 489 p.
- Hallé P.A., Best C.T., Levitt A. (1999), “Phonetic vs. Phonological Influences on French Listeners’ Perception of American English Approximants”, *Journal of Phonetics*, Vol. 27, pp. 281-306.
- Hazan V.L, Boulakia G. (1993), “Perception and Production of a Voicing Contrast by French-English Bilinguals”, *Language and Speech*, Vol. 36 (1), pp. 17-38.
- Macaulay R.K.S (1997), *Standards And Variation In Urban Speech. Examples From Lowland Scots*. Coll. Varieties of English Around the World, G20. Amsterdam, Pays-Bas : John Benjamins Publishing Company, 201 p.
- Pinheiro J., Bates D. (2000), *Mixed Effects in S and S-PLUS*. Coll. Statistics and Computing. New-York, NY, USA: Springer, 2000, 528 p.
- Pisoni D.B. (1973), “The Role of Auditory Short-Term Memory in Vowel Perception”. *Status Report on Speech Research*, , *Haskins Laboratories*, New Haven, CT, USA, avril-juin 1973, pp. 89-118.
- Quene H., Van Den Bergh H. (2004), “On multi-level modeling of data from repeated measures designs: a tutorial”. *Speech Communication*, 43, 1-2. Amsterdam, Pays-Bas: Elsevier Science Publishers, juin 2004, pp. 103-121.
- Strange W. (1995), “Cross-Language Studies of Speech Perception”, in Strange W. (éd), *Speech Perception and Linguistic Experience. Issues in Cross Language Research*, Baltimore, IN, USA: Yorl Press, Inc., pp. 3-45.
- Strange W. (1999), “Perception of Consonants: from Variance to Invariance”, in Pickett J.M. (éds), *The Acoustics of Speech Communication, Fundamentals, Speech Perception Theory, And Technology*, Boston, MA, USA : Allyn and Bacon, Inc., pp. 166-183.
- Strange W. (1999), “Perception of Vowels: Dynamic Constancy”, in Pickett J.M. (éds), *The Acoustics of Speech Communication, Fundamentals, Speech Perception Theory, And Technology*, Boston, MA, USA : Allyn and Bacon, Inc., pp. 153-166.
- Venables W.N., Ripley B.D. (2000), *Modern Applied Statistics with S-PLUS*. Coll. Statistics and Computing, New-York, NY, USA: Springer, 3ème Edition, 501 p.
- Werker J.F. (1994), “Cross-Language Speech Perception : Development Change Does not Involve Loss (Perceptual Learning of Phonological Systems)”. In Goodman J.C.; Nusbaum H.C. (eds), *The Development Of Speech Perception: The Transition From Speech Sounds To Spoken Word*, pp. 94-120.

Werker J.F. (1995), "Age-Related Changes in Cross-Language Speech Perception Standing at the Crossroads". In Strange W. (éd.), *Speech Perception and Linguistic Experience. Issues in Cross-Language Research*. Baltimore, IN, USA : York Press Inc., pp. 155-169.

Sites Internet Consultés

http://www.bbc.co.uk/insideout/northeast/series7/geordie_dialect.shtml (enquête de la BBC sur les dialectes).

<http://www.thenortheast.fsnet.co.uk/GeordieOrigins.htm> (histoire de Newcastle et origines du mot Geordie).

<http://www.newcastle.gov.uk/> <http://www.visitnewcastlegateshead.com/> (informations sur Newcastle aujourd'hui).

<http://www.geordie.co.uk/links.htm> (liste de sites liés à Newcastle).

<http://www.jamesflack.com/geordie/index.php> (concept du Geordie).

<http://www.mg002b3988.pwp.blueyonder.co.uk/> (source d'infos sur Newcastle).

<http://www.mg002b3988.pwp.blueyonder.co.uk/> (traducteur Geordie).

<http://www.une.edu.au/langnet/geordie.htm> (tout sur le Geordie: son, grammaire etc).

http://www.bbc.co.uk/insideout/northeast/series7/geordie_dialect.shtml (enquête sur les dialectes anglais).

<http://www.ncl.ac.uk/necte/> (corpus de parole Geordie).

<http://accent.gmu.edu/> (archives d'accents anglais).

<http://www.bl.uk/learning/langlit/sounds/index.html> (accents et dialectes de Grande-Bretagne).

<http://www.phon.ox.ac.uk/IViE/> (The IViE Corpus : English Intonation in the British Isles)

Logiciels et Programmes Informatiques Utilisés

PRAAT, *Doing Phonetics by Computer*, version 4.5.01, www.praat.org, Copyright 1992-2006, by Paul Boersma & David Weenink.

Laboratoire Parole et Langage, CNRS. *Perceval*. Université de Provence, UMR6057, Aix-en-Provence, France, URL <http://aune.lpl.univ-aix.fr/~lpldev/perceval/index.html>

R Development Core Team (2007), *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.

Packages R :

Nlme :

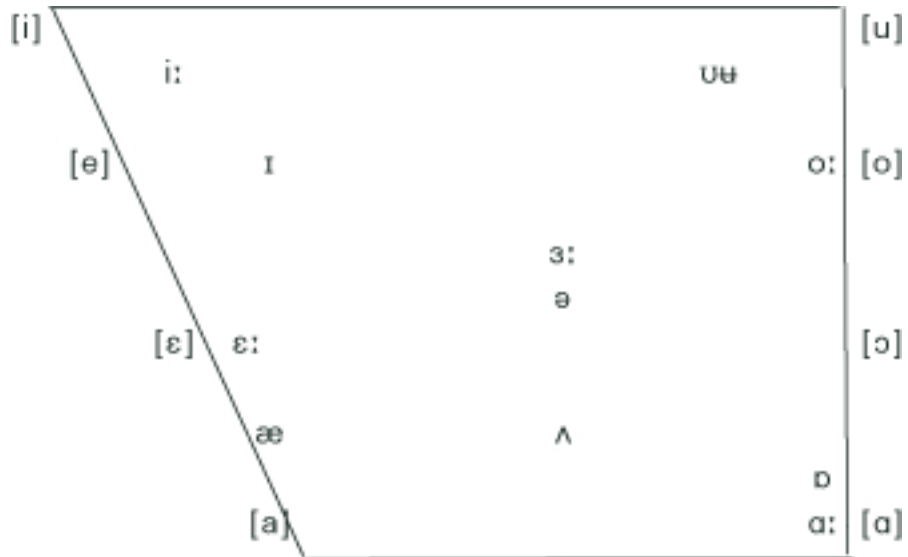
Pinheiro J., Bates D., DebRoy S., Sarkar D. (2007), *nlme: Linear and Nonlinear Mixed Effects Models*. R package version 3.1-80.

Lme4:

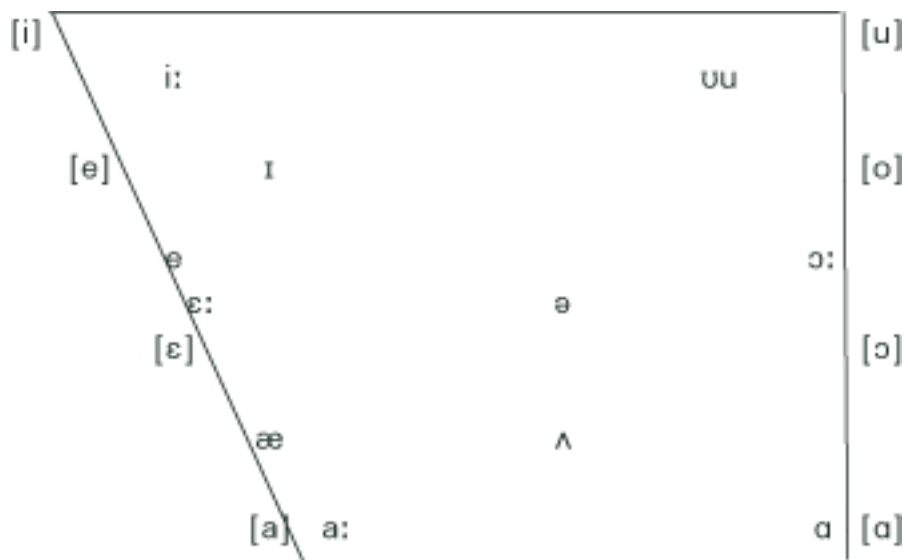
Bates D., Sarkar D. (2007), *lme4: Linear mixed-effects models using S4 classes*. R package version 0.99875-1.

ANNEXE 1 : TRAPEZES VOCALIQUES

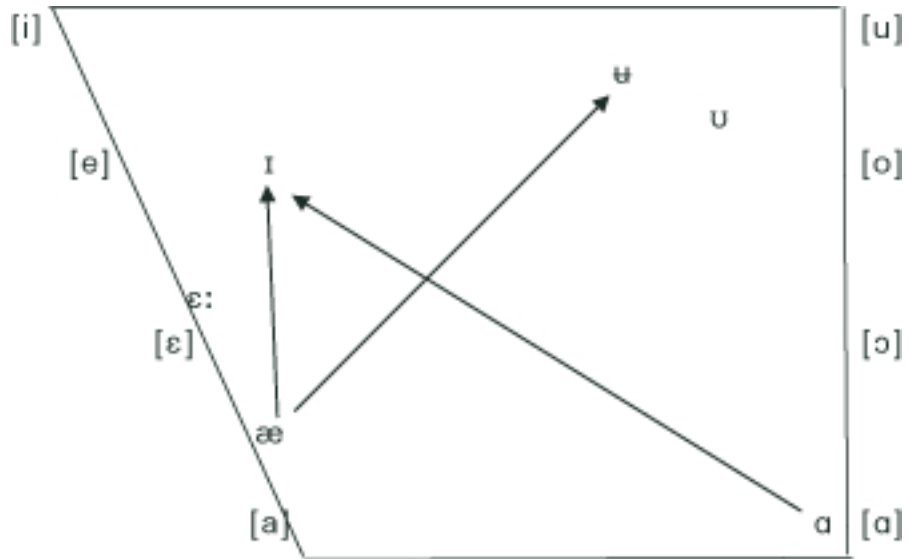
1. Voyelles Cockney



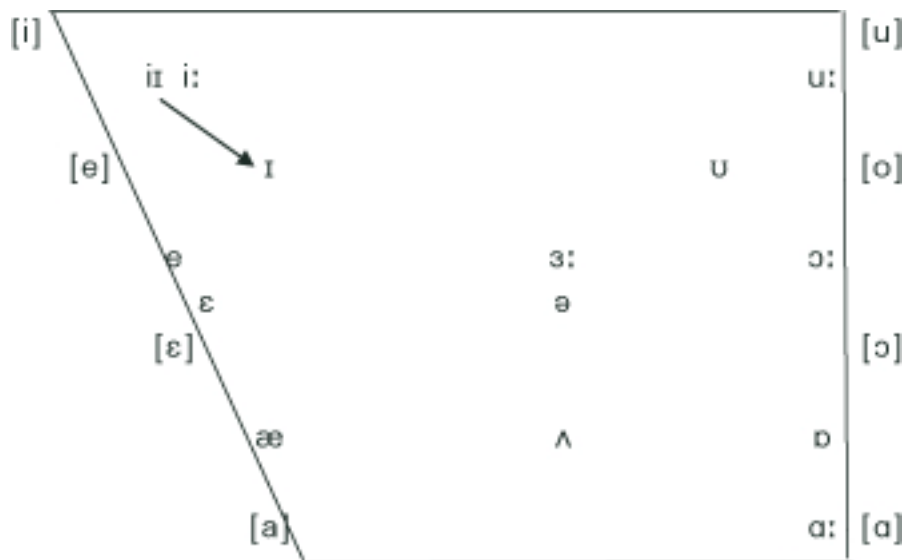
2. Voyelles Cambridge



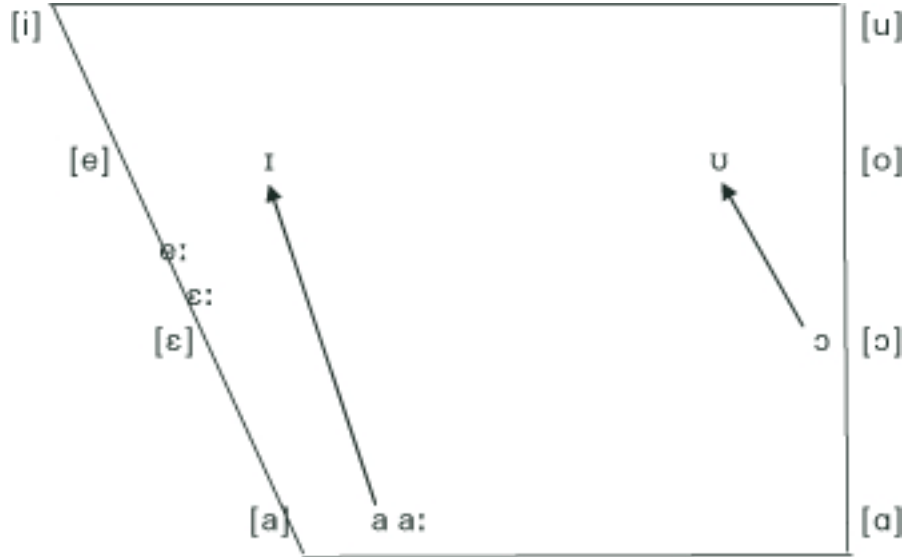
3. Diphthongues Cambridge



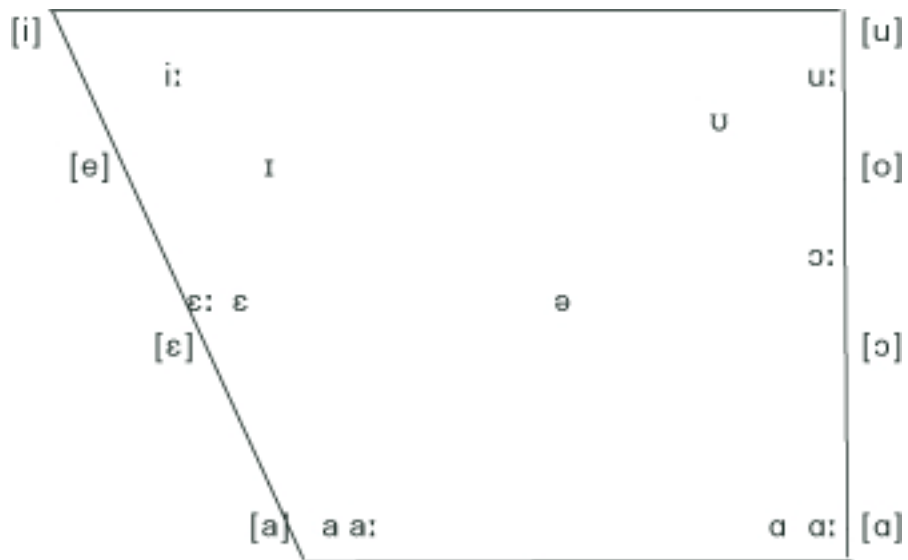
4. Voyelles Liverpool



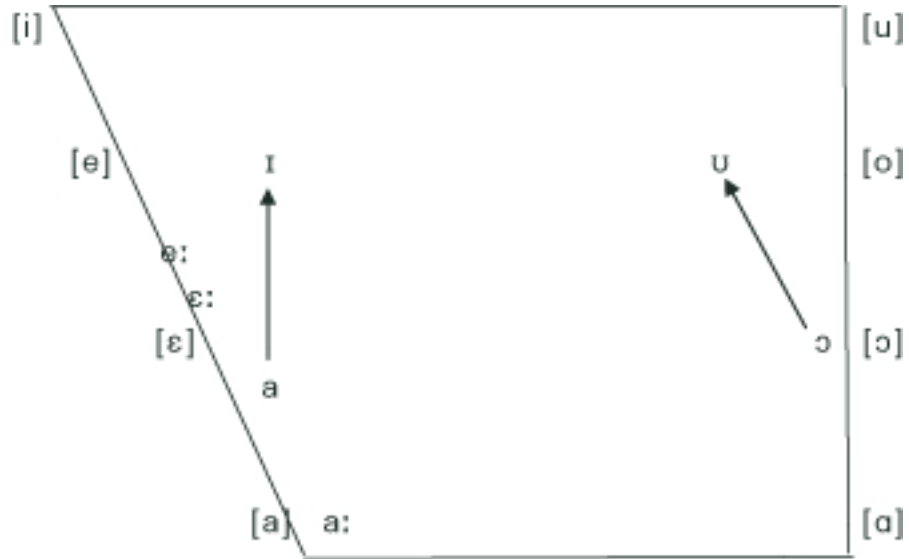
5. Diphthongues Liverpool



6. Voyelles Leeds



7. Diphthongues Leeds



ANNEXE 2 : CORPUS

MOUTH WORDS	TRADUCTION
BOUT	COMBAT
BOOT	BOTTE
CLOUD	NUAGE
CLUED	INDICE
CROWD	FOULE
CRUDE	VULGAIRE
CROWN	COURONNE
CROON	CHANTER
LOUSE	POU
LOOSE	RELACHE
MOUND	MONTICULE
MOONED	MUSARDE
ROUT	DEROUTE
ROOT	RACINE
SCOUT	SCOUT
SCOOT	FILER
SHOUT	CRIER
SHOOT	TIRER
SHROUD	LINCEUL
SHREWD	JUDICIEUX
BROW	SOURCIL
BREW	BRASSER
BOUGH	BRANCHE
BOO	BOO
BOW	PROUE
BOO	BOO
COW	VACHE
COO	ROUCOULEMENT
HOW	COMMENT
WHO	QUI
ROW	VACARME
RUE	TRISTESSE
WOW	OUAH
WOO	COURTISER
COWL	CAPOT
COOL	FROID
FLOUT	SE MOQUER
FLUTE	FLUTE
FOUL	INFECT
FOOL	IDIOT
FOWL	VOLAILLE
FULL	PLEIN
LOUSE	POU
LOOSE	RELACHE
LOUT	RUSTRE

PRICE WORDS	TRADUCTION
BITE	MORDRE
BAIT	AMECON
BIKE	VELO
BAKE	CUIRE
BINE	BINE
BANE	FLEAU
BRIDE	MARIEE
BRAID	TRESSE
BRINE	SAUMURE
BRAIN	CERVEAU
BUY	ACHETER
BAY	BAIE
CITE	CITER
SATE	ASSOUVIR
CLIMB	ESCALADER
CLAIM	CLAMER
DICE	DE
DACE	VANDOISE
DIE	MOURIR
DAY	JOUR
DIME	DIXIEME
DAME	DAME
DINE	DINER
DEIGN	DAIGNER
DRY	SEC
DRAY	FARDIER
EYE	ŒIL
HAY	HAIE
FIE	DESAPPROUVER
FEY	EXTRALUCIDE
FIGHT	BATTRE
FATE	DESTIN
FILE	DOSSIER
FAIL	ECHOUER
FILED	CLASSE
FAILED	RATE
FILES	DOSSIERS
FAILS	ECHOUER
FIND	TROUVER
FEIGNED	SIMULE
FINE	BIEN
FEIGN	FAIRE SEMBLANT
LINE	LIGNE
LANE	CHEMIN
FRIGHT	PEUR

LOOT	BUTIN
NOUN	NOM
NOON	MIDI

STRUT WORDS	TRADUCTION
BUCK	DOLLAR
BOOK	LIVRE
CUD	RUMINAGE
COULD	POUVOIR
LUCK	CHANCE
LOOK	REGARDER
PUTT	PUTT
PUT	POSER
RUCK	PELTON
ROOK	RUISSEAU
RUM	RHUM
ROOM	PIECE
STUD	CLOU
STOOD	SE TENIR
TUCK	INSERER
TOOK	PRENDRE

FREIGHT	FRET
FRY	FRIRE
FRAY	EFFILOCHURE
GLIDE	GLISSER
GLADE	CLAIRIERE
GRIND	MOUDRE
GRAINED	GRAINE
GRIPES	RONCHONNE
GRAPES	RAISINS
GUY	TYPE
GAY	GAI
HEIGHT	HAUTEUR
HATE	HAINE
HI	SALUT
HAY	HAIE
HIE	SE HATER
HAY	HAIE
HIKE	FAIRE DU VELO
HAKE	COLIN
ICE	GLACE
ACE	AS
KINE	TROUPEAU
CANE	CANNE
KITE	CERF-VOLANT
KATE	KATE
LIE	MENTIR
LAY	POSER
LIED	MENTI
LAI	POSE
LIGHT	LEGER
LATE	TARD
LIKE	COMME
LAKE	LAC
LIME	CITRON
LAME	BOITER
LINE	LIGNE
LANE	CHEMIN
MICE	SOURIS
MACE	MASSUE
MIGHT	POUVOIR
MATE	COPAIN
MIKE	MIKE
MAKE	FAIRE
MILD	DOUX
MAILED	ENVOYE
MILER	COUREUR
MAILER	EXPEDITEUR
MILE	MILE
MALE	MALE
MIME	MIMER
MAIM	MUTILER
MINE	MIEN

MANE	CRINIÈRE
MITE	DENIER
MATE	COPAIN
MY	MON
MAY	POUVOIR
NIGH	PROCHE
NEIGH	HENNIR
PIE	TARTE
PAY	PAYER
PIED	BARIOLE
PAID	PAYE
PILE	PILE
PAIL	SEAU
PINE	PIN
PAIN	DOULEUR
PINT	PINTE
PAINT	PEINDRE
PLIED	MANIE HABILEMENT
PLAYED	JOUE
PLIGHT	SITUATION DIFFICILE
PLATE	ASSIETTE
PLY	PLI
PLAY	JOUER
PRIDE	FIERTE
PREYED	ATTRAPE
REPLY	REPOUDRE
REPLAY	REJOUER
RICE	RIZ
RACE	COURSE
RIDE	MONTER
RAID	RAID
RIGHT	DROIT
RATE	TAUX
RILE	AGACER
RAIL	RAIL
RIPE	POURRIR
RAPE	VIOLER
RITE	RITE
RATE	TAUX
SIGH	SOUPIR
SAY	DIRE
SIGHT	VUE
SATE	ASSIS
SIGN	SIGNE
SANE	SAIN
SLEIGHT	HABILETE
SLATE	ARDOISE
SLIDE	PENTE
SLADE	PETITE VALLEE
SLY	RUSE
SLEIGH	TRAINEAU

SPIDE	SPIED
SPADE	BECHE
SPIKE	TRANSITOIRE
SPAKE	SPOKE
SPINE	COLONNE VERT.
SPAIN	ESPAGNE
SPITE	DEPIT
SPATE	CRUE
SPRY	ALERTE
SPRAY	VAPORISER
STILE	TOURNIQUET
STALE	DESSECHE
STRIDE	ENJAMBEE
STRAYED	EGARE
STY	REMISE
STAY	RESTER
STYLE	STYLE
STALE	DESSECHE
TIME	TEMPS
TAME	DOMPTER
TILE	TUILE
TAIL	QUEUE
TYPE	TYPE
TAPE	CASSETTE
VILE	IGNOBLE
VEIL	VOILE
VINE	VIGNE
VAIN	VAIN
WHILE	MOMENT
WHALE	BALEINE
WHINE	GEMISSEMENT
WAIN	CHARIOT
WHITE	BLANC
WAIT	ATTENDRE
WHY	POURQUOI
WEIGH	PESER
WISE	INTELLIGENT
WEIGHS	PESE
WIDE	LARGE
WEIGHED	PESE
WIFE	FEMME
WAIF	ABANDONNE
WILD	SAUVAGE
WAILED	GEMI
WRIGHT	CONSTRUCTEUR
RATE	TAUX
WRITE	ECRIRE
RATE	TAUX
WRY	TORDU
RAY	RAYURE

ANNEXE 3 : DETAILS DES ANALYSES STATISTIQUES**Modèles utilisés pour les hypothèses 1 à 6**

```

g <- read.table("sansbuck_sujet_global.csv",h=T)
> summary(g)
      SUJET      PP      MOT      FEEDBACK GROUP      TEXT      rate
trate  GROUPSOV
  A1      : 4    pG :98    G :98    N:100    DEB:64    G   :76    Min.    : 24.75
Min.    :0.5207  ANG:28
  Albis   : 4    pRP:98   RP:98   O: 96    EXP:64    RP   :80    1st Qu.: 70.44
1st Qu.:0.9959  DEB:64
  A2      : 4                                ANG:28    NA's:40    Median  : 87.50
Median  :1.2094  EXP:64
  A2bis   : 4                                GEO:40                                Mean    : 82.85
Mean    :1.1906  GEO:40
  ANGGA1  : 4                                3rd Qu.: 97.75
3rd Qu.:1.4202
  ANGGA2  : 4                                Max.    :100.00
Max.    :1.4794
(Other):172
OGROUP  GROUPX
DEB:64  ANG:28
EXP:64  DEB:64
ANG:28  EXP:64
GEO:40  GEO:40

```

HYPO 1: classement des groupes de sujets

```
creation GROUPX , ref == ANG
```

```
lme(trate~ GROUPX,random=~1|SUJET, data=g)-> g_GROUPX.lme
```

Linear mixed-effects model fit by REML

```
Data: g
      AIC      BIC    logLik
-15.75194 3.793028 13.87597
```

Random effects:

```
Formula: ~1 | SUJET
      (Intercept) Residual
StdDev: 5.235647e-06 0.2162859
```

Fixed effects: trate ~ GROUPX

```

      Value Std.Error DF t-value p-value
(Intercept) 1.2037785 0.04087419 147 29.450821 0.0000
GROUPXDEB   -0.1231335 0.04900644 45 -2.512598 0.0156
GROUPXEXP    0.0160871 0.04900644 45 0.328265 0.7442
GROUPXGEO    0.1068758 0.05329343 45 2.005422 0.0510

```

Correlation:

```
(Intr) GROUPXD GROUPXE
```

Annexe 3 : Détails des Analyses Statistiques

```
GROUPXDEB -0.834
GROUPXEXP -0.834 0.696
GROUPXGEO -0.767 0.640 0.640
```

Standardized Within-Group Residuals:

```
      Min      Q1      Med      Q3      Max
-2.58887927 -0.79287221 0.06948976 0.78010472 1.84355487
```

Number of Observations: 196

Number of Groups: 49

>

le qqnorm est acceptable, bien que limite

DEB est < ANG , (ANG == intercept)

EXP et ANG indistinguable

GEO est > ANG, marginalement

HYPO2 : mot RP mieux reconnu que mot G

```
> lme(trate~ GROUPX*MOT,random=~1|SUJET, data=g)-> g_GROUPXxMOT.lme
```

```
> summary(g_GROUPXxMOT.lme)
```

Linear mixed-effects model fit by REML

Data: g

```
      AIC      BIC  logLik
-174.0868 -141.7224 97.0434
```

Random effects:

Formula: ~1 | SUJET

(Intercept) Residual

StdDev: 0.0589765 0.1251776

Fixed effects: trate ~ GROUPX * MOT

	Value	Std.Error	DF	t-value	p-value
(Intercept)	1.0739546	0.04020118	143	26.714507	0.0000
GROUPXDEB	-0.1650289	0.04819952	45	-3.423869	0.0013
GROUPXEXP	-0.0556522	0.04819952	45	-1.154621	0.2543
GROUPXGEO	0.1305801	0.05241592	45	2.491229	0.0165
MOTRP	0.2596478	0.04731269	143	5.487911	0.0000
GROUPXDEB:MOTRP	0.0837908	0.05672592	143	1.477117	0.1418
GROUPXEXP:MOTRP	0.1434785	0.05672592	143	2.529329	0.0125
GROUPXGEO:MOTRP	-0.0474085	0.06168819	143	-0.768518	0.4434

Correlation:

(Intr) GROUPXDEB GROUPXEXP GROUPXGEO MOTRP GROUPXDEB:

GROUPXEXP:

GROUPXDEB	-0.834					
GROUPXEXP	-0.834	0.696				
GROUPXGEO	-0.767	0.640	0.640			
MOTRP	-0.588	0.491	0.491	0.451		
GROUPXDEB:MOTRP	0.491	-0.588	-0.409	-0.376	-0.834	
GROUPXEXP:MOTRP	0.491	-0.409	-0.588	-0.376	-0.834	0.696
GROUPXGEO:MOTRP	0.451	-0.376	-0.376	-0.588	-0.767	0.640

0.640

Standardized Within-Group Residuals:

	Min	Q1	Med	Q3	Max
	-2.7653640	-0.5715295	0.1680258	0.5736678	1.9767631

Number of Observations: 196

Number of Groups: 49

ce modele est mieux du pt de vue des residus:
qqnorm et resid() vs fitted() meilleurs

box plot residus selon GROUP pas trop differents

HYP01

sur ce modele, on examine l'effet GROUP HYP01 :

en MOT G:

Intercept = ANG = reference

DEB < ANG est signif (beta= -0.165, t=-3.42, p <0.002)

ANG EXP indistingables (t = -1.15, p = 0.25)

ANG < GEO (beta= 0.13, t = 2.49, p < 0.02)

donc on a DEB et GEO aux extremes, DEB et EXP au milieu

les groupes augmentent de MOTRP qd on passe de G ->RP
(beta= 0.259, t= 5.49, p< 1.e-4)

le groupe EXP augmentent signif. plus que les autres.

coef d'interaction signif.(beta = 0.14347, t = 2.53, p < 0.02)

les autres coef. d'interaction ne sont pas significatifs

voir graph

bwplot(trate~ GROUP|MOT,data=g)

suivre les medianes

en MOT RP

ref GROUP == DEB

ref MOT == RP

> summary(g_GROUPbisxMOTbis.lme)

Linear mixed-effects model fit by REML

Data: g

	AIC	BIC	logLik
	-174.0868	-141.7224	97.0434

Random effects:

Formula: ~1 | SUJET

(Intercept) Residual

StdDev: 0.0589765 0.1251776

Fixed effects: trate ~ GROUPbis * MOTbis

	Value	Std.Error	DF	t-value	p-value
(Intercept)	1.2523644	0.02659058	143	47.09805	0.0000

Annexe 3 : Détails des Analyses Statistiques

GROUPbisEXP	0.1690644	0.03760476	45	4.49582	0.0000
GROUPbisANG	0.0812381	0.04819952	45	1.68545	0.0988
GROUPbisGEO	0.1644096	0.04287602	45	3.83454	0.0004
MOTbisG	-0.3434386	0.03129440	143	-10.97444	0.0000
GROUPbisEXP:MOTbisG	-0.0596877	0.04425696	143	-1.34866	0.1796
GROUPbisANG:MOTbisG	0.0837908	0.05672592	143	1.47712	0.1418
GROUPbisGEO:MOTbisG	0.1311993	0.05046070	143	2.60003	0.0103

GEO > DEB (beta = 0.169, t= 4.49, p <0.0001)
 EXP > DEB (beta = 0.164, t=3.83, p <0.001)
 ANG et DEB indistincts (t=1.68, p =0.099)
 le meme modele avec ANG en reference montre :

Fixed effects: trate ~ GROUPX * MOTbis

	Value	Std.Error	DF	t-value	p-value
(Intercept)	1.3336024	0.04020118	143	33.17322	0.0000
GROUPXDEB	-0.0812381	0.04819952	45	-1.68545	0.0988
GROUPXEXP	0.0878263	0.04819952	45	1.82214	0.0751
GROUPXGEO	0.0831716	0.05241592	45	1.58676	0.1196
MOTbisG	-0.2596478	0.04731269	143	-5.48791	0.0000
GROUPXDEB:MOTbisG	-0.0837908	0.05672592	143	-1.47712	0.1418
GROUPXEXP:MOTbisG	-0.1434785	0.05672592	143	-2.52933	0.0125
GROUPXGEO:MOTbisG	0.0474085	0.06168819	143	0.76852	0.4434

DEB, EXP, GEO indistincts de ANG

HYP0 2 est validée, mais la nuance apportée par le typde de MOT est pas si simple.

remarque sur phrase PP
 si on ajoute PP aumodele precedent:
 seul effet S : interaction MOT:PHRASE
 en phrase PP, augmentation des scores.

HYP03&4 : interaction mot/phrase

```

construction facteur composite PHMO
library(gdata) , reorder.factor()
bwplot(trate~PHMO*GROUP, data=g)

```

comme attendu, avec effet de plafond sur les 2 derniers
 constructionde
 GROUPC contrasts() <-c (-2, -1, 1, 2)
 essai PHMOX contrasts <- c(-4, -1, 2,3)
 pas concluants
 essai PHMOX c(-3,-1,2,2)
 1 peu mieux, mais pas ca

+simple !!
 au vu du graphique
 bwplot(trate ~ PHMO |GROUP)
 on voit que les groupes ont un comportement de meme style
 (pas de tendances franchement opposées)

on a donc reuni les groupes, et teste:

```

> lme(trate~ PP*MOT, random=~1|SUJET,data=g)-> g_PPxMOT.lme
residus OK

> summary(g_PPxMOT.lme)
Linear mixed-effects model fit by REML
Data: g
      AIC      BIC    logLik
-164.3665 -144.8215  88.18326

Random effects:
Formula: ~1 | SUJET
      (Intercept)  Residual
StdDev:  0.1019046  0.1247780

Fixed effects: trate ~ PP * MOT
              Value Std.Error DF t-value p-value
(Intercept)  1.0792090 0.02301468 144 46.89220  0.0000
PPpRP        -0.1013290 0.02520897 144 -4.01956  0.0001
MOTRP         0.2649055 0.02520897 144 10.50838  0.0000
PPpRP:MOTRP  0.1185550 0.03565086 144  3.32544  0.0011
Correlation:
      (Intr) PPpRP  MOTRP
PPpRP    -0.548
MOTRP    -0.548  0.500
PPpRP:MOTRP  0.387 -0.707 -0.707

Standardized Within-Group Residuals:
      Min      Q1      Med      Q3      Max
-2.4201859 -0.5538247  0.1220916  0.5946300  2.4421003

Number of Observations: 196
Number of Groups: 49

HYPO 5 : effet texte

graphique
bwplot(trate~ TEXT|MOT, data=nongeo)
bwplot(trate~ TEXT|MOT*GROUP, data=nongeo)
ne montrent pas de tendances bien nettes ...sens hypothese

> lme(trate~ TEXT,random=~1|SUJET ,data=nongeo)-> nongeo_TEXT.lme

> summary(nongeo_TEXT.lme)
Linear mixed-effects model fit by REML
Data: nongeo
      AIC      BIC    logLik
  6.634365 18.78218  0.6828175

Random effects:
Formula: ~1 | SUJET
      (Intercept)  Residual
StdDev: 1.492273e-05  0.2341811

```

```

Fixed effects: trate ~ TEXT
              Value Std.Error DF t-value p-value
(Intercept) 1.1408929 0.02686241 117 42.47172 0.0000
TEXTTRP     0.0369899 0.03751132  37  0.98610 0.3305

l'effet TEXT est nettement NS ( t = 0.986, p=0.33)

#####
HYPO 6 : effet feedback

> lme(trate~ FEEDBACK,random=~1|SUJET ,data=g)-> g_FEEDBACK.lme

> summary(g_FEEDBACK.lme)
Linear mixed-effects model fit by REML
Data: g
      AIC      BIC    logLik
-0.5222928 12.54914 4.261146

Random effects:
Formula: ~1 | SUJET
(Intercept) Residual
StdDev:    0.0388521 0.2281317

Fixed effects: trate ~ FEEDBACK
              Value Std.Error DF t-value p-value
(Intercept) 1.1980802 0.02410021 147 49.71244 0.000
FEEDBACKO   -0.0151986 0.03443604  47 -0.44136 0.661
Correlation:
(Intr)
FEEDBACKO -0.7

Standardized Within-Group Residuals:
      Min      Q1      Med      Q3      Max
-2.86860621 -0.85854057  0.05759863  0.97766143  1.33027518

Number of Observations: 196
Number of Groups: 49

aucun effet (t=-0.44, p=0.66)

(pour mémoire: rien de plus intéressant avec facteur GROUP)

```

Modèles utilisés pour l'hypothèse 7

```

ANALYSE PHONEME BRUTE 1/0
geobrut<- read.table("geo_phoneme_brut.csv",h=T)
idem pour ang_ deb_ exp_

```

pour faire simple, on analyse separement les mots RP des mots G

```

> subset(angbrut, MOT=="RP") -> angbrutRP
> subset(angbrut, MOT=="G") -> angbrutG
>
> subset(geobrut, MOT=="G") -> geobrutG
> subset(geobrut, MOT=="RP") -> geobrutRP

```

```
#####
ANG
mot RP   hypo : tous pareil

> with(angbrutRP, table(REPONSE,PHONEME) )
      PHONEME
REPONSE BOOT BOUT TAME TIME
      0     3     0    16    22
      1    37    45   177   174

> lmer(REPONSE~PHONEME +(1|SUJETS),family=binomial, data=angbrutRP) ->
phonRPang.glmm
> summary(phonRPang.glmm)
Generalized linear mixed model fit using Laplace
Formula: REPONSE ~ PHONEME + (1 | SUJETS)
  Data: angbrutRP
  Family: binomial(logit link)
    AIC   BIC logLik deviance
  213.3 234.1 -101.6   203.3
Random effects:
  Groups Name      Variance Std.Dev.
  SUJETS (Intercept) 1.7363   1.3177
number of obs: 474, groups: SUJETS, 8

Estimated scale (compare to 1 )  0.9091333

Fixed effects:
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)    3.3705     0.8506   3.963 7.41e-05
PHONEMEBOUT   16.0538  1350.3605   0.012  0.991
PHONEMETAME   -0.1500    0.7526  -0.199  0.842
PHONEMETIME   -0.5847    0.7411  -0.789  0.430

BOOT est indistinct de BOUT (p=0.00) ,TAME (p=0.8) et TIME (p=0.4)
PHONEME n'apparaît pas avoir un effet signif sur la reponse

####
MOT G
HYPO :   tame~= boot  >  (time~= bout)

> with(angbrutG, table(REPONSE,PHONEME) ) -> table
      PHONEME
REPONSE BOOT BOUT TAME TIME
      0     10     2    14    94
      1     30    41   178   100

t( as.matrix(table) ) ->bid.mat

> bid.mat[,2]/(bid.mat[,1]+bid.mat[,2])

      BOOT      BOUT      TAME      TIME
0.7500000 0.9534884 0.9270833 0.5154639
```

```

#devant la multitude des hypotheses, on essaie le contraste
(tame+boot) > time+bout)

> angbrutG$PHONEMEbis <- angbrutG$PHONEME
> contrasts(angbrutG$PHONEMEbis) = c( 1,-1, 1,-1)
> contrasts(angbrutG$PHONEMEbis)
      [,1] [,2] [,3]
BOOT    1 -0.7 -0.1
BOUT   -1  0.1 -0.7
TAME    1  0.7  0.1
TIME   -1 -0.1  0.7
> lmer(REPONSE~PHONEMEbis +(1|SUJETS),family=binomial, data=angbrutG) ->
phonbisGang.glmm
> summary(phonbisGang.glmm
+ )
Generalized linear mixed model fit using Laplace
Formula: REPONSE ~ PHONEMEbis + (1 | SUJETS)
  Data: angbrutG
  Family: binomial(logit link)
    AIC   BIC logLik deviance
 425.8 446.5 -207.9   415.8
Random effects:
  Groups Name      Variance Std.Dev.
  SUJETS (Intercept) 0.4164   0.64529
number of obs: 469, groups: SUJETS, 8

Estimated scale (compare to 1 )  0.9349217

Fixed effects:
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)   1.7969     0.3202   5.612 2.00e-08
PHONEMEbis1    0.1628     0.2221    0.733 0.463579
PHONEMEbis2    1.3637     0.3387    4.027 5.65e-05
PHONEMEbis3   -2.0295     0.5300   -3.829 0.000129

echec net!!

essaie tame > time
> angbrutG$PHONEMEtametime <- angbrutG$PHONEME
> contrasts(angbrutG$PHONEMEtametime) = c( 0,0, 1,-1)
> contrasts(angbrutG$PHONEMEtametime)
      [,1] [,2] [,3]
BOOT    0 -0.1464466 -0.8535534
BOUT    0 -0.7559223  0.4225890
TAME    1  0.4511845  0.2154822
TIME   -1  0.4511845  0.2154822

> lmer(REPONSE~PHONEMEtametime +(1|SUJETS),family=binomial, data=angbrutG)
-> phontametimeGang.glmm
> summary(phontametimeGang.glmm)
Generalized linear mixed model fit using Laplace
Formula: REPONSE ~ PHONEMEtametime + (1 | SUJETS)
  Data: angbrutG
  Family: binomial(logit link)
    AIC   BIC logLik deviance
 425.8 446.5 -207.9   415.8
Random effects:
  Groups Name      Variance Std.Dev.
  SUJETS (Intercept) 0.42044  0.64841
number of obs: 469, groups: SUJETS, 8

```

Estimated scale (compare to 1) 0.9343495

Fixed effects:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	1.7957	0.3207	5.599	2.16e-08
PHONEMEtametime1	1.3154	0.1616	8.139	3.97e-16
PHONEMEtametime2	-1.3277	0.5782	-2.296	0.0217
PHONEMEtametime3	0.9198	0.4524	2.033	0.0420

somers2()

```
> probs=1/(1+exp(-fitted(phontametimeGang.glmm)) )
> somers2(probs,angbrutG$REPONSE)
      C      Dxy      n      Missing
0.8298472 0.6596944 469.0000000 0.0000000
```

##

en reference, BOOT

```
> angbrutG$PHONEMEbis <- angbrutG$PHONEME
> relevel(angbrutG$PHONEMEbis,ref="BOOT")-> angbrutG$PHONEMEbis
> contrasts(angbrutG$PHONEMEbis)
      BOUT TAME TIME
BOOT    0    0    0
BOOT    1    0    0
TAME    0    1    0
TIME    0    0    1
> lmer(REPONSE~PHONEMEbis +(1|SUJETS),family=binomial, data=angbrutG) ->
phonbisGang.glmm
> summary(phonbisGang.glmm)
Generalized linear mixed model fit using Laplace
Formula: REPONSE ~ PHONEMEbis + (1 | SUJETS)
Data: angbrutG
Family: binomial(logit link)
AIC   BIC logLik deviance
425.8 446.5 -207.9   415.8
Random effects:
Groups Name      Variance Std.Dev.
SUJETS (Intercept) 0.42238  0.6499
number of obs: 469, groups: SUJETS, 8
```

Estimated scale (compare to 1) 0.934797

Fixed effects:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	1.2019	0.4418	2.720	0.00652
PHONEMEbisBOUT	1.9929	0.8302	2.400	0.01637
PHONEMEbisTAME	1.5061	0.4711	3.197	0.00139
PHONEMEbisTIME	-1.1283	0.4055	-2.783	0.00539

tout est S:

BOUT est > BOOT
TAME est > BOOT
TIME est < BOOT

TIME est le + petit des 4

```

somers2(probs,angbrutG$REPONSE)
      C          Dxy          n      Missing
0.8348257  0.6696514 469.0000000  0.0000000

#####  DEB  EXP

RP
with(debexpbrutRP, table(REPONSE,PHONEME) )->table
  PHONEME
REPONSE BOOT BOUT TAME TIME
      0   21   5   31   41
      1  139  180  737  749

t( as.matrix(table) ) ->bid.mat
bid.mat[,2]/(bid.mat[,1]+bid.mat[,2])
      BOOT      BOUT      TAME      TIME
0.8687500 0.9729730 0.9596354 0.9481013

BOOT seul + petit

TIME en reference

> relevel(debexpbrutRP$PHONEMEbis,ref="TIME") -> debexpbrutRP$PHONEMEbis
> lmer(REPONSE~PHONEMEbis +(1|SUJETS),family=binomial, data=debexpbrutRP) -
> phonbisRPdebexp.glmm
> summary(phonbisRPdebexp.glmm)
Generalized linear mixed model fit using Laplace
Formula: REPONSE ~ PHONEMEbis + (1 | SUJETS)
Data: debexpbrutRP
Family: binomial(logit link)
AIC   BIC logLik deviance
740.9 768.6 -365.4   730.9
Random effects:
Groups Name          Variance Std.Dev.
SUJETS (Intercept)  0.82708  0.90944
number of obs: 1903, groups: SUJETS, 32

Estimated scale (compare to 1 )  0.8944589

Fixed effects:
      Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)    3.2370    0.2373  13.644 < 2e-16
PHONEMEbisTAME  0.2787    0.2502   1.114 0.265262
PHONEMEbisBOOT -1.0733    0.2929  -3.665 0.000248
PHONEMEbisBOUT  0.6966    0.4926   1.414 0.157345

TIME indistinguable de TAME , de BOUT

proba de repondre BOOT + faible que de repondre TIME.
TIME étant le score le +faible, on peut conclure
que BOOT s'oppose aux 3 autres.

probs=1/(1+exp(-fitted(phonbisRPdebexp.glmm)) )
> somers2(probs,debexpbrutRP$REPONSE)
      C          Dxy          n      Missing
0.7793827  0.5587653 1903.0000000  0.0000000

```



```

#
G
> with(debexpbrutG, table(REPONSE,PHONEME) )->table
> table
      PHONEME
REPONSE BOOT BOUT TAME TIME
      0    31   34  186  534
      1   129  134  578  244
> t( as.matrix(table) ) ->bid.mat
> bid.mat[,2]/(bid.mat[,1]+bid.mat[,2])
      BOOT      BOUT      TAME      TIME
0.8062500 0.7976190 0.7565445 0.3136247

teste le + petit des 3 gds ==TAME vs les 3autres

> relevel(debexpbrutG$PHONEMEbis,ref="TAME")-> debexpbrutG$PHONEMEbis
>
> contrasts(debexpbrutG$PHONEMEbis)
      BOOT BOUT TIME
TAME    0    0    0
BOOT    1    0    0
BOUT    0    1    0
TIME    0    0    1
> lmer(REPONSE~PHONEMEbis +(1|SUJETS),family=binomial, data=debexpbrutG) ->
phonbisGdebexp.glmm
> summary(phonbisGdebexp.glmm)
Generalized linear mixed model fit using Laplace
Formula: REPONSE ~ PHONEMEbis + (1 | SUJETS)
Data: debexpbrutG
Family: binomial(logit link)
AIC BIC logLik deviance
2126 2153 -1058 2116
Random effects:
Groups Name Variance Std.Dev.
SUJETS (Intercept) 0.18127 0.42576
number of obs: 1870, groups: SUJETS, 32

Estimated scale (compare to 1 ) 0.9884484

Fixed effects:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept) 1.1808 0.1141 10.345 <2e-16
PHONEMEbisBOOT 0.2988 0.2200 1.358 0.174
PHONEMEbisBOUT 0.2396 0.2126 1.127 0.260
PHONEMEbisTIME -1.9988 0.1168 -17.112 <2e-16

> probs=1/(1+exp(-fitted(phonbisGdebexp.glmm)) )
> somers2(probs,debexpbrutG$REPONSE)
      C Dxy n Missing
0.7891802 0.5783604 1870.0000000 0.0000000

conclusion:
TAME indistingable de BOOT et BOUT

TIME a une prob < celle de TAME

```

comme TAME est le + petit des 3 gds,
TIME a la prob la + faible , et s'oppose aux 3 autres.

DEB EXP séparés

mot G

```
> with(debbrutG, table(REPONSE,PHONEME) )->table
> table
```

```
      PHONEME
REPONSE BOOT BOUT TAME TIME
      0   13   25  143  274
      1   67   59  240  113
> bid.mat[,2]/(bid.mat[,1]+bid.mat[,2])
      BOOT      BOUT      TAME      TIME
0.8375000 0.7023810 0.6266319 0.2919897
```

en ref, TAME

```
> summary(phonbisGdeb.glmm)
Generalized linear mixed model fit using Laplace
Formula: REPONSE ~ PHONEMEbis + (1 | SUJETS)
```

Data: debbrutG

Family: binomial(logit link)

```
AIC BIC logLik deviance
1156 1180 -573.1      1146
```

Random effects:

```
Groups Name      Variance Std.Dev.
```

```
SUJETS (Intercept) 0.026808 0.16373
```

number of obs: 934, groups: SUJETS, 16

Estimated scale (compare to 1) 0.9973808

Fixed effects:

```
      Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)    0.5211    0.1134   4.595 4.32e-06
PHONEMEbisBOOT  1.1246    0.3215   3.498 0.000468
PHONEMEbisBOUT  0.3426    0.2614   1.311 0.189953
PHONEMEbisTIME -1.4123    0.1540  -9.169 < 2e-16
```

```
> probs=1/(1+exp(-fitted(phonbisGdeb.glmm)) )
```

```
> somers2(probs, geobrutG$REPONSE)
```

```
      C      Dxy      n      Missing
0.7339971 0.4679942 934.0000000 0.0000000
```

BOOT > TAME

BOUT indistinct de TAME

TIME < TAME

TIME est le + petit des 4

#####

MOT RP

```
with(debbrutRP, table(REPONSE,PHONEME) )->table
```

```
> table
```

```
      PHONEME
REPONSE BOOT BOUT TAME TIME
      0   20   5   17   24
      1   59  88  372  365
```

Annexe 3 : Détails des Analyses Statistiques

```

> t( as.matrix(table) ) ->bid.mat
> bid.mat[,2]/(bid.mat[,1]+bid.mat[,2])
      BOOT      BOUT      TAME      TIME
0.7468354 0.9462366 0.9562982 0.9383033

TIME en ref
> relevel(debbrutRP$PHONEMEbis,ref="TIME") -> debbrutRP$PHONEMEbis
> lmer(REPONSE~PHONEMEbis +(1|SUJETS),family=binomial, data=debbrutRP)->
phonbisRPdeb.glm
> summary(phonbisRPdeb.glm)
Generalized linear mixed model fit using Laplace
Formula: REPONSE ~ PHONEMEbis + (1 | SUJETS)
Data: debbrutRP
Family: binomial(logit link)
AIC   BIC logLik deviance
453.2 477.5 -221.6   443.2
Random effects:
Groups Name          Variance Std.Dev.
SUJETS (Intercept) 0.3655   0.60457
number of obs: 950, groups: SUJETS, 16

Estimated scale (compare to 1 ) 0.9400096

Fixed effects:
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)    2.8753    0.2655  10.828 < 2e-16
PHONEMEbisBOOT -1.7123    0.3402  -5.034 4.81e-07
PHONEMEbisBOUT  0.1574    0.5155   0.305  0.760
PHONEMEbisTAME  0.3580    0.3316   1.080  0.280

> probs=1/(1+exp(-fitted(phonbisRPdeb.glm))) )
> somers2(probs, debbrutRP$REPONSE)
      C      Dxy      n      Missing
0.7581671 0.5163342 950.0000000 0.0000000

BOOT < TIME
BOUT et TAME indistinct de TIME
BOOT le + petit des 4, les 3 autres ensembles

#####   EXP

mot G

> with(expbrutG, table(REPONSE,PHONEME) )->table
> table
      PHONEME
REPONSE BOOT BOUT TAME TIME
      0   18   9   43  260
      1   62  75  338  131
> t( as.matrix(table) ) ->bid.mat
> bid.mat[,2]/(bid.mat[,1]+bid.mat[,2])
      BOOT      BOUT      TAME      TIME
0.7750000 0.8928571 0.8871391 0.3350384

laisse BOOT en ref

```

```

> lmer(REPONSE~PHONEME +(1|SUJETS),family=binomial, data=expbrutG)->
phonGexp.glmm
> summary(phonGexp.glmm)
Generalized linear mixed model fit using Laplace
Formula: REPONSE ~ PHONEME + (1 | SUJETS)
Data: expbrutG
Family: binomial(logit link)
AIC   BIC logLik deviance
916.3 940.5 -453.1   906.3
Random effects:
Groups Name          Variance Std.Dev.
SUJETS (Intercept) 0.09124  0.30206
number of obs: 936, groups: SUJETS, 16

Estimated scale (compare to 1 )  0.9895926

Fixed effects:
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)   1.2570     0.2797   4.495 6.96e-06
PHONEMEBOUT   0.8960     0.4463   2.007 0.04470
PHONEMETAME   0.8433     0.3150   2.678 0.00742
PHONEMETIME  -1.9596     0.2902  -6.753 1.45e-11

> probs=1/(1+exp(-fitted(phonGexp.glmm)) )
> somers2(probs, expbrutG$REPONSE)
      C      Dxy      n      Missing
0.8326158 0.6652315 936.0000000 0.0000000

indice de concordance C (0.83) entre proba estimées et observées est
acceptable
le model a une certaine valeur prédictive.

les coefficients du modle monterne t que:
BOUT a peine distinct de BOOT (beta=0.89, z=2, p<0.005) signif marginale)
TAME > BOOT (beta = 0.84, z=2.68, p <0.01)
TIME < BOOT , nettement (beta= -1.96, z=-6.7, p <1.e-10)

```

###mot RP

```

> with(expbrutRP, table(REPONSE,PHONEME) )->table
> table
      PHONEME
REPONSE BOOT BOUT TAME TIME
      0    1    0   14   17
      1   80   92  365  384
> t( as.matrix(table) ) ->bid.mat
> bid.mat[,2]/(bid.mat[,1]+bid.mat[,2])
      BOOT      BOUT      TAME      TIME
0.9876543 1.0000000 0.9630607 0.9576060

```

TAME en ref

```

> relevel(expbrutRP$PHONEMEbis,ref="TAME") -> expbrutRP$PHONEMEbis
> lmer(REPONSE~PHONEMEbis +(1|SUJETS),family=binomial, data=expbrutRP)->
phonRPexp.glmm
> summary( phonRPexp.glmm)
Generalized linear mixed model fit using Laplace
Formula: REPONSE ~ PHONEMEbis + (1 | SUJETS)
Data: expbrutRP
Family: binomial(logit link)

```

Annexe 3 : Détails des Analyses Statistiques

```

    AIC   BIC logLik deviance
270.8 295.0 -130.4    260.8
Random effects:
  Groups Name      Variance Std.Dev.
SUJETS (Intercept) 1.0886   1.0433
number of obs: 953, groups: SUJETS, 16

Estimated scale (compare to 1 ) 0.796175

Fixed effects:
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)    3.7378     0.4027   9.283  <2e-16
PHONEMEbisBOOT  1.1168     1.0746   1.039   0.299
PHONEMEbisBOUT 16.3052    1919.7397  0.008   0.993
PHONEMEbisTIME -0.1721     0.3826  -0.450   0.653

> probs=1/(1+exp(-fitted(phonRPexp.glmm)))
> somers2(probs, expbrutRP$REPONSE)
      C      Dxy      n      Missing
0.8351656 0.6703312 953.0000000 0.0000000

TAME indistinct de BOOT, BOUT, TIME

en faveur des 4 niveaux indistingables

##### GEO

BOOT en refernce (le + petit des 3 gds)
> with(geobrutG, table(REPONSE,PHONEME) )->table
> table
      PHONEME
REPONSE BOOT BOUT TAME TIME
      0     5     3     3    86
      1    45    48   233   151
> t( as.matrix(table) ) ->bid.mat
> bid.mat[,2]/(bid.mat[,1]+bid.mat[,2])
      BOOT      BOUT      TAME      TIME
0.9000000 0.9411765 0.9872881 0.6371308
> geobrutG$PHONEMEbis<-geobrutG$PHONEME

> lmer(REPONSE~PHONEMEbis +(1|SUJETS),family=binomial, data=geobrutG) ->
phonbisGgeo.glmm
> summary(phonbisGgeo.glmm)
Generalized linear mixed model fit using Laplace
Formula: REPONSE ~ PHONEMEbis + (1 | SUJETS)
Data: geobrutG
Family: binomial(logit link)
    AIC   BIC logLik deviance
403.7 425.4 -196.8    393.7
Random effects:
  Groups Name      Variance Std.Dev.
SUJETS (Intercept) 0.20879   0.45693
number of obs: 574, groups: SUJETS, 10

Estimated scale (compare to 1 ) 1.076721

Fixed effects:
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)    2.2675     0.4982   4.552 5.32e-06
PHONEMEbisBOUT 0.5734     0.7676   0.747 0.45506

```

Annexe 3 : Détails des Analyses Statistiques

```
PHONEMEBisTAME 2.1788 0.7568 2.879 0.00399
PHONEMEBisTIME -1.6670 0.4957 -3.363 0.00077
```

```
BOUT indistinct de BOOT
TAME > BOOT
TIME < BOOT
```

```
> probs=1/(1+exp(-fitted(phonbisGgeo.glmm)) )
> somers2(probs, geobrutG$REPONSE)
      C      Dxy      n      Missing
0.855508 0.711016 574.000000 0.000000
```

```
#RP
```

```
> with(geobrutRP, table(REPONSE,PHONEME) )->table
> t( as.matrix(table) ) ->bid.mat
> bid.mat[,2]/(bid.mat[,1]+bid.mat[,2])
      BOOT      BOUT      TAME      TIME
0.9591837 1.0000000 0.9700855 0.9918699
```

```
#garde BOOT en ref
```

```
> lmer(REPONSE~PHONEME +(1|SUJETS),family=binomial, data=geobrutRP) ->
phonRPgeo.glmm
> summary(phonRPgeo.glmm
+ )
Generalized linear mixed model fit using Laplace
Formula: REPONSE ~ PHONEME + (1 | SUJETS)
Data: geobrutRP
Family: binomial(logit link)
AIC BIC logLik deviance
112.2 134.1 -51.1 102.2
Random effects:
Groups Name Variance Std.Dev.
SUJETS (Intercept) 0.43274 0.65783
number of obs: 588, groups: SUJETS, 10

Estimated scale (compare to 1 ) 0.8797033
```

```
Fixed effects:
      Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept) 3.3708 0.7892 4.271 1.95e-05
PHONEMEBOUT 16.4091 2437.4926 0.007 0.995
PHONEMETAME 0.3074 0.8584 0.358 0.720
PHONEMETIME 1.6548 1.0665 1.552 0.121
```

```
les 3 indistincts de BOOT
pas d'effet
```

```
> probs=1/(1+exp(-fitted(phonRPgeo.glmm)) )
> somers2(probs, geobrutRP$REPONSE)
      C      Dxy      n      Missing
0.8241689 0.6483378 588.0000000 0.0000000
```

ANNEXE 4 : AUTRES VARIETES PHONOLOGIQUES REGIONALES

	PP	LONDON RS	COCKNEY	BRISTOL	NORWICH	SANDWELL	WEST WIRRAL	BIRMINGHAM	DERBY	SHEFFIELD	LEEDS	HULL	NEWCASTLE	CARLISLE	GLASGOW	IRL. NORD	IRL. SUD
KIT	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
DRESS	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e
TRAP	æ	æ	æ	æ	æ	æ	æ	æ	æ	æ	æ	æ	æ	æ	æ	æ	æ
LOT	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ
STRUT	ʌ	ʌ	ʌ	ʌ	ʌ	ʌ	ʌ	ʌ	ʌ	ʌ	ʌ	ʌ	ʌ	ʌ	ʌ	ʌ	ʌ
FOOT	ʊ	ʊ	ʊ	ʊ	ʊ	ʊ	ʊ	ʊ	ʊ	ʊ	ʊ	ʊ	ʊ	ʊ	ʊ	ʊ	ʊ
BATH	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:
CLOTH	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ	ɒ
MURSE	ɜ:	ɜ:	ɜ:	ɜ:	ɜ:	ɜ:	ɜ:	ɜ:	ɜ:	ɜ:	ɜ:	ɜ:	ɜ:	ɜ:	ɜ:	ɜ:	ɜ:
FLEECE	i:	i:	i:	i:	i:	i:	i:	i:	i:	i:	i:	i:	i:	i:	i:	i:	i:
FACE	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ
PALM	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:
THOUGHT	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:
GOAT	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:
GOOSE	u:	u (ʷ)	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u	u
PRICE	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ
CHOICE	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ	aɪ
MOUTH	aʊ	aʊ	aʊ	aʊ	aʊ	aʊ	aʊ	aʊ	aʊ	aʊ	aʊ	aʊ	aʊ	aʊ	aʊ	aʊ	aʊ
NEAR	ɪə	ɪ:	ɪ:	ɪ:	ɪ:	ɪə	ɪə	ɪə	ɪ:	ɪə	ɪə	ɪə	ɪə	ɪə	ɪə	ɪə	ɪə
SQUARE	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ	eɪ
START	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:
MOUTH	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:
FORCE	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:
CURE	juə	juə	juə	juə	juə	juə	juə	juə	juə	juə	juə	juə	juə	juə	juə	juə	juə
HAPPY	i	i(:)	i(:)	i	i i i a	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
MURER	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:
HERSES	i	i	i	i	ɔ:	i	a i	ɔ:	i a	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:
COMMON	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ:	ɔ: