

UNIVERSITÉ PARIS.DIDEROT PARIS 7
U.F.R. Études Anglophones
Ecole Doctorale 132 : Sciences du Langage

**PROSODIE DE L'ACCENT FRANÇAIS EN ANGLAIS
ET PERCEPTION PAR DES AUDITEURS ANGLOPHONES**

Volume 1

THÈSE

pour obtenir le grade de
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ PARIS.DIDEROT PARIS 7
Spécialité : linguistique anglaise

présentée et soutenue publiquement le 28 septembre 2010
par
Céline HORGUES

Directeur de thèse :
Monsieur Alain DESCHAMPS, Professeur à l'Université Paris.Diderot Paris 7

JURY

Monsieur Philip CARR, Professeur à l'Université Paul-Valéry Montpellier 3
Monsieur Alain DESCHAMPS, Professeur à l'Université Paris.Diderot Paris 7
Monsieur Jean-Yves DOMMERGUES, Professeur à l'Université Paris 8
Monsieur Philippe MARTIN, Professeur à l'Université Paris.Diderot Paris 7
Monsieur Alain NICAISE, Professeur à l'Université Paris-Est Créteil Paris 12

REMERCIEMENTS

Je remercie en premier lieu mon directeur, Monsieur Alain Deschamps, qui a accepté de m'encadrer dans ce travail. Ses conseils, sa patience et sa disponibilité tout au long de ma recherche m'ont permis de mener à bien ce travail de longue haleine.

Je remercie également Messieurs les membres du jury d'avoir accepté de juger mon travail et de l'enrichir de leurs critiques et remarques expertes.

Je remercie aussi Messieurs Jean-Yves Dommergues, Philippe Martin, Georges Boulakia, et Mesdames Jacqueline Vaissière et Ruth Huart, qui, à diverses étapes de ma recherche, ont contribué à construire ma formation dans le domaine de la phonétique expérimentale, de l'acoustique et de la psycholinguistique, en me permettant de suivre leurs séminaires ou en portant un œil éclairé sur mon travail.

Je tiens à remercier chaleureusement Monsieur Alain Nicaise de m'avoir accueillie à l'université de Créteil et de m'avoir fait bénéficier de son expertise. Tout au long de la préparation de ce travail, ses conseils et sa disponibilité ont été extrêmement précieux, et je lui en suis très reconnaissante.

J'ai aussi énormément appris au contact de doctorants et jeunes chercheurs des Universités de Paris 7, Paris 3 et Paris 8, en particulier : Takeki, Babis, Alexis, Cédric, Catherine, Chongdok, Nassia, Christelle, Elise. Je les en remercie vivement.

Je remercie également les enseignants qui m'ont aidée à recruter des apprenants francophones et des auditeurs anglophones : Mark Gray, Alain Diana, Anne Trévisse, Agnès Leroux, Simone Rinzler, Cecilia Tirtaine, et Dr Katerine Astbury à l'Université de Warwick. Je remercie également les directeurs des UFR d'anglais des Universités de Paris 7 et Paris 10 qui ont mis à ma disposition des locaux et un studio pour réaliser mes enregistrements.

Un énorme merci à tous les participants francophones et anglophones qui ont contribué aux expérimentations de cette thèse. Merci à eux de leur temps, de leur bonne volonté et de la confiance qu'ils m'ont accordée pour se soumettre à des expérimentations qui leur ont paru, bien des fois, totalement farfelues.

Merci en particulier à mes chers amis anglophones qui m'ont été d'une grande aide depuis de nombreuses années : Mark, Jenna, Melina, Amy, Maria, Buffy, Anna, Anne, Ann-Marie, Tim, Hetty, Susan, Julie et Caroline.

Merci à Romuald de l'aide qu'il m'a apportée pour le traitement statistique. Merci à mes collègues et amis de leurs relectures attentives et de leur douce compagnie pendant les heures de bibliothèque.

Enfin, je souhaite remercier mes parents, ma sœur, et mes amis dont l'aide et le soutien ont été inestimables.

TABLE DES MATIÈRES

Volume 1

INTRODUCTION _____	11
PARTIE 1 : ÉTAT DE L'ART ET DÉFINITIONS PRÉALABLES À L'ÉTUDE DE LA PROSODIE DE L'ACCENT FRANÇAIS EN ANGLAIS _____	17
CHAPITRE 1.1. Fondements théoriques pour une étude prosodique de l'anglais L2 _____	19
1.1.1. La prosodie _____	19
1.1.1.1. Définition(s) _____	19
1.1.1.2. Prosodie et suprasegmental _____	20
1.1.1.3. Les corrélats acoustiques de la prosodie _____	21
1.1.1.4. Les unités prosodiques _____	22
1.1.2. Structures accentuelle et intonative _____	24
1.1.3. Accentuation et rythme _____	26
1.1.3.1. <i>Stress</i> , accent, (<i>pitch</i>) <i>accent</i> et proéminence _____	26
1.1.3.2. Les degrés de l'accentuation lexicale _____	29
1.1.3.3. Le rythme _____	31
1.1.4. L'intonation _____	33
1.1.4.1. Définitions large et étroite _____	33
1.1.4.2. <i>Pitch</i> et intonation _____	34
1.1.4.3. Les fonctions de l'intonation _____	35
1.1.4.4. Le lien intonation-syntaxe _____	37
1.1.4.5. La pertinence linguistique des variations prosodiques _____	39
CHAPITRE 1.2. Accent étranger et prosodie en L2 _____	43
1.2.1. Qu'est-ce qu'avoir un accent étranger ? _____	43
1.2.2. Le concept de <i>Nativeness</i>, quelle(s) norme(s) ? _____	44
1.2.3. Erreurs prosodiques _____	46
1.2.4. Variation prosodique des variétés natives de l'anglophonie _____	47
CHAPITRE 1.3. Acquisition de la prosodie en L2 _____	51
1.3.1. Acquisition prosodique en L1 et en L2 _____	51
1.3.1.1. Acquisition de la L1 vs L2 _____	51
1.3.1.2. Acquisition des composantes de la L2 _____	52
1.3.2. Les limites de l'acquisition de la prosodie de l'anglais L2 _____	54
1.3.2.1. « <i>Learnability</i> » de la prosodie de l'anglais L2 _____	54
1.3.2.2. Une période critique pour l'acquisition de la prononciation L2 ? _____	56
1.3.3. L'interlangue prosodique _____	61
CHAPITRE 1.4. Intérêt et résultats d'études antérieures sur l'interlangue prosodique _____	65
1.4.1. Intérêt de l'étude de la prosodie L2 _____	65
1.4.1.1. Significativité et impact communicationnel _____	65
1.4.1.2. Déviations prosodiques et intelligibilité _____	67
1.4.1.3. Perceptibilité et saillance des déviations prosodiques _____	68
1.4.1.4. Déviations prosodiques et chronologie de l'acquisition _____	68
1.4.1.5. Prise en compte des déviations segmentales _____	70
1.4.2. Études antérieures sur la prosodie L2 et résultats _____	71
1.4.2.1. Études prosodiques de la production L2 _____	71
1.4.2.2. Résultats des études antérieures sur la prosodie de locuteurs en L2 _____	79

CHAPITRE 1.5. L'interférence prosodique en L2	85
1.5.1. <i>Transfer</i> et interférence linguistique	85
1.5.2. Bref récapitulatif historique du concept d'interférence de la L1	86
1.5.3. L'interférence phonique, segments et prosodie	89
1.5.4. A quels niveaux se situent les interférences prosodiques ?	92
1.5.5. Critiques de l'approche de l'interférence prosodique	94
1.5.6. Méthode d'analyse de la prosodie L2	97
Synthèse de la partie 1	101
PARTIE 2 : ÉTUDE CONTRASTIVE THÉORIQUE DES DEUX SYSTÈMES PROSODIQUES (FRANÇAIS vs ANGLAIS)	103
CHAPITRE 2.1. Caractéristiques rythmiques et accentuelles du français et de l'anglais	105
2.1.1. Deux langues rythmiquement distinctes ?	105
2.1.1.1. La dichotomie traditionnelle <i>syllable-timed</i> vs <i>stressed-timed</i>	105
2.1.1.2. L'isosyllabité française et l'isochronie anglaise, de grands mythes ?	107
2.1.1.3. Alternance rythmique temps forts/temps faibles	111
2.1.1.4. Regroupements à droite en français vs regroupements à gauche en anglais	115
2.1.1.5. Différences phonotactiques entre les deux langues	118
2.1.1.6. Les pauses en français et en anglais	119
2.1.2. Le placement de l'accent lexical dans les deux langues	121
2.1.2.1. La distinction traditionnelle : langue à accent fixe et langue à accent libre	121
2.1.2.2. Instabilité accentuelle	124
2.1.2.3. Réalisation de l'accent lexical dans les deux langues	128
CHAPITRE 2.2. Caractéristiques intonatives du français et de l'anglais	133
2.2.1. Délimitation des unités intonatives et <i>tonality</i>	134
2.2.2. Accent de phrase, prééminences mélodiques et <i>tonicity</i>	137
2.2.2.1. Structuration de l'unité prosodique	137
2.2.2.2. Placement non marqué de la prééminence nucléaire	141
2.2.3. La focalisation intonative	145
2.2.3.1. Focalisation, emphase et contraste	146
2.2.3.2. Focalisation large et focalisation étroite	147
2.2.3.3. Désaccentuation en français et en anglais	150
2.2.3.4. Réalisation de la focalisation intonative (étroite) en français et en anglais	154
2.2.3.5. Intonation du contraste	157
2.2.4. <i>Tones</i> , prototypes intonatifs, patrons mélodiques montants et descendants en français et en anglais	160
2.2.4.1. Prototypes intonatifs d'un énoncé déclaratif neutre en français et en anglais	161
2.2.4.2. « Discrétion » mélodique des mots grammaticaux en français et en anglais	163
2.2.4.3. <i>Tones</i> et inventaires des patrons mélodiques en français et en anglais	164
2.2.4.4. Intonation des interrogatives	169
2.2.4.5. Registres mélodiques	174
2.2.5. Un cas particulier d'interférence potentielle : La continuation en anglais et en français	174
2.2.5.1. La continuation « à la française »	175
2.2.5.2. La continuation au travers des langues	177
2.2.5.3. Un contour continuatif en anglais ?	179
CHAPITRE 2.3. Hypothèses d'interférences prosodiques en L2 et prosodie de l'interlangue	187
2.3.1. Prédications dégagées de l'analyse théorique contrastive	187
2.3.2. Enjeux et problèmes liés à la comparaison des deux systèmes linguistiques	191
2.3.2.1. Quel cadre théorique pour l'étude de l'interlangue prosodique ?	193
2.3.2.2. Quelle(s) transcription(s) prosodique(s) pour l'interlangue (anglais L2) ?	199
2.3.2.3. Contours ou <i>Pitch levels</i> , combien de niveaux sont nécessaires à la description ?	204

2.3.2.4. Transcription des éléments pertinents dans la description de la prosodie de l'interlangue d'apprenants francophones de l'anglais L2	205
Synthèse de la partie 2	209
PARTIE 3 : VÉRIFICATION EXPÉRIMENTALE 1	211
PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE L'INTERLANGUE PROSODIQUE DES FRANCOPHONES EN ANGLAIS L2	211
CHAPITRE 3.1. Présentation de la recherche expérimentale et de la démarche générale	213
3.1.1. Présentation du test de production TPro1 : corpus, protocole, locuteurs	213
3.1.1.1. Le corpus CORPUS1	213
3.1.1.2. Les tâches de production	213
3.1.1.3. Les locuteurs	215
3.1.2. Outils pour l'enregistrement, le traitement et l'analyse du signal sonore	219
3.1.3. Les contraintes liées à la production et la perception de la prosodie	221
3.1.3.1. Les contraintes de production de la parole	222
3.1.3.2. Contraintes perceptives, seuils de perceptibilité et interdépendance des paramètres	225
3.1.3.3. Production et perception du rythme et de l'intonation	232
CHAPITRE 3.2. Contribution de la prosodie à la perception de l'accent français en anglais	237
3.2.1. Présentation de la série de tests de Perception (TPer1) et travaux antérieurs	237
3.2.2. Hypothèses testées	239
3.2.3. Revue de différentes méthodes de délexicalisation de la parole et de neutralisation de l'influence des indices segmentaux.	241
3.2.3.1. Le filtrage	241
3.2.3.2. L'imitation ou la répétition	242
3.2.3.3. Le laryngographe	242
3.2.3.4. La resynthèse	243
3.2.4. Le protocole expérimental de la série de test de perception 1 (TPer1)	245
3.2.4.1. Les conditions	245
3.2.4.2. Les auditeurs	245
3.2.4.3. Les stimuli utilisés	246
3.2.4.4. Les tâches de perception	247
3.2.5. Résultats du test TPer1	249
3.2.5.1. Condition stimuli filtrés (partie A du test)	250
3.2.5.2. Condition stimuli resynthétisés (partie C du test)	254
3.2.5.3. Condition stimuli originaux (parties B et C du test)	256
3.2.5.4. Condition stimuli monotonisés (partie C du test)	259
3.2.6. Discussion	261
3.2.7. Impact du débit et calcul de l'indice d'accent français perçu	262
CHAPITRE 3.3. Analyse acoustique comparative de la prosodie de l'énoncé Lect4	267
3.3.1. Comparaison des productions rythmiques des deux groupes de locuteurs	267
3.3.1.1. Analyse des paramètres temporels	268
3.3.2. Analyse des patrons de Fo	280
3.3.2.1. Tessiture des locuteurs et calcul des niveaux mélodiques	280
3.3.2.2. Comparaison de l'étendue de la plage intonative et de la mélodicité de l'énoncé <i>Lect 4</i>	281
3.3.2.3. Comparaison des patrons mélodiques	284
3.3.3. Analyse des patrons d'intensité	289
3.3.4. Analyse de la qualité des voyelles	292

CHAPITRE 3.4. Focalisation intonative, placement et réalisation de la proéminence nucléaire	297
3.4.1. La désaccentuation dite « normale » des mots grammaticaux ou <i>deaccenting</i>	298
3.4.1.1. Répétition d'un contour de désaccentuation intonative	298
3.4.1.2. Production de la désaccentuation grammaticale dans CORPUS 1	301
3.4.1.3. Conclusions provisoires sur la désaccentuation intonative grammaticale	308
3.4.2. Focalisation et désaccentuation informationnelles ou <i>deaccenting</i>	310
3.4.2.1. Placement de la proéminence nucléaire	310
3.4.2.2. Comparaison acoustique de la réalisation du terme sous sa forme de citation et en contexte focalisant	315
3.4.2.3. Etude acoustique de la désaccentuation postfocale	321
3.4.3. Conclusions sur le placement et la réalisation de la focalisation intonative dans le CORPUS1	325
3.4.3.1. Placement de la proéminence nucléaire, désaccentuations grammaticale et informationnelle	325
3.4.3.2. Réalisation de la focalisation et de la désaccentuation intonatives	326
CHAPITRE 3.5. L'intonation des interrogatives dans le CORPUS1	329
3.5.1. Orientation des contours intonatifs des structures interrogatives du CORPUS1	330
3.5.2. Intonation des constructions interrogatives totales ou <i>Yes/No Questions</i>	333
3.5.2.1. En répétition	333
3.5.2.2. En lecture	334
CHAPITRE 3.6. Réalisation de contours mélodiques réputés difficiles : le cas des mélodies bidirectionnelles	343
3.6.1. Réalisation du <i>Fall Rise</i> par les deux groupes de locuteurs	343
3.6.1.1. Répétition du <i>Fall Rise</i> par un groupe de locuteurs francophones dans Gray (2001)	343
3.6.1.2. Occurrences de schémas <i>Fall Rise</i> dans le CORPUS1	344
3.6.1.3. Analyse acoustique de la réalisation du contour <i>Fall Rise</i> en contexte de répétition	345
3.6.1.4. Analyse de la réalisation du <i>Fall Rise</i> en contexte de lecture	350
3.6.2. Le cas du <i>Rise Fall</i> dans le CORPUS1	353
Synthèse de la partie 3	355
 PARTIE 4 : VÉRIFICATION EXPÉRIMENTALE 2 :	 359
IMPACT COMMUNICATIF DES DÉVIATIONS PROSODIQUES DE L'ANGLAIS L2 PARLÉ PAR LES APPRENANTS FRANCOPHONES	359
CHAPITRE 4.1. Influence du contexte prosodique sur la réalisation de l'accent lexical par les francophones et sa perception par les anglophones	361
4.1.1. Les contextes prosodiquement contraignants pour le maintien de l'accent lexical	361
4.1.2. Présentation du test de production 2 (TPro2) et du CORPUS2	365
4.1.2.1. Le protocole du test de production TPro2	365
4.1.2.2. Outils pour l'enregistrement, le traitement et l'analyse du signal sonore	367
4.1.2.3. Les locuteurs	367
4.1.2.4. Constitution du dialogue	368
4.1.3. Le test de perception TPer2	373
4.1.3.1. Corrélats et perception de l'accent lexical et de l'accent nucléaire en anglais	373
4.1.3.2. Le test TPer2 : protocole, stimuli et auditeurs	383
4.1.3.3. Résultats du test de perception TPer2	384
4.1.3.4. Discussion et conclusion	389
CHAPITRE 4.2. Analyse acoustique comparative des paramètres prosodiques dans les différents contextes testés	395
4.2.1. Analyse acoustique des réalisations prosodiques des mots dans les différents contextes	395
4.2.1.1. Tessiture des locuteurs des deux groupes	395
4.2.1.2. Les contextes les moins contraignants : Citation, C2, C4 et C7	396

4.2.1.3. Les contextes les plus contraignants : C1, C3 et C6 _____	403
4.2.1.4. Une interlangue prosodique à mi-chemin entre la langue source et la langue cible ? _____	416
4.2.1.5. Analyse du timbre des voyelles _____	418
4.2.2. Prosodie des expressions d' « intégration sociale » (Hewings) _____	420
4.2.3. Etude de la contribution de deux paramètres (durée et Fo) à la perception de l'accent français en anglais (Test TPer3) _____	422
4.2.3.1. Méthodologie et limites de la manipulation prosodique _____	423
4.2.3.2. Protocole et auditeurs du Test TPer3 _____	426
4.2.3.3. Résultats du Test TPer3 _____	428
4.2.4. Discussion et conclusions _____	430
CHAPITRE 4.3. Caractéristiques prosodiques en anglais L2 spontané _____	433
4.3.1. Parole lue et parole spontanée _____	433
4.3.1.1. Deux mécanismes cognitifs et deux styles de parole différents ? _____	433
4.3.1.2. Limites de l'étude de la parole lue _____	434
4.3.1.3. Limites de l'étude de la parole spontanée _____	435
4.3.2. Perception de l'accent français en anglais spontané, TPer4 _____	438
4.3.2.1. Stimuli, protocole et auditeurs _____	438
4.3.2.2. Résultats _____	439
4.3.3. Analyse de quelques faits prosodiques en parole spontanée dans le CORPUS1 _____	442
4.3.3.1. Méthode de transcription prosodique de la parole spontanée _____	442
4.3.3.2. Principaux résultats de l'analyse prosodique de la parole spontanée _____	444
4.3.4. Conclusions sur l'interlangue prosodique en parole spontanée _____	458
CHAPITRE 4.4. Accent français en anglais, « fluency » et intelligibilité _____	459
4.4.1. Le concept de « fluency » dans les études portant sur la L2 _____	459
4.4.1.1. Définitions _____	459
4.4.1.2. Expérimentations antérieures et paramètres de la <i>fluency</i> _____	461
4.4.2. Test de perception TPer5 : quelle interaction entre la perception d'un accent français et l'impression de fluency en anglais L2 ? _____	463
4.4.2.1. Stimuli, protocole et auditeurs _____	464
4.4.2.2. Résultats _____	465
4.4.2.3. Autres perspectives : accent français en anglais L2 et intelligibilité _____	470
Synthèse de la partie 4 _____	477
CONCLUSION _____	481
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES _____	489
INDEX _____	513
volume 2	
ANNEXES _____	519

INTRODUCTION

L'accent français en anglais est tour à tour qualifié de « charmant », « ennuyeux », « très fort » ou encore parfois « difficile à perdre ». S'il ne fait pas de doute qu'il existe bel et bien « un accent français en anglais », rares sont les études qui ont tenté d'en donner une description phonologique ou phonétique. Les zones de l'inventaire phonémique de l'anglais qui sont source d'accent et qui présentent des difficultés pour les apprenants francophones sont relativement bien connues. D'ailleurs, les manuels pédagogiques proposent en général un travail centré sur l'identification et la production des phonèmes, isolés ou dans des paires minimales (travail sur le niveau segmental). L'aspect strictement prosodique y est généralement survolé de façon très superficielle en fin de programme, et ce pour une raison principale : on ne dispose encore que de connaissances limitées sur les caractéristiques prosodiques du système linguistique des apprenants (ce que j'appellerai leur *interlangue prosodique* et que je définirai dans la première partie), et sur les mécanismes qui sous-tendent l'acquisition de la prosodie d'une langue étrangère. En bref, on ne cerne pas vraiment ce qui mérite d'être enseigné au plan prosodique ni comment il convient de l'enseigner.

Or malgré la place marginale qu'elle occupe dans les recherches sur l'enseignement et l'acquisition d'une langue étrangère, la prosodie fait partie intégrante de la construction du sens en discours. Elle ne doit pas être conçue comme une simple « cerise sur le gâteau » permettant de s'exprimer avec un « bel » accent. Chun (1988) et Wennestrom (1994) déplorent la place marginale que l'on réserve souvent à l'enseignement de la prosodie et le manque de prise en compte de sa valeur linguistique :

Until recently, intonation was not considered a critical component of language learning, as it was thought to contribute little, if anything, to the production of correct forms or sentences. Moreover, since in many cases, intonation is redundant to the syntax or to the surface semantic meaning of an utterance, it was considered at best “icing on the cake”. The minor role thus attributed to intonation was based on the faulty assumptions that mastery of the syntactic structures automatically insures that a sentence will be understood as a statement or a question, and that properly chosen lexical items will adequately signal a particular attitude. However, as modern linguistic research has shown, the redundancy argument is seriously flawed, first because intonation can be shown to provide meaning not coded in any other form, and second, because the language learner needs not only to make her/himself understood but also to understand international contrasts made by native speakers.

(Chun, 1988 : 301)

Intonation is not just a nice flourish to enhance a non-native accent, but a complex system for the signaling of relationships in discourse.

(Wennestrom, 1994 : 399)

Dans les trente dernières années, les chercheurs se sont intéressés au rôle de la prosodie dans la perception de langues différentes (Ohala et Gilbert, 1981, Maidment, 1983, Ramus,

2000), mais très peu encore ont exploré le rôle de la prosodie dans la production et la perception d'une même langue parlée par des locuteurs natifs et non-natifs. Depuis une dizaine d'années, quelques études commencent à ouvrir cette voie et s'intéressent à la prosodie de l'anglais parlé par des non-natifs, en général en situation d'immersion dans le pays où la langue est parlée et non en contexte scolaire (Hewings, 1993, Tajima et al., 1997, Wennestrom, 1994, Derwing et Munro, 1997, Jilka, 2000). Pour les apprenants francophones quelques études ont vu le jour très récemment (Herry, 2001, Tortel, 2009, et Ploquin, 2009).

Précisons d'ores et déjà que le terme d'*accent* sera utilisé dans cette thèse dans plusieurs des différents sens qu'il possède en français (« parler avec / avoir un accent », « l'accent tonique d'un mot » etc.), ce qui peut représenter une source d'ambiguïté. La partie 1 de la thèse permettra de préciser les acceptions dans lesquelles j'utilise ce terme, ainsi que de donner les définitions des concepts clés du domaine dans lequel s'inscrit cette recherche. Boula de Mareüil et al. (2004a) reprennent d'ailleurs la remarque intéressante de Rossi sur l'utilisation du terme commun *accent* en français pour désigner à la fois le phénomène prosodique et aussi le parler d'une région ou d'un pays (*accent régional ou étranger*). Ils suggèrent que cela ne serait probablement pas fortuit et que cela révélerait l'importance des traits prosodiques dans la caractérisation d'un parler différent du sien.

Le but de cette thèse est d'explorer ce qui, au plan prosodique, fait que l'on perçoit un accent français en anglais et d'en analyser les manifestations phonétiques. Mon approche est strictement linguistique et scientifique ; en aucun cas elle ne porte de jugement de valeur sur le fait de parler avec un accent étranger ou sur la nécessité de perdre son accent ou non. Le propos n'est donc pas de dire qu'il faut nécessairement remédier à toute trace d'accent français dans l'objectif de pouvoir passer pour un natif¹, l'objectif de *nativeness* n'étant ni réaliste ni recherché dans le cadre scolaire actuel de l'enseignement des langues étrangères fondé sur l'approche communicative. Cette étude ne s'intéresse pas non plus aux jugements socio-affectifs associés à la perception de l'accent français en anglais. La question des différences entre apprenants dans leur capacité à s'exprimer avec un bon ou un mauvais accent ne fait pas non plus partie de la problématique de cette thèse. Je ne rechercherai donc pas les facteurs qui expliquent les différences de performance entre apprenants.

Je m'attacherai principalement à mettre au jour les tendances similaires ou divergentes qui émergent des productions prosodiques des groupes de locuteurs-apprenants francophones et

¹ Derwing et Munro (2009) soulignent le risque que cette question soit déviée dans un but commercial : « A troubling trend is the growth of the 'accent reduction trend', which often uses pseudo-medical jargon and techniques that have no empirical foundation. High fees are sometimes charged for the courses that falsely claim to 'erase' people's foreign accents. »

anglophones natifs. Je porterai une attention particulière aux phénomènes de rythme, d'accentuation et d'intonation. En ce qui concerne le rythme, je me concentrerai sur une approche principalement temporelle, et ne ferai qu'évoquer des phénomènes connexes mais y contribuant tels que les traits phonotactiques, les pauses et la qualité vocalique. Je chercherai aussi à savoir dans quelle mesure les déviations prosodiques observées en anglais L2 résultent de l'interférence du français. Les tendances dégagées auront pour vocation, dans une étape ultérieure à cette recherche, de servir de base à la réflexion didactique sur l'enseignement de la prosodie de l'anglais langue étrangère à un public de francophones.

Détaillons les questions qui sous-tendent la problématique de cette thèse et les objectifs qu'elle se propose d'explorer.

Problématique et objectifs

- La première question abordée, et en un sens celle qui conditionne les suivantes, consiste à se demander si la prosodie de l'anglais des francophones peut représenter un objet de recherche linguistique en tant que tel. Plus précisément : est-on en droit de parler de « la » ou d' « une » prosodie de l'anglais L2 des francophones en tant que système cohérent possédant des caractéristiques distinctes de celles de la prosodie des anglophones natifs par exemple ? En amont des analyses comparatives de productions de francophones et d'anglophones, des éléments de réponse seront certainement à trouver dans la capacité des auditeurs anglophones à distinguer les réalisations prosodiques des deux types de locuteurs. En effet, si l'on pose comme base que la prosodie des apprenants francophones en anglais a des caractéristiques propres, elle doit pouvoir être perçue comme telle. Il sera ensuite intéressant de confronter ses spécificités à celles de la langue cible mais aussi de la langue source.

- La question de la variation linguistique se trouve au cœur de la problématique de cette thèse. En effet, je pars du postulat que les productions prosodiques des francophones *varient* par rapport à celles des anglophones natifs. L'analyse acoustique des productions permettra d'examiner les paramètres objectifs de cette variation. Rappelons que la prosodie des anglophones natifs n'est pas non plus exempte de variations, dialectales pour une part, mais également des variations inter-locuteurs, ou encore, pour même locuteur, des variations individuelles (facteurs énonciatifs, attitudinaux et pragmatiques, entre autres). Il sera intéressant de se pencher sur la question de la latitude avec laquelle les auditeurs anglophones sont prêts à « tolérer » la variation, et de ce qui constitue pour eux une *déviatio*n par rapport à leur langue maternelle. Ceci soulève la question de la ou des normes qui servent de référence, ainsi que de la variation prosodique intra-langue et inter-langues. Ce faisant, l'étude permettra aussi de souligner les spécificités de la prosodie de l'anglais par rapport à celle du français et d'aborder

ainsi, sous l'angle de l'interlangue, la problématique de l'universalité et de la spécificité. Rappelons que, comme le soulignent Hirst et Di Cristo (1998), l'étude de la prosodie des langues repose sur une tension constante entre ces deux concepts :

The description of the intonation system of a language or dialect is a particular difficult task since intonation is paradoxically at the same time one of the most universal and one of the most language specific features of human language.
(Hirst et Di Cristo, 1998 : 1)

- L'étude des différences prosodiques entre l'anglais des anglophones natifs et celui des francophones conduit naturellement à poser la question de la place du français L1 pour expliquer ces déviations. Dans le domaine de l'acquisition d'une langue seconde, le rôle joué par la langue maternelle sur la langue étrangère apprise fait l'objet de nombreux débats. La position des chercheurs a évolué sur cette question au fil des différentes théories sur l'acquisition des langues. L'approche de la théorie contrastive lui accordait une place centrale et a ouvert tout un pan de recherches sur l'*interférence*. Ce concept a ensuite été remis en cause jusqu'à aboutir parfois à la position extrême inverse, selon laquelle la prise en compte de la L1 n'est d'aucun secours pour expliquer les phénomènes de l'acquisition en L2 et pour rendre compte des faits de l'interlangue. Cette thèse se propose alors d'explorer la pertinence du concept d'*interférence* en lien avec la prosodie de l'anglais parlé par des apprenants francophones.

- Par ailleurs, les variations observables par rapport aux réalisations d'anglophones ne sont pas toutes du même type, n'ont pas toutes la même ampleur (ou « gravité ») ni la même fréquence. Dans une optique pédagogique, je chercherai à savoir s'il existe des conditions de production et / ou des contextes d'occurrence qui favorisent des déviations prosodiques contribuant à l'accent français en anglais. Je tenterai aussi de mettre en lumière les déviations prosodiques qui sont susceptibles d'avoir un impact sur la communication en anglais L2.

Démarche générale et organisation de la thèse

Etant donné la rareté des recherches antérieures faites dans ce domaine et le peu de descriptions existantes, le travail entrepris est prioritairement une recherche expérimentale d'observation et de description des données. Des hypothèses posées en début d'étude feront l'objet d'une vérification expérimentale permettant de les valider ou de les corriger. Il apparaîtra vite que l'« accent français » est un phénomène qui mêle des questions de production, mais aussi de perception, dans la mesure où il est déterminé par la façon dont un auditeur perçoit et évalue la distance entre une production non-native et sa langue maternelle. En outre, comme cela sera évoqué dans les parties 3 et 4, les mécanismes à l'œuvre dans la production et la perception de la parole, et en particulier de la prosodie, sont extrêmement complexes. L'oreille opère une distorsion de la réalité physique du son, et il s'agira alors de s'intéresser à la perceptibilité des

déviations observables dans les données de production. Comme le rappelle Wenk (1985), toutes les déviations observables dans l'interlangue des apprenants ne seront pas nécessairement perçues comme telles par des auditeurs natifs :

In each case, such data while providing an objective view of interlanguage production, would risk leaving us in the dark as to the salience to native ears of any such departures from target norms. [...] [they are] less valuable than would indicators of target deviation based on native speaker judgements since these alone can tell us whether a given measure of deviation is sufficient to impinge on native's perception of interlanguage. (Wenk, 1985 : 164)

Par ailleurs, les rares études qui ont étudié la perception de l'interlangue prosodique L2 se sont fondées sur le jugement d'auditeurs natifs experts, en général des phonéticiens ou des enseignants d'anglais langue étrangère (voir Herry, 2001, Ploquin, 2009). Ce procédé fournit certainement une évaluation témoignant d'une sensibilité exceptionnelle aux différences sonores fines.

Pour ces raisons, je m'appuierai sur deux types de tests expérimentaux : d'un côté, les tests de production qui me permettront de collecter le matériau linguistique nécessaire aux analyses et, d'un autre côté, les tests de perception auprès d'auditeurs anglophones qui fourniront des réponses reflétant l'évaluation subjective d'auditeurs natifs naïfs. Le recours à l'analyse acoustique par le biais de logiciels de visualisation du signal sonore contribuera à conforter le simple examen auditif des données, tout en permettant l'analyse des paramètres prosodiques objectifs (donc mesurables et quantifiables) des productions. Par conséquent, une grande place sera faite à la présentation des hypothèses, des protocoles suivis, des résultats obtenus ainsi qu'à l'analyse fine des données acoustiques.

Pour explorer la problématique posée, ma démarche s'organisera en quatre étapes de travail. Je commencerai par définir les concepts qui se trouvent au cœur de la question de l'acquisition de la prosodie d'une langue étrangère. Dans un deuxième temps, je confronterai les descriptions qui ont été proposées sur les systèmes prosodiques de l'anglais et du français, en vue de dresser une série d'hypothèses d'interférences prosodiques prévisibles dans l'anglais des apprenants francophones. Ces hypothèses seront ensuite testées dans le volet expérimental de ma recherche. La première phase de ce volet détaillera les tests et analyses portant sur les principales caractéristiques de l'interlangue prosodique des apprenants francophones de l'anglais. Enfin, la seconde phase expérimentale s'intéressera plus particulièrement aux déviations susceptibles d'avoir un impact communicatif sur leurs productions.

PARTIE 1 : ÉTAT DE L'ART ET DÉFINITIONS PRÉALABLES À L'ÉTUDE DE LA PROSODIE DE L'ACCENT FRANÇAIS EN ANGLAIS

Cette première partie a pour objectif de poser et de définir les concepts qui seront nécessaires à l'étude comparative des faits prosodiques dans la partie 2, et de l'analyse expérimentale de l'anglais de locuteurs-apprenants francophones dans les parties 3 et 4.

Elle est constituée de **cinq chapitres**. Le chapitre 1.1. est consacré aux définitions des termes clés que sont *la prosodie, accentuation, rythme et intonation*. Dans le chapitre 1.2., je pose la problématique de ce qu'est l'*accent étranger* ainsi que la question de la *norme* qui sert de référence pour évaluer la *variation*. Le chapitre 1.3. propose une rapide synthèse des travaux et connaissances sur *l'acquisition de la prosodie d'une langue étrangère*, avec une attention particulière accordée à des concepts clés tels que la *période critique* et l'*interlangue*. Dans le chapitre 1.4., sont ensuite présentés quelques travaux antérieurs effectués dans le domaine de l'interlangue prosodique ; je montre en quoi ils soulignent l'intérêt que représente l'étude de la prosodie en langue étrangère (L2) et je résume les méthodologies adoptées et les résultats qui s'en dégagent. Enfin, le chapitre 1.5. explore plus particulièrement la question de l'*interférence prosodique* de la L1 sur la L2, concept qui se trouvera au cœur de hypothèses posées dans la deuxième partie de la thèse.

CHAPITRE 1.1. Fondements théoriques pour une étude prosodique de l'anglais L2.

L'objectif de ce premier chapitre est relativement limité : il consiste à définir la signification des termes clés de l'analyse prosodique que je me propose d'entreprendre. L'objectif n'est aucunement de proposer un historique de la réflexion théorique sur ces termes, ni d'explorer les controverses qu'ils alimentent. Commençons par la définition d'un terme central de l'intitulé de la thèse : la prosodie.

En préambule de ce premier chapitre, je précise que les citations incluses dans l'intégralité de cette thèse seront accompagnées de l'année et la page de référence (voir bibliographie). Les cas exceptionnels où le numéro de page n'est pas indiqué correspondent à la consultation des versions électroniques d'articles où ne figurait pas la pagination d'origine.

1.1.1. La prosodie

1.1.1.1. Définition(s)

J'emploierai le terme de *prosodie* dans son **acception large**. La *prosodie* fait référence à l'emploi de corrélats acoustiques pour le marquage de composantes linguistiques comprenant l'**accentuation lexicale, les « accents de phrase », le rythme, les pauses et l'intonation**. C'est aussi dans ce sens large que beaucoup d'auteurs définissent la prosodie (voir notamment Crystal, 1969², Cruttenden, 1997, Vaissière 1998 et 2006, Hirst et Di Cristo, 1998, Rossi, 1999³, Wennestrom, 2001, Huart 2010). Dans cette perspective, les termes de *prosodie* et d'*intonation* ne sont pas synonymes, le premier englobant le deuxième qui n'en est qu'une des composantes, comme le rappellent Delattre ou encore Hirst et Di Cristo⁴ :

Au côté de l'intonation les autres phénomènes prosodiques sont : l'accent (accent final, accent d'insistance), le rythme, la syllabation et la pause.
(Delattre, 1966a : 2)

La définition de l'*intonation* sera explicitée dans un paragraphe ultérieur (1.1.4.).

Martinet (1960) n'estimait pas que la prosodie puisse avoir de valeur linguistique dans la mesure où elle ne s'ancre pas dans la double articulation du langage, et il la définissait alors en creux par tous les faits de la parole qui n'entraient pas dans le cadre phonématique.

² Une partie de sa définition est négative : « *From the negative point of view, one might say that within the act of speech, there are aspects of language structure which would be outside the scope of a formal prosodic analysis : grammar, vocabulary and segmental phonology. If one could imagine these aspects removed from speech, the systems of linguistic contrasts in the non-segmental 'residue of utterance' would be the subject-matter of prosodic analysis, in my sense* ». (Crystal, 1969 : 5)

³ Rossi (1999 : 7) : « *L'intonation est une partie de la prosodie qui est un ensemble constitué de l'accentuation, de l'intonation et du rythme.* »

⁴ Hirst et Di Cristo (1998 : 7) : « *On the abstract, phonological level, prosody consists of a number of lexical systems (tone, stress and quantity) and one non-lexical system: intonation.* »

Michaud (2005) lui oppose une définition positive et ouverte :

Au plan phonétique, la prosodie se manifeste par toutes les variations sous-glottiques, glottiques et supra-glottiques non prévisibles à partir de la connaissance des phonèmes. Cette définition programmatique ouvre des perspectives de recherche larges, sans clore l'inventaire des faits prosodiques (ni au plan des fonctions, ni au plan phonétique). Elle distingue entre faits d'accentuation lexicale et faits intonatifs, et ne préjuge pas de leurs corrélats phonétiques.

(Michaud, 2005 : 12)

1.1.1.2. Prosodie et suprasegmental

Les termes *prosodie* et *suprasegmental* sont parfois utilisés de façon interchangeable pour décrire des faits similaires. Or le terme *suprasegmental* n'est pas réellement satisfaisant, d'un côté parce qu'il est réducteur et d'un autre côté parce qu'il est associé à une théorie particulière (le structuralisme). On attribue à Hockett (1942) le premier emploi du terme *suprasegmental* :

Features which clearly follow each other in the stream of speech are segmental. Those which clearly extend over a series of several segmental groupings are suprasegmental.

(Hockett, 1942 : 100, dans Rossi et al. 1981 : 10)

Lehiste (1970) reprend le terme qu'elle décrit comme étant constitué des faits de « *pitch, stress and quantity*⁵ » et qu'elle caractérise comme un phénomène syntagmatique (mise en contraste avec ce qui précède ou ce qui suit) contrairement au niveau segmental qui repose sur des oppositions paradigmatiques.

De nombreux phonéticiens rejettent l'emploi du terme *suprasegmental*. Comme le fait remarquer Crystal (1969) le préfixe *supra-* implique d'un côté la priorité du segmental sur ce qui ne l'est pas, et il exclut la contribution des segments alors même que les phénomènes prosodiques peuvent faire intervenir les segments (allongements des consonnes initiale ou finale, coup de glotte, etc.). Nicaise et Gray (1998) recadrent la façon dont ce terme devrait être pris :

Dans l'énoncé : *Ann did it.*

Dès qu'on représente le fait que [æɪn] est la syllabe accentuée de cet énoncé, on introduit la description d'un phénomène qui est parfois appelé suprasegmental parce que la syllabe accentuée n'a ce statut que par comparaison avec les deux autres.[...] Le terme de suprasegmental pourrait donc convenir, si on l'entend non au sens de phénomènes indépendants des segments mais au sens de phénomènes qui dépassent *le segment*.

(Nicaise et Gray, 1998 : 9)

Afin d'éviter l'ambiguïté inhérente au terme *suprasegmental*, je lui préférerai le simple terme de *prosodie*.

⁵ Ladd (1996 : 6) indique que cette définition n'est pas homogène puisqu'elle mêle les niveaux phonétique, psychophysique et physique.

1.1.1.3. Les corrélats acoustiques de la prosodie

La forme que prend la prosodie repose sur l'intervention des paramètres acoustiques principaux suivants :

- la **fréquence du fondamental** (appelée Fo) est liée à la fréquence de vibration des plis vocaux par seconde. Elle se mesure en Hertz (Hz). Martin (2009 : 16) précise qu'il s'agit plus exactement de la « *mesure ou l'estimation de la fréquence laryngée à partir d'une analyse spectrale de type Fourier* ».
- la **durée** des segments, des syllabes, ou autres unités prosodiques est mesurée en secondes (*s*) ou assez couramment en millisecondes (*ms*) pour des faits plus courts.
- l'**intensité** consiste en l'amplitude des vibrations des plis vocaux et elle est mesurée en Décibels (dB), qui sont une unité relative⁶.
- les **pauses** (position et durée) sont aussi mesurées en millisecondes.
- le **timbre vocalique** dépend de la répartition de l'énergie spectrale (valeurs des trois premiers formants en particulier) et la **qualité de voix**⁷ correspond au mode de vibration des plis vocaux (voix craquée, *breathy*, dévoisée ou nasalisée par exemple).
- certains **traits segmentaux** figurent aussi parmi les corrélats prosodiques : assimilation, liaison et palatalisation (Vaissière et Michaud, 2006) ou *offset* de la voyelle (Nicaise, 1987).

Comme cela sera développé dans les parties 3 et 4 de la thèse, il n'existe pas une relation linéaire et univoque entre un corrélat acoustique et son rendu perceptif (voir la partie 3.1.3. en particulier). Les corrélats acoustiques se situent au niveau de la production d'un locuteur et, à l'autre bout de la chaîne de la communication, on décrit leur contrepartie perceptive pour l'auditeur avec les paramètres subjectifs suivants :

- le **pitch** ou l'impression de *hauteur mélodique* est le rendu perceptif des variations de Fo⁸.
- la **longueur** (*length*)⁹ correspond au pendant perceptif de la durée des unités.
- plusieurs termes sont utilisés en français pour décrire l'intensité perçue (*loudness*) : *le volume, la force, la phonie ou la sonie*¹⁰.

⁶ Martin (2009 : 16) fait une mise en garde en rappelant que les mesures d'intensité n'ont par conséquent de sens qu'à valeurs relatives, par exemple entre 2 voyelles consécutives.

⁷ Voir son importance dans la prosodie des langues décrites par Michaud (2005).

⁸ Kochanski et al (2005 : 1038) soulignent la différence entre le corrélat acoustique et son impression auditive : « *We analyze Fo, not pitch. Although the correlation between fo and pitch is quite tight for pure tones, there has been less work on the psychophysics of speech-like sounds; perhaps the correlation is weaker. Or, perhaps the linguistic usage of the term "pitch" doesn't agree with the psychophysical definition of the term.* »

⁹ 'allongement' dans Michaud (2005).

¹⁰ Les deux derniers résultent de calculs d'intégration perceptive.

- l'impression de précision articulatoire dépend du timbre des segments.

Sans assimiler le corrélat acoustique « objectif » à son rendu psychoacoustique subjectif, j'utiliserai souvent par raccourci et par simplification terminologique les termes uniques *F₀*, *durée et intensité* pour faire référence aussi bien au corrélat acoustique qu'à son rendu perceptif (voir la remarque de Ladd, 1996¹¹).

1.1.1.4. Les unités prosodiques

L'une des principales fonctions de la prosodie est de segmenter le flux continu de la chaîne sonore en unités qui permettront l'accès à l'information¹² (voir aussi 1.1.4.3). Or il est difficile de déterminer la nature et le nombre exact de ces « unités prosodiques » tant les définitions varient en fonction des langues décrites mais aussi en fonction des cadres théoriques appliqués. Un flou théorique relativement important persiste en ce qui concerne le découpage d'un énoncé en unités prosodiques. Il n'est pas certain que les diverses théories traitent un même objet de discours et une certaine prudence s'impose lors de la comparaison du découpage prosodique dans les deux langues. La réalité linguistique que recouvre par exemple les appellations de *mot prosodique* pour le français et de *groupe intonatif* pour l'anglais ne semble pas être identique même si les définitions sont proches (*une seule syllabe accentuée par mot prosodique* et *une seule prééminence principale par groupe intonatif*). Le *mot prosodique* tel qu'il est défini pour le français fait référence à une unité prosodique certainement inférieure au *tone-unit* de l'anglais et il semble davantage correspondre à son pied accentuel (*foot*) en terme de taille (voir Martin, 1987¹³ et 2009, et Vaissière, 1991¹⁴). Pour Martin, le *mot prosodique*¹⁵ est la plus petite unité de la structure prosodique, et le mot ou *groupe accentuel*¹⁶ correspondant à la plus petite unité au niveau rythmique et dont la définition est comparable à celle du *pied accentuel* de l'anglais. Mots prosodiques et groupes accentuels ont tendance à se recouper mais leur association n'est pas biunivoque. Le mot prosodique a une taille maximale de sept syllabes en français (Martin, 1999, 2009 à la suite de Wioland, 1984.)

¹¹ « I have made no attempt to distinguish rigorously between pitch and *F₀*. Stricly speaking *F₀* is a physical property and pitch is its psychophysical correlate, but in many contexts outside psychophysics little ambiguity arises if the terms are used interchangeably, and this accords with much recent phonetic work. » (Ladd, 1996 : 7)

¹² « It is universally assumed that one of the functions of prosody is to divide up the stream of speech into chunks or phrases of one sort or another. » (Ladd, 1996 : 235)

¹³ Voir les exemples de mots prosodiques donnés par Martin (1987) : *un soulier noir / du vin blanc*.

¹⁴ Pour Vaissière, le découpage prosodique repose sur des unités variées le *groupe de souffle* serait lui-même composé de *mots prosodiques*.

¹⁵ « La structure prosodique organise un classement hiérarchique des unités minimales prosodiques appelées mots prosodiques. D'autre part, dans le texte (c'est-à-dire l'énoncé sans structure prosodique) un groupe accentuel est défini comme une séquence de syllabes dont au moins une, la dernière, est prééminente. » (Martin, 2009 : 96)

¹⁶ « Un groupe accentuel est alors défini par un mot de classe ouverte autour duquel gravitent des mots de classe fermée en relation de dépendance (sélection, solidarité) avec le mot de classe ouverte. C'est en français, la dernière syllabe du groupe qui reçoit l'accent lexical qui se trouvera être associée aux événements prosodiques participant à l'indication de la structure prosodique. » (Martin, 2009 : 95)

Pour le français, Martin et Vaissière utilisent le concept de *mot prosodique* sans dire cependant s'il recouvre la même réalité que le *prosodic word* de certaines descriptions de l'anglais. Vaissière et Michaud (2006) proposent d'employer les unités prosodiques suivantes : le paragraphe oral (unité supérieure à l'énoncé), l'énoncé, le groupe de souffle (*breath-group*), le groupe mélodique (*melodic phrase* qui se caractérise par un retour final à la ligne de base), le groupe prosodique (*prosodic phrase*, semblable à l'*accent group*), le mot prosodique (*prosodic word*), le pied (*foot*), la syllabe et enfin la rime (*rhyme*). Il paraît difficile de se retrouver dans cette subdivision tant les paramètres de réalisation sont flous.

Pour l'anglais, les descriptions des unités prosodiques ne sont **pas plus consensuelles**. Kingdon (1958) et O'Connor et Arnold (1972) parlaient de groupes de sens (*sense groups*) se fondant apparemment sur des critères de cohésion sémantique alors que les groupes de souffle (*breath groups*) de Lieberman (1967) révélaient des critères physiologiques. Avec des considérations plus intonatives Halliday (1967), Nicaise et Gray (1998)¹⁷ traitent des *tone-groups*, quand le terme de *tone-units*¹⁸ a la préférence de O'Neil, Crystal (1969), Brazil (1997) et de Roach (1999). Couper-Kuhlen (1986) utilise aussi le terme de *intonation groups*. Dans la tradition américaine, Selkirk adopte une approche hiérarchisante et non récursive (*Strict Layer Analysis*) par laquelle elle distingue, de l'unité prosodique la plus large à la plus petite : *intonational phrase*, *phonological phrase*, *prosodic word*, *foot*, *syllable* (Selkirk 1984, 1986), découpage repris par Wennestrom qui utilise le terme d'*Intonational Phrases*¹⁹. Pierrehumbert subdivise l'*intonation phrase*²⁰ en *intermediate phrases* (unités intermédiaires). Couper-Kuhlen souligne ce manque de consensus dans la dénomination des unités prosodiques et parle d'une « pléthore de termes concurrents »²¹.

1.1.2. Structures accentuelle et intonative

Deux composantes de la prosodie, l'accentuation et l'intonation entretiennent des **relations complexes, entre dépendance et interdépendance**. Pour la clarté de la présentation, je les traiterai isolément dans les descriptions théoriques des deux premières parties de la thèse. Cependant, il existe des cas dans l'analyse des productions effectives où il serait bien difficile de dissocier les deux. Récapitulons ci-dessous la façon dont les phonologues et phonéticiens du français et de l'anglais envisagent la relation entre structure accentuelle et structure intonative.

¹⁷ Et de *groupes intonatifs* en français, Nicaise et Gray (1998).

¹⁸ Repris par Ferré (2004) dans sa thèse. Passot (2004) parle de *syntagmes* et Guillaume (2003) d'*unités intonatives*.

¹⁹ Elle indique que cette unité correspond à l'*intermediate phrase* de Pierrehumbert.

²⁰ Voir Pierrehumbert (1980 : 19) : « *As a rule of thumb, an intonation phrase boundary (transcribed here as %) can be taken to occur where there is a non-hesitation pause or where a pause could be felicitously inserted without perturbing the pitch contour.* »

²¹ « *a plethora of competing terms* » (Couper-Kulhen, 1986 : 76).

En français comme en anglais, les faits d'accentuation et d'intonation sont liés de façon souvent inextricable et c'est d'autant plus vrai en français où l'on a souvent fait état d'une collusion ou d'un *synchrétisme* entre accentuation et intonation (voir Rossi 1980, Vaissière, 2002). Lacheret-Dujour et Beaugendre (1999) expliquent aussi que la spécificité de l'accent primaire en français résulte en une « *fusion entre les structures accentuelle et intonative* »²². Parlant du français, Léon (1993) indique qu'accentuation et intonation opèrent conjointement pour remplir une même fonction :

Il est certain que l'accentuation joue un rôle concomitant avec la mélodie, pour créer l'organisation sémantique (linguistique) de l'énoncé. Le débit, le rythme, les pauses, se combinent eux aussi avec la mélodie pour générer des significations énonciatives plus larges.

(Léon, 1993 : 119)

En ce qui concerne la description de la prosodie de l'anglais, Taylor (1993) recommande l'usage du terme anglais *accent* qui pour lui montre bien l'*interaction* qui existe entre accentuation et intonation dans cette langue :

This is a convenient and useful term, as we can then refer to a syllable which is significant from both the point of view of stress and the point of view of intonation as an accented syllable. [...] We are thereby reminded that there is a significant relationship between intonation and stress in English, accent being the manifestation of the interaction of the two.

(Taylor, 1993 : 3-4)

Ceci étant dit, la structure accentuelle et rythmique d'une langue est souvent décrite comme **première et prééminente** dans le sens où elle sert de base, de toile de fond, sur laquelle viennent se tisser les phénomènes intonatifs. Pour Rossi, par exemple, l'accentuation représente la structure première et théorique à partir de laquelle l'intonation permet l'actualisation de certains éléments :

En français la structure accentuelle détermine la structure intonative : si un accent primaire (ou lexical) n'est pas nécessairement réalisé par un morphème intonatif, un morphème intonatif présuppose toujours l'existence d'un tel accent. Autrement dit, l'accent primaire est une virtualité actualisée ou non par l'intonation en fonction d'un ensemble de contraintes de natures différentes.

(Rossi dans Lacheret-Dujour et Beaugendre, 1999 : 189)

Dell (1984 : 67) prône aussi l'examen préalable des *schèmes accentuels* avant la description du profil mélodique des phrases en français car « *les critères qui déterminent la position des syllabes clef au sein des tronçons sont d'ordre exclusivement accentuel (et non syntaxique)* ».

Pour l'anglais, Bolinger (1972b) recommande aussi vivement la démarche qui consiste à démêler les faits d'accentuation du reste des phénomènes d'intonation car elle permet de montrer

²² Lacheret-Dujour et Beaugendre (1999 : 42).

clairement qu'il s'agit de **deux strates** distinctes qui doivent être traitées séparément²³. Roach (1999) adopte la même approche puisque, pour lui, le placement de l'accent lexical (*stress*) est à la fois indépendant et préalable aux faits intonatifs. Toutefois, il en va différemment de l'accent nucléaire qui, lui, fait partie de l'intonation.

In the presentation so far it has been implied that the placing of stress is independent of and prior to the choice of intonation. However, one particular aspect of stress could be regarded as part of intonation: this is the placement of the tonic stress within the tone unit. It would be reasonable to suggest that while word stress was independent of intonation, the placement of tonic stress was a function (the accentual function) of intonation.
(Roach, 1999 : 172)

Enfin, Nicaise et Gray (1998) soulignent également pour l'anglais la relative **interdépendance** des schémas accentuels et de la structure mélodique en anglais. Si le schéma accentuel des énoncés sert de support sur lequel reposent les structures mélodiques, les deux structures n'en sont pas pour autant indépendantes. Ils font d'ailleurs remarquer qu'il n'est pas possible de produire un énoncé « *si court soit-il, sans lui associer une mélodie dont la réalisation est conditionnée par le schéma accentuel* »²⁴. Toutefois, ils recommandent aux apprenants d'adopter la démarche pédagogique qui consiste premièrement à identifier le schéma accentuel d'un texte pour ensuite lui associer une mélodie de l'anglais afin d'en faire un énoncé bien formé.

Ainsi, il est souhaitable de distinguer les faits accentuels et rythmiques des faits intonatifs pour des raisons de clarté de l'exposé mais aussi parce que les premiers sont préalables aux deuxièmes. Précisons cependant que cette entreprise est souvent délicate dans la mesure où les principaux corrélats acoustiques interviennent conjointement dans ces deux « strates » prosodiques. C'est dans cette perspective que la présentation des faits prosodiques de ce chapitre, tout comme dans la partie 2 de la thèse, débutera par les questions accentuelles et rythmiques pour déboucher ensuite sur les questions d'intonation.

1.1.3. Accentuation et rythme

Le terme **accent** est très polysémique en français et il sera utilisé dans des significations diverses dans le cadre de cette thèse. Outre l'impression perceptive liée à l'identification de l'origine linguistique, régionale ou sociale du locuteur (ex. *l'accent étranger*, voir le chapitre 1.2.), l'*accent* est un concept linguistique clé de la composante prosodique. Dans cette deuxième

²³ « *The advisability of separating accents (sometimes called stresses- but this term covers more than pitch contrasts) from the rest of intonation phenomena is pretty generally recognized. In any case it is useful to start with because it makes clear that there are layers that have to be treated separately.* » (Bolinger, 1972b : 17)

²⁴ (Nicaise et Gray, 1998 : 43).

signification, le terme français est encore ambigu et polysémique (ex. *accent tonique*, *accent lexical*, *accent de phrase*). Fraisse (1974) souligne que la dénomination *accent tonique* qui vient du grec *tonikos* (*qui se tend*) est imprécise : elle fait à la fois allusion à une corde plus tendue (un son plus aigu) mais aussi à l'idée de quelque chose fort et vigoureux (un son plus intense). Les traductions possibles en anglais *stress* et *accent* réfèrent plus précisément aux différents volets de l'accentuation.

1.1.3.1. *Stress, accent, (pitch) accent* et proéminence

La différence traditionnellement faite entre *stress* et *accent* est que le premier terme désigne une qualité **théorique** (abstraite et virtuelle) alors que le deuxième fait référence à la mise en relief **effective** de cette unité en discours. Pour Lehiste (1970), puis plus tard pour Bolinger (1998)²⁵, l'idée de *stress* renvoie aussi au *potentiel* qu'une syllabe a d'être accentuée en discours (« *stressable* », Taylor, 1993) :

It appears probable that word-level stress is in a very weak sense an abstract quality ; a potential for being stressed. Word-level stress is the capacity of a syllable within a word to receive sentence-stress when the word is realized as part of a sentence.
(Lehiste, 1970 : 150)

Bolinger (1972a)²⁶ et Cutler (1984)²⁷ font le même type de distinction entre *stress*, qui appartient au lexique, et *accent*, qui est une propriété de l'énoncé. On parle en général de *stressed syllables* pour les syllabes fortes²⁸ dans la structure métrique de l'énoncé. Huart (2002, 2010) les désigne comme les *battements rythmiques* de l'énoncé. L'accent métrique est inscrit dans le lexique en anglais ; il est répertorié dans les dictionnaires de prononciation et est observable au niveau du terme prononcé en tant que mot isolé²⁹. Dans la troisième édition du *Longman Pronunciation Dictionary*, Wells (2008 : 783) rappelle d'ailleurs la distinction ainsi :

A **stressed** syllable is one that carries a **rhythmic beat**. It is marked by greater loudness than unstressed syllables, and often by pitch-prominence, or greater duration, or more clearly defined vowel qualities.

An **accent** is the placement of intonational pitch-prominence (= higher or lower pitch than the surrounding) on a word. Speakers choose to accent certain words (or to de-accent others) because of the particular meaning they wish to convey in a particular situation. Accents can be located only on stressed syllables. [...]

The stresses marked in the Longman Pronunciation Dictionary (LPD) are **lexical** (potential) stresses. Whether they are realized as accents depends on intonation.

²⁵ De façon similaire, Bolinger (1998 : 53) indique : « *a stressed syllable is one that can receive an accent. Whether it will or not depends on the implementation of power and interest along the contour.* »

²⁶ « *This is one more reason why I insist on the distinction between ACCENT and STRESS. Stress belongs to the lexicon. Accent belongs to the utterance.* » (Bolinger 1972a : 643-644)

²⁷ « *Stress and accent each concern the relative prominence of one syllable in comparison with others ; but as defined here, stress is a property of words and accent of sentences (or utterances.)* » (Cutler, 1984 : 77, dans Astésano 2001 : 68)

²⁸ Opposition binaire *strong* vs *weak* dans la théorie métrique.

²⁹ On parle d'ailleurs en anglais de *word stress* et non de *word accent*. En revanche pour les accents au niveau de l'énoncé on parle de *sentence stress* ou de *sentence accents*.

La question de l'accent théorique (*stress*) est extrêmement complexe et elle a alimenté de nombreuses recherches et controverses en phonétique-phonologie. Ladd³⁰ (1996 : 46) cite par exemple Lehiste (1970 : 106) pour illustrer la complexité du phénomène accentuel : « *of the three suprasegmental features [quantity, tonal features, and stress], stress has for a long time been the most elusive one* ». Crystal (1969) parle aussi de « *the Janus-faced nature of stress* » pour désigner la dualité de l'accent qui implique tout à la fois les aspects de production (*transmission*) et de perception (*reception*) d'une saillance sonore.

Quelle que soit la complexité de sa description théorique, l'accent métrique (*stress*) joue un rôle crucial dans l'identification du mot en anglais puisqu'il participe à la constitution de la forme phonique du mot (voir O'Connor et Arnold³¹).

L'*accent* en discours est un phénomène relatif et subjectif (en lien avec la dimension perceptive) puisqu'il désigne la mise en relief effective (*emphasis*) d'une syllabe métriquement forte par rapport aux syllabes environnantes (*relative weight*) (voir Crystal, 1991 et Cruttenden, 2001³²). Halliday (1967) parle de *salient syllables*. Bolinger (1972a) explique que l'accent effectif réalisé au niveau de la phrase en anglais relève presque exclusivement d'une variation de hauteur mélodique. Sans variation mélodique, il n'y aurait pas selon lui de proéminence. Si un terme n'est pas proéminent dans la phrase, il n'y aurait pas de corrélats physiques de l'accent, sa perception serait uniquement attribuable à la connaissance ou la conscience que le locuteur a de sa langue et du contexte. Par ailleurs, la mélodie associée aux syllabes inaccentuées est considérée comme prévisible et non signifiante (Taylor, 1993). Les questions des corrélats acoustiques de l'accent et de sa perception seront traitées dans les parties 3 et 4 de la thèse.

La priorité donnée à la dimension mélodique de la saillance a mené les auteurs de la théorie autosegmentale (voir par exemple Pierrehumbert, 1980 et Ladd, 1996) à utiliser le terme de *pitch accent*³³ pour désigner les accents en discours. Les *pitch accents* appartiennent pour leur part au contour intonatif, et ils s'alignent sur la structure accentuelle (*stress pattern*) de l'énoncé qui reflète le système de relations entre syllabes accentuées (*a set of prominence relations*).

³⁰ A propos du terme *stress* Ladd (1996 : 6) indique : « '*stress*' is clearly a phonetic property (i.e. a complex perceptual amalgam only indirectly relatable to psychophysical and physical dimensions. »

³¹ « Words easily become unrecognizable if the stress is wrongly placed [...] it is an essential part of word shape. » (O'Connor et Arnold, 1973 : 194)

³² Cruttenden (2001 : 221) : « The syllables of a word which stand out from the remainder are said to be accented, to receive the ACCENT. » (C'est moi qui souligne)

³³ Ladd (1996 : 59) : « Metrically strong syllables in a language like English or French are sometimes accompanied by pitch accents. However, pitch accents are elements of the intonation contour and do not in themselves represent the acoustic realisation of stress. They serve as in an indirect cue to the syllable prominence, because they must be associated with strong or prominent syllables, but (contra the Bolinger- IPO view) they do not in and of themselves constitute the prominent syllable's prominence. In some languages (like English or Dutch), the metrically prominent syllables to which pitch accents are associated are also stressed. In other languages (like French and Indonesian) pitch accents may associated to syllables which are not necessarily stressed and which may not seem 'prominent' either to native speakers or to phonetically trained listeners. »

A l'instar de la convention adoptée dans Nicaise et Gray (1998) et Gray (2001) pour réduire l'ambiguïté terminologique, j'adopterai le terme d'*accent* ou *syllabe accentuée* vs *inaccentuée* pour faire référence au concept anglais d'accent théorique ou métrique (angl. *stress*), et j'utiliserai le terme de *proéminence* ou *syllabe proéminente* pour désigner l'idée d'accent en discours (angl. *accent*). Une *proéminence* résulte donc de l'association d'une syllabe métriquement accentuable et d'une mise en relief effectuée par l'énonciateur dans un énoncé donné.³⁴ Elle participe donc à l'interprétation que l'énonciateur veut communiquer et Nicaise et Gray (1998 : 46) parlent ainsi de *proéminence* comme d'un accent qui est « *marqué par un choix au niveau mélodique* ». ³⁵

Dans la perspective britannique³⁶ de la description de la prosodie, on peut ensuite distinguer parmi les *syllabes proéminentes* (qui sont toutes marquées par un changement mélodique) celle qui est associée au début de la mélodie *nucléaire*. On appelle cette dernière la *proéminence nucléaire* ou encore le *nucléus* de l'énoncé. A la suite de Halliday (1967)³⁷, Nicaise et Gray (1998) proposent alors une quadruple distinction entre i) les syllabes non proéminentes qui peuvent être accentuées ou inaccentuées et ii) les syllabes proéminentes qui peuvent être nucléaires ou non. Ils rappellent aussi que s'il est vrai qu'une syllabe proéminente est toujours accentuée, l'inverse ne l'est pas puisque une syllabe accentuée ne sera pas toujours proéminente. Il apparaît clairement que la question de l'accent de phrase ou plus exactement de la *proéminence nucléaire* (son placement et sa réalisation) dépasse le seul niveau de la structure accentuelle de l'énoncé puisqu'elle implique le niveau intonatif.

Précisons enfin que le terme de *proéminence* (ou accent en discours) est aussi fréquemment employé pour faire référence à la saillance perçue par l'auditeur comme le rappelle Terken (1991) : « *prominence is the property by which linguistic units are perceived as standing out from their environment* ». Pour Mauroux (2002 : 20), le terme *proéminence* relève aussi prioritairement de la perception et il est particulièrement utile lorsque l'on veut faire référence à la manière dont l'auditeur perçoit l'accent. Elle en parle comme d'un « *phénomène avant tout psychologique plutôt que strictement phonétique*. »

1.1.3.2. Les degrés de l'accentuation lexicale

La question des degrés d'accent lexical (*stress*) se pose davantage pour la description de la prosodie de l'anglais que pour celle du français. Le nombre de degrés d'accent en anglais varie

³⁴ Voir Pierrehumbert (1980 : 40) : « *The term 'prominence' will be used to refer to the aggregate of metrical strength and emphasis, as it pertains to the control of tonal value.* »

³⁵ Voir dans la citation de Wells (2008) précédemment : « *Speakers choose to accent certain words (or to de-accent others) because of the particular meaning they wish to convey in a particular situation.* » (C'est moi qui souligne)

³⁶ Précisons que dans la théorie autosegmentale américaine, le dernier *pitch accent* d'un énoncé n'a pas de statut particulier.

³⁷ Halliday (1967 : 4) parle de 2 oppositions : *salient / weak syllables* et *salient tonic / salient non-tonic*.

selon les théories phonologiques. Pour une présentation plus exhaustive des degrés d'accent dans les diverses théories de la phonologie de l'anglais on pourra se référer par exemple à la thèse de Mauroux (2002).

Outre la distinction accentuée/inaccentuée, Roach (1999) utilise les termes de « *faible/forte* » (*weak/strong*) en référence à des caractéristiques phonétiques des syllabes concernées. Il définit les syllabes *faibles* et *fortes* par le type de phonème vocalique qui constitue sa tête et sa définition n'est, par conséquent, pas universelle puisqu'elle n'est valable que pour l'anglais. Si le noyau des syllabes fortes peut être une voyelle longue, brève ou une diphtongue, les syllabes *faibles* ou *réduites* à l'inverse ne peuvent avoir que quatre types de tête vocalique :

- /ə/
- une voyelle fermée, antérieure et étirée dans la zone intermédiaire entre le /i:/ et le /ɪ/
- une voyelle postérieure arrondie dans la zone intermédiaire entre le /u:/ et /ʊ/
- une consonne syllabique

Ainsi dans le mot *'photograph*³⁸ la dernière syllabe *-graph* n'est pas faible dans la définition de Roach. Il s'agit d'une syllabe *forte* ou *pleine* qui ne porte cependant pas d'accent primaire ou secondaire. C'est donc une syllabe inaccentuée et forte, ce qui n'est pas paradoxal dans son approche. D'autres approches proposent un troisième niveau d'accent avec l'accent tertiaire (voir plus loin). Les paires de termes *inaccentué/faible* d'un côté et *accentué/fort* de l'autre ne sont donc pour Roach pas synonymes. Si une syllabe faible est nécessairement inaccentuée et une accentuée nécessairement forte, il n'est pas vrai de dire qu'une syllabe inaccentuée sera faible ni qu'une syllabe forte est nécessairement accentuée. Les termes de *faible/fort* désignent des réalités purement phonétiques alors que les termes de *accentué/inaccentué* renvoient au niveau phonologique, en l'occurrence au phénomène de l'accentuation.

En général, on distingue **deux degrés d'accent lexical en anglais** : *l'accent primaire* (obligatoirement présent dans tous les items lexicaux et dans les polysyllabes) et *l'accent secondaire* (dont l'apparition est soumise à des règles morfo-phonologiques dans les trisyllabes et plus). Les deux dictionnaires de prononciation *English Pronouncing Dictionary (EPD)* et *Longman Pronunciation Dictionary (LPD)* présentent ainsi trois cas d'accentuation : l'accent primaire (noté /1/), l'accent secondaire (noté /2/) et le non-accent (noté /0/). Les deux degrés d'accent sont définis comme suit dans le *LPD* :

LPD recognizes two levels of stress:

***Primary** stress (1) When a word is said in isolation, this is where the nuclear tone (=sentence accent) goes. A word or phrase has only one primary stress.

³⁸ Qui fait partie du corpus de l'étude expérimentale de la partie 3 de la thèse.

***Secondary** stress (,) In a word or phrase that potentially has more than one stress, this symbol marks the place of a stress other than the primary one. If this syllable is before the primary stress, it may also bear an accent. [...]

*We regard as unstressed the STRONG-vowelled syllables at the end of words such as *hesitate* 'hezɪteɪt *acorn* 'eɪkɔ:n

(Wells, 2008 : 783)

Certains auteurs proposent davantage de niveaux, notamment avec l'existence d'un *accent tertiaire* en anglais. On pourrait en effet arguer que, dans la catégorie « non-accent », la distinction syllabe pleine vs syllabe réduite est pertinente. Ainsi, si comme on l'a vu une syllabe inaccentuée peut retenir une qualité vocalique pleine pour Roach (1999), d'autres auteurs (voir Watbled, 2005) confèrent à cette syllabe un troisième degré d'accent ou *accent tertiaire*. Cruttenden par exemple affirme l'existence de quatre degrés d'accent en anglais :

There are therefore four degrees of prominence in English :

- a) primary accent, marked by the last major pitch change in a word
- b) secondary accent, marked by a non-final pitch change in a word
- c) a minor prominence produced by the occurrence of a full vowel but containing no pitch change
- d) a non-prominent syllable containing no pitch change and one of the vowels /ɪ, ʊ, ə/

[...] It is the position of the primary accent which contributes most to a word's accentual pattern.

(Cruttenden, 2001 : 224)

Dans son ouvrage de phonologie de l'anglais destiné aux apprenants francophones, Watbled (2005) distingue deux accents lexicaux *majeurs* (primaire et secondaire) et un accent *mineur* (*lower stress*) et enfin le non-accent. Cependant, d'un point de vue pédagogique, et au vu des recherches sur la façon dont les auditeurs natifs perçoivent l'accentuation³⁹, on peut s'interroger sur la nécessité de démultiplier le nombre de degrés d'accents pour la description du système accentuel de l'anglais.

Précisons d'ores et déjà que l'analyse menée dans les parties expérimentales de la thèse se limitera à l'étude du placement et de la réalisation de l'accent **primaire**, et ce à la fois pour des raisons de clarté et d'impossible exhaustivité de la présentation, mais aussi en raison de la pertinence particulière de l'accent primaire au niveau perceptif. Je traiterai cependant des phénomènes de réduction des syllabes inaccentuées, et de contraste syllabe accentuée vs inaccentuée.

³⁹ « The physical properties which signal stress in English [...] do not enable hearers, even trained phoneticians, to distinguish consistently more than three degrees of strength. » (Fudge, 1984 : 135, cité dans Mauroux, 2002 : 45-46)

1.1.3.3. Le rythme

a) Définitions

Le rythme et l'accent entretiennent des relations étroites ; en ce sens Lacheret-Dujour et Beaugendre (1999 : 33) parlent de l'accent comme d'« *un intégrateur rythmique essentiel* ». Pour un historique des études portant sur le rythme linguistique le lecteur pourra se reporter à Adams (1979).

Le rythme se trouve au cœur de bien d'autres activités humaines que la parole (les rythmes biologiques cardiaque ou respiratoire par exemple, voir Fraisse, 1974). Le rythme langagier consiste très globalement en la récurrence d'événements qui se répètent, avec principalement la récurrence des syllabes accentuées. Herry (2001 : 116) reprend ainsi la définition de Di Cristo qui définit le rythme comme « *l'organisation temporelle des syllabes métriquement fortes et des syllabes métriquement faibles* ». La structure rythmique d'un énoncé dépend donc de **l'organisation et de la relation entre syllabes accentuées et syllabes inaccentuées** et elle est **prééminente par rapport l'intonation** puisque les syllabes accentuables constituent le point d'ancrage des événements intonatifs (Astésano, 2001).

Couper-Kuhlen (1986) souligne qu'il existe deux approches du rythme linguistique : l'approche **temporelle** et l'approche **non temporelle**, la première remportant traditionnellement l'adhésion des linguistes. Dans l'approche temporelle, le rythme est défini comme la récurrence d'un événement à intervalles réguliers dans le temps (recours au principe d'*isochronie*⁴⁰ en particulier). Dans l'approche non-temporelle, le rythme s'appuie sur une structure d'événements liés les uns aux autres en terme de saillance relative. L'impression de régularité est toutefois commune aux deux approches. Dans la partie sur l'analyse de la production rythmique des énoncés anglais par les francophones (3.4.1), j'adopterai une approche principalement temporelle du rythme.

Le rythme est peut-être la composante prosodique la plus difficile à définir puisqu'il revêt une dimension hautement **subjective** (on parle parfois de rythme subjectif ou psychologique). Léon (1993 : 110) indique d'ailleurs que « *le rythme est marqué par la perception d'une prééminence accentuelle* ». Le rythme est en effet **principalement un phénomène perceptif**, et il est alors soumis aux caractéristiques subjectives de l'oreille humaine. En particulier, la psychoacoustique a mis en évidence la tendance de la perception humaine à homogénéiser les irrégularités sonores⁴¹ et à percevoir un rythme comme plus régulier qu'il ne l'est dans sa forme

⁴⁰ Durée égale des intervalles des temps auxquels les événements se répètent, voir en 2.1.1.2 pour une discussion du concept.

⁴¹ C'est aussi le cas pour les faits visuels.

physique objective (voir Fraisse, 1974). Cette question sera développée dans la partie consacrée à la perception du rythme dans la partie 3 de la thèse (voir 3.1.3.).

b) Les unités rythmiques

Comme pour les unités prosodiques, la dénomination des unités rythmiques dépend en partie de la langue décrite et de la théorie appliquée, mais globalement les principales unités sont : le *groupe rythmique* ou *groupe accentuel* et le *ped accentuel* (pour la description de l'anglais en particulier *foot*, voir Abercrombie, 1964 et Halliday, 1967). En français, les groupes rythmiques sont décrits par leur accent final alors qu'en anglais ils sont caractérisés par leur accent initial (voir la discussion en 2.1.1.4.).

Comme le souligne Couper-Kuhlen (1986) l'emploi du terme commun *ped* indique le lien entre la prosodie linguistique et la métrique en poésie. Dans l'analyse acoustique de la réalisation des groupes rythmiques (chapitre 3.4), **je me fonderai sur la définition traditionnelle⁴² du pied accentuel en anglais**, à savoir : le pied débute avec la syllabe accentuée et se poursuit jusqu'à la fin de la syllabe précédant l'accent suivant. A la suite de Jones, Gimson et Jassem, Bouzon et Hirst (2004) préfèrent cependant se fonder sur les *Narrow Rhythmic Units (NRU)* qui prennent en compte les frontières de mots⁴³.

Précisons enfin que la délimitation et la longueur d'un groupe rythmique en anglais et en français varie d'ailleurs selon les auteurs. Qui plus est, les groupes rythmiques sont aussi fonction du style de discours auquel on a affaire : les groupes sont de plus en plus courts, et donc le rythme de plus en plus lent, quand on passe d'une conversation spontanée, à un exposé préparé, à une conférence lue, pour finir par un conte de fée (voir Astésano, 2001).

1.1.4. L'intonation

1.1.4.1. Définitions large et étroite

Pour un historique du terme *intonation* le lecteur pourra par exemple se reporter à l'introduction de Rossi et al. (1981) ou à Rossi (1999). Comme vu précédemment, dans l'acception large que je donne au terme de *prosodie*, l'intonation n'en constitue qu'une des composantes. L'*intonation* a donc une définition relativement **étroite** : elle se limite principalement à l'**organisation des faits mélodiques pour signifier une valeur linguistique**

⁴² Celle de Halliday et Abercrombie.

⁴³ Couper-Kuhlen (1986 : 59) donne l'exemple des énoncés : *Don't wait as long for it vs Don't waiters long for it* dont le découpage en pieds est identique: */Don't/ wait as/ long for it/ = /Don't/ waiters/ long for it/* mais dont le découpage en groupes rythmiques diffère : */Don't/ wait/ as long for it/ vs /Don't/ waiters/ long for it.*

au niveau niveau postlexical de l'énoncé⁴⁴. Soulignons toutefois que certains auteurs (surtout dans les publications en anglais) utilisent le terme *intonation* dans une acception large où il prend alors le sens de *prosodie*, ce qui crée une certaine confusion. Pour l'éviter, Hirst et Di Cristo (1998) recommandent de réserver le terme d'*intonation* à la description des faits postlexicaux ou non-lexicaux (qui dépassent l'accent de mot) comme les patrons mélodiques sur les groupes intonatifs, la déclinaison sur l'énoncé ou le marquage mélodique des frontières. Ladd (1996) exclut aussi l'accentuation lexicale de sa définition de l'intonation même si son terme englobe les faits suprasegmentaux en général.⁴⁵

La structure intonative d'un énoncé reflète **l'organisation des événements mélodiques qui y sont associés à des fins linguistiques**⁴⁶. Léon (1993) définit l'intonation comme la structuration mélodique des énoncés. Elle repose ainsi **principalement sur les variations du fondamental**, et sur sa contrepartie perceptive *pitch* ; le terme de *mélodie* sera utilisé pour décrire la forme que prend l'intonation d'un énoncé. Roach (1999) souligne la prépondérance du paramètre mélodique :

What is intonation? No definition is completely satisfactory, but any attempt at a definition must recognise that the pitch of the voice plays the most important part.
(Roach, 1999 : 133)

On désigne d'ailleurs souvent l'intonation grâce à la métaphore de « la musique de la phrase »⁴⁷ même si, contrairement au chant, l'intonation de la phrase est à la fois continue et propre à chaque locuteur, comme le soulignent Deschamps et al. :

Intonation is often referred to as the 'music' or 'melody' of language and the terminology used to describe intonation is based on a musical/spatial metaphor so that a syllable pronounced with a great rate of fundamental frequency is said to be pronounced on a 'high' pitch whereas a lower frequency will be perceived as being at a 'low' pitch. An important difference with music is that in intonation, the terms 'high' and 'low' do not correspond to absolute values- they are relative to each speaker.
(Deschamps et al., 2000 : 169)

⁴⁴ La mélodie et l'intonation ne sont donc pas réellement synonymes : la mélodie étant le paramètre principal qui marque l'intonation. Voir Rossi (1999 : 7) : « *L'intonation, qui a longtemps été confondue avec l'un de ses paramètres privilégiés, la mélodie, est un système linguistique destiné à organiser et à hiérarchiser l'information que le locuteur entend communiquer à l'allocutaire ou aux allocutaires dans son message et à linéariser la hiérarchie des structures syntaxiques.* »

⁴⁵ Ladd (1996 : 6-7) : « *Intonation, as I will use the term, refers to the use of suprasegmental phonetic features to convey 'postlexical' or sentence-level pragmatic meanings in a linguistically structured way. [...] Intonation conveys meanings that apply to phrases or utterances as a whole, such as sentence type or speech act, or focus and information structure. By this definition, intonation excludes features of stress, accent to distinguish one word from another. (e.g. permit/permit)* »

⁴⁶ Cruttenden (1997 : 7) : « *Intonation involves the occurrence of recurring pitch pattern, each of which is used with a set of relatively consistent meaning, either on single words or on groups of words of varying length.* Voir aussi Tench (1996 : 2) : « *Intonation is the linguistic use of pitch in the utterance.* » (cité dans Gray, 2001: 12)

⁴⁷ Voir O'Connor et Arnold (1973 : 1) « *When we talk about intonation we mean pitch patterns of spoken English, the speech tunes or melodies, the musical features of English.* »

O'Connor et Arnold (1973) caractérisaient l'intonation par trois adjectifs : l'intonation est *signifiante* ou *porteuse de sens* (*significant*), *systémique* (*systemic*) et *spécifique* (*characteristic*). Elle est *signifiante* dans le sens où des énoncés dont l'intonation diffère ont un sens différent. Elle est *systémique* parce qu'il existe un nombre fini de patrons intonatifs signifiants dans une langue donnée. Et enfin elle est *spécifique* ou *caractéristique* puisque les patrons intonatifs ne sont pas nécessairement les mêmes d'une langue à l'autre, même si certains traits sont universels (voir par exemple Vaissière, 1983).

1.1.4.2. *Pitch* et intonation

La perception de l'intonation d'une phrase repose principalement sur l'appréciation perceptive des variations du fondamental (*pitch*⁴⁸). **La Fo est le paramètre physique prépondérant⁴⁹ pour signaler l'intonation d'un énoncé** même si d'autres corrélats y participent aussi. En effet, l'intensité, la durée et le timbre notamment contribuent dans une certaine mesure à la perception de l'intonation puisqu'ils ne sont pas entièrement indépendants des valeurs de Fo (voir les phénomènes d'interaction entre corrélats et d'intégration perceptive dans le chapitre 3.1.3.). A ce sujet, Michaud (2005) fait remarquer que les récents progrès informatiques, qui ont facilité la visualisation et les mesures des variations de Fo, ont contribué à donner une place centrale à la mélodie et à occulter d'autres paramètres intonatifs. D'ailleurs, certains systèmes de transcriptions ne retiennent que ce corrélat au risque d'être quelque peu réducteurs (ToBI et INSINT⁵⁰ par exemple).

1.1.4.3. Les fonctions de l'intonation

Fónagy (2003) a consacré un article aux différentes fonctions qu'exerce l'intonation. Il y synthétise les travaux de différents auteurs et liste pas moins de quinze différentes fonctions possibles. Je me limiterai aux cinq fonctions principales qui sont le plus traditionnellement évoquées par les auteurs ayant travaillé sur l'anglais et le français. Si les fonctions se recoupent souvent, elles ne sont pas nécessairement associées aux mêmes paramètres intonatifs selon les langues. A nouveau, l'intonation se trouve à mi-chemin entre universalité et spécificité. Les principales fonctions de l'intonation sont :

⁴⁸ O'Connor et Arnold (1973 : 3) : « *Intonation consists of patterns of tones, the latter being particular patterns of pitch. Pitch, in turn, is determined by the fundamental frequency of the sound made by the vibration of the vocal cords and causes us to hear notes and sounds as relatively 'high' or 'low'.* »

⁴⁹ Hirst et Di Cristo (1998 : 4) : « *On the physical level, intonation is used to refer to variations in one or more acoustic parameters. Of these, fundamental frequency (Fo) is universally acknowledged to be the primary parameter.* »

⁵⁰ ToBI (*Tones and Break Index*) et INSINT (*International Transcription System for INTonation*) voir la présentation en 2.3.2.2.

a) La fonction *démarcative* ou *segmentatrice*, aussi appelée la fonction grammaticale⁵¹ ou parfois syntaxique. Elle semble plus prépondérante en français qu'en anglais. L'intonation d'énoncé permet le découpage (*phrasing*) du continuum sonore en constituants d'ordre syntaxique et de tailles diverses (*énoncé, proposition, syntagme* et même parfois *mot*). Cette segmentation faciliterait pour l'auditeur la perception et le traitement des unités de sens⁵². La question du lien entre l'intonation et la syntaxe a été et reste très controversée. Elle sera brièvement évoquée ci-dessous (voir 1.1.4.)

b) La fonction *informationnelle* aussi appelée *pragmatique ou discursive* (Roach, 1999) L'intonation contribue à signaler la structure informationnelle d'un énoncé avec des phénomènes de mise en relief des informations considérées comme nouvelles ou apportées en propre par l'énonciateur (*foregrounding*) et la mise en retrait⁵³ ou l'occultation (*backgrounding*) des informations qui sont considérées comme faisant partie du bagage commun de connaissances entre l'énonciateur et son co-énonciateur. Vaissière (1997) parle alors de fonction *culminative* et Fónagy (2003) de fonction *d'emphase*. Avec l'ordre des mots et la forme syntaxique, l'intonation marque le statut informationnel d'un élément ou d'un ensemble d'éléments (cas de la focalisation intonative avec par exemple l'accent contrastif). La fonction informationnelle et emphatique de la prosodie est particulièrement importante en anglais.

Dans la théorie des opérations énonciatives, certains auteurs ont aussi récemment relevé la fonction *énonciative* de la prosodie (voir Nicaise et Gray, 1998, et Rouskov-Low, 1990, Huart, 2002 et 2010).

c) La fonction *modale*, le terme *modal* étant pris ici dans le sens grammatical du mode⁵⁴ de la phrase et non dans son sens énonciatif avec les modes impératif, interrogatif, assertif. C'est la fonction qui se trouve au cœur des *Dix Intonations* de Delattre (1966a)⁵⁵. L'intonation permet de transformer une assertion en question sans l'aide d'autres indices (ordre des mots, morphèmes interrogatifs).

⁵¹ Roach (1999) et approche du *Discourse Intonation* de Brazil. Mais cette fonction est réfutée par d'autres auteurs (Pike, 1945, Crystal, 1969, Bolinger, 1986)

⁵² Taylor (1993) cite Brown (1977: 87-88) : « *The most general and important function of tone group division then must be seen to be the marking off of coherent syntactic structures which the listener must process as units.* »

⁵³ Fónagy (2003 : 4) : « *Il faut donc aussi tenir compte de l'inverse de l'emphase: de la réduction du 'poids sémantique' qui va de pair avec une réduction du 'poids phonique'.* »

⁵⁴ Hirst et Di Cristo (1998 : 23-24) : « *One of most uncontroversial functions of intonation is that of conveying different illocutionary aspects or modes. Thus it is commonly maintained that a distinction between declarative and interrogative modes is one of the most universal characteristics of intonation systems and it is also claimed that intonation contributes to the expression of other modes such as imperatives, vocatives, hortative, optatives.* »

⁵⁵ Delattre (1966a : 2) : « *Il faut donc comprendre le terme intonation comme une notion subjective qui nous permet de distinguer un mode d'expression d'un autre (questions, commandement, continuation, finalité, etc.) ou une simple attitude émotive d'une autre (surprise, curiosité, impatience, peur, joie, etc.).* »

d) La fonction *attitudinale* et *émotive*⁵⁶ ou *expressive*⁵⁷. Les principaux représentants des approches attitudinale et expressive sont Delattre et Fónagy pour le français et O'Connor et Arnold pour l'anglais :

The contribution that intonation makes is to express, in addition to and beyond the bare words and grammatical constructions used, *the speaker's attitude to the situation in which it is placed*.
(O'Connor et Arnold, 1973 : 2)

La contribution de l'intonation au marquage des attitudes et des émotions du locuteur est une fonction relativement peu étudiée par les linguistes car elle relève davantage du domaine paralinguistique et parce qu'elle est difficile à objectiver.

e) La fonction *identificatrice* relève de la sociolinguistique et elle est soulignée par Léon (1993). L'intonation peut renseigner sur le sexe et l'origine régionale et parfois sociale du locuteur ou encore le genre de discours (conte de fée, cours pédagogique, conversation, etc.)

Fónagy (2003) explique pour finir que les diverses fonctions de l'intonation coexistent généralement et que le degré d'importance entre elles varie en fonction du genre de discours. Par exemple la fonction démarcative est omniprésente mais elle revêt une importance particulière dans le récit neutre ou les communications scientifiques tandis que la fonction d'emphase joue un rôle majeur dans le discours à caractère pédagogique ou politique.

1.1.4.4. Le lien intonation-syntaxe

Sans entrer dans le détail de cette problématique controversée, je ne présenterai ici que les principales positions adoptées sur la question de la dépendance entre l'intonation (et plus globalement la prosodie) et la syntaxe.

Certains auteurs affirment qu'il existe une **dépendance relativement étroite** entre les deux. Par exemple, l'approche traditionnelle adoptée par les théoriciens britanniques de l'intonation (par exemple Halliday, 1967, Crystal, 1969, Couper-Kuhlen 1986, Cruttenden, 1997) consiste à partir de l'association entre les groupes intonatifs et les unités syntaxiques (proposition syntaxiques, angl. *clauses*), pour ensuite signaler l'existence de cas « exceptionnels » dans lesquels cette correspondance ne s'applique pas. Pour le français, Delattre (1965, 1966) adopte aussi une approche grammaticale des unités prosodiques observées, et dans une version plus radicale Di Cristo (1981)⁵⁸ défend l'idée d'une congruence totale⁵⁹. La congruence prosodie-syntaxe se trouve également au cœur des travaux dans la grammaire

⁵⁶ Voir Léon (1993).

⁵⁷ Je n'entrerai pas ici dans le détail de la distinction entre une *attitude* et une *émotion*.

⁵⁸ Di Cristo, A. (1981) « *L'intonation est congruente à la syntaxe : une confirmation* » dans Rossi et al. (1981)

⁵⁹ Voir aussi Martin (1987 : 925) : « *In French research on the linguistic aspects of intonation, the reported relationship between the prosodic and the syntactic structures of the sentence has ranged from total independence (as in Caelen 1978) to total congruence (as in Di Cristo 1976), with intermediate views holding that some correlation must exist between intonation and syntax (as in Rossi 1979; Martin 1981).* »

généralisatrice pour qui les faits prosodiques reflètent la structure syntaxique profonde. C'est ce que tentent d'illustrer par exemple les travaux portant sur la désambiguïsation syntaxique par la prosodie⁶⁰.

A l'inverse, Bolinger s'oppose farouchement à l'idée de la dépendance de l'intonation sur la syntaxe. Pour lui, s'il existe des correspondances entre les deux, elles ne sont que fortuites⁶¹ et il adopte la position suivante : il n'existerait pas de relation de dépendance entre structures syntaxique et prosodique. Dans son célèbre article *Accent is Predictable if you're a Mind-Reader*, il affirme qu'il est impossible de déduire le placement des proéminences à partir de la structure syntaxique de l'énoncé puisqu'il ne dépend que de l'intention de signifier de l'énonciateur :

My position was -and is- that the location of sentence accents is not explainable by syntax or morphology. (That of stress is so explainable, and we see here perpetuated a classic confusion of levels). I have held with Hultzén 1956, that what item has relatively stronger stress [accent] in the larger intonational pattern is a matter of information, not of structure.

(Bolinger, 1972a : 633)

The distribution of sentence accents is not determined by syntactic structure but by semantic and emotional highlighting. Syntax is relevant only indirectly in that some structures are more likely to be highlighted than others.

(Bolinger, 1972a : 644)

Pour Martin (1987, 2009) la structure prosodique est *a priori* indépendante de la structure syntaxique même si elle entretient avec celle-ci une relation d'association⁶². Comme le conclut Astésano (2001)⁶³, une position intermédiaire semble en effet raisonnable, à savoir : il n'existe **pas de correspondance bi-univoque** entre les unités intonatives et unités syntaxiques même si les premières sont liées, en partie, aux deuxièmes. La congruence entre prosodie et syntaxe serait donc **partielle et variable** (voir Martin, 1987 et Lacheret-Dujour et Beaugendre, 1999) :

Autrement dit, les unités intonatives n'entretiennent pas de relation bi-univoque avec les unités syntaxiques qui composent la phrase. En pratique, l'observation empirique des données montre que le rapport entre les structures syntaxique et prosodique se situe à la frontière de deux autres hypothèses : ni nécessairement congruente à la structure syntaxique, ni totalement indépendante, la structure intonative est associée à la syntaxe dans la mesure où elle respecte un jeu de contraintes rythmiques inviolables, de nature universelle.

(Lacheret-Dujour et Beaugendre, 1999 : 20)

⁶⁰ Voir le fameux exemple de Bresnan, 1971 « *George has plans to leave* » critiqué dans Bolinger (1972a).

⁶¹ « *Encounters between intonation and grammar are casual, not causal* » (Bolinger (1958) dans Couper-Kuhlen, 1986 : 151).

⁶² « *La structure prosodique est a priori totalement indépendante de la structure syntaxique et de toute autre structure morphologique, sémantique, informationnelle, etc. qui pourrait en déterminer une caractéristique quelconque.* » (Martin, 2009 : 85).

⁶³ « *Un bon compromis réside, selon nous, dans la conception selon laquelle la structure syntaxique contribue à la structuration prosodique, sans forcément la déterminer.* » (Astésano, 2001 : 72)

La structure informationnelle de l'énoncé et les opérations énonciatives liées aux relations interpersonnelles entre énonciateur et co-énonciateur sont au moins aussi importantes que la structure syntaxique pour déterminer la structuration prosodique de l'énoncé. Par ailleurs, Martin (1987) explique que le facteur rythmique (l'*eurythmie* plus précisément) peut, dans certains cas, supplanter les contraintes syntaxiques.

Si les manuels d'enseignement de l'intonation de l'anglais L2 proposent un découpage grammatical des faits (schémas déclaratifs, interrogatifs, interrogations totales/partielles), c'est surtout pour faciliter leur appréhension par une généralisation pédagogique nécessaire⁶⁴. En effet, il n'y a **pas de correspondance univoque entre un type syntaxique (*sentence type*) et un contour intonatif**. Par exemple, comme cela apparaîtra dans les chapitres 2.2.4. et 3.5., les *Yes-No questions* n'ont pas toujours un contour montant en anglais. D'ailleurs, comme le font justement remarquer Nicaise et Gray (1998), il existe davantage de contours intonatifs que de types syntaxiques. Beaucoup d'auteurs parlent toutefois de contours intonatifs majoritaires, fréquents ou « neutres » pour un type syntaxique donné (*co-occurrence patterns*, voir Couper-Kuhlen, 1986, Cruttenden, 1997).

La nature du lien entre intonation et syntaxe dépend aussi du **type de parole** auquel on s'intéresse. En effet, il est fort probable que la lecture oralisée renforce la conformité entre structure syntaxique et structure intonative, alors que la relation entre les deux structures sera plus souple dans la parole spontanée (voir Vaissière, 1997, Martin, 1999 et 2009, Lacheret-Dujour et Beaugendre, 1999). La lecture à haute voix implique en effet un décodage puis une oralisation des structures écrites alors qu'en parole spontanée, la planification est plus aléatoire dans la mesure où elle correspond à un raisonnement en train de s'élaborer (voir la discussion dans le chapitre 4.3.1.) Martin (1987) soulève d'ailleurs le problème des constructions non planaires⁶⁵ apparaissant à l'oral pour la question de la correspondance entre structures syntaxiques et prosodiques. Pour sa part, Taylor parle de la distinction entre le *patron* « idéal » de *compétence* reposant sur une correspondance exacte entre unités syntaxiques et intonatives et le *patron effectif en performance* où des perturbations interviennent.

Tone groups tend to be associated with syntactic units such as phrases, clauses, and sentences. Accordingly, they give listeners some indication of the grammatical structure of the utterance and help them to process and understand it. It is important to note, however, that this marking of syntactic units by tone groups is often disturbed in practice, and that the close association between syntax and tone groups seen in our examples is not always realized in speech, mainly because of performance factors. Speakers will take a breath, perhaps in

⁶⁴ Cruttenden (1997 : 88) reconnaît : “*The grammatical approach to the analysis of English nuclear tones is therefore difficult to sustain although a necessary simplification in teaching EFL.*”

⁶⁵ Ex : *Pierre, le matin, prend son petit déjeuner.*

the wrong place, they will pause while they search for a word or expression, they may forget what they were going to say or how they were going to say it, or they may change their minds part way through the utterance. All these things will of course disturb the ideal pattern we have observed in our examples. Nevertheless, the ideal pattern is there as an abstract model on the speaker's mind, and all native speakers recognize it.
(Taylor, 1993 : 15)

1.1.4.5. La pertinence linguistique des variations prosodiques

Pour Martinet, la prosodie ne pouvait pas avoir une valeur réellement linguistique puisqu'elle ne s'inscrivait pas dans le cadre de la double articulation du langage⁶⁶ et parce qu'elle était en partie universelle⁶⁷. Or il a été prouvé depuis que les faits prosodiques ne relèvent pas tous du paralinguistique et qu'ils contribuent, aux côtés de la syntaxe et du lexique, à la **construction du sens de l'énoncé** par l'énonciateur.

Roach (1999) explique que pour que des variations intonatives soient signifiantes (*significant*) il est nécessaire qu'elles soient *contrôlées* par l'énonciateur (cf. les variables non-contrôlées en 3.1.3.1.). Une deuxième condition est que les variations soient perceptibles par l'oreille humaine (cf. les seuils de perception en 3.1.3.2.). Enfin, elles doivent pouvoir s'inscrire dans un système de contrastes signifiants (sur le modèle des paires minimales au niveau segmental).

Précisons cependant que la mise en contraste des faits prosodiques est **moins facile à déterminer que pour le niveau segmental**, qui fonctionne sur des oppositions du type *absence* vs *présence*⁶⁸. A la suite de Crystal (1969), Nicaise (1987) souligne que la détermination de la distinction en « tout ou rien » des paires minimales segmentales n'est pas nécessairement transposable aux études intonatives dont les oppositions ne sont pas toujours aussi nettes. Couper-Kuhlen (1986) explique qu'un contraste signifiant entre deux configurations intonatives est établi lorsque les locuteurs natifs leur associent des significations différentes. Cependant l'appréciation d'une différence de sens en lien avec la prosodie est souvent problématique car elle est hautement subjective⁶⁹ notamment parce que intentions de signifier et attitudes sont parfois très proches.

⁶⁶ Voir Couper-Kuhlen (1986 : 60) : « *Martinet's use of prosody is distinctive : « all the facts of speech which do not fall within the phonematic framework » (1964 :75) Prosodic signs he says (1964:93) are linguistically "marginal phenomena because an utterance is properly linguistic in so far as it is doubly articulated. »*

⁶⁷ Martinet (1960 : 21) cité dans Rossi et al., (1981 : 304) « *Rien n'est proprement linguistique qui ne puisse différer d'une langue à une autre. Cette affirmation ne tient pas puisque des traits se retrouvant dans plusieurs langues peuvent tout à fait avoir une valeur linguistique. »*

⁶⁸ Couper-Kuhlen (1986 : 61) cite Crystal (1962 : 30): « *Some prosodic features like intonational contours are not distinctive in some sense in which a phoneme is distinctive, but directly meaningful. »*

⁶⁹ Delattre indique que la comparaison de deux contours intonatifs peut les rendre 'comparables' (1966a : 6-7) : « *Nous disons bien 'comparable', et non identique, car comme l'a montré Martinet tout changement, si léger qu'il soit, dans une courbe d'intonation peut s'interpréter comme un changement de sens, ou une simple nuance, tandis que les légères variations de prononciation du /u/ de boue ne changent pas le sens de ce mot. »*

Ladd (1996) affirme tout d'abord que les faits intonatifs linguistiques sont organisés en système de catégories distinctes et opposables en terme d'interprétation, alors que les faits intonatifs paralinguistiques sont liés à des paramètres continus en lien avec des états et attitudes du locuteur. Or il reconnaît ensuite que les deux cas ne sont pas toujours faciles à distinguer en ce qui concerne la prosodie :

Like lexical features, paralinguistic features interact with intonational features. Unlike lexical features, paralinguistic aspects of utterances are often exceedingly difficult to distinguish from properly intonational ones, and it is a matter of considerable controversy which aspects are which, or whether such a distinction is even possible.

(Ladd 1996 : 8)

The close acoustic and semiotic connection between intonation and paralinguistic cues is unquestionably the most important conceptual problem in studying intonation.

(Ladd, 1996 : 40)

Dans le reste de la thèse je tâcherai de me concentrer sur les seuls faits prosodiques qui ont une valeur linguistique, tout en gardant à l'esprit la forte intrication qui les lie aux faits paralinguistiques.

Ce premier chapitre a permis de poser les concepts clés relatifs à l'étude de la prosodie de façon générale, passons à présent à la présentation de points liés plus précisément à la problématique de cette thèse, à savoir les concepts d'accent étranger et de prosodie en langue étrangère.

CHAPITRE 1.2. Accent étranger et prosodie en L2

1.2.1. Qu'est-ce qu'avoir un accent étranger ?

Quand nous repérons l'accent étranger d'un locuteur c'est que certaines caractéristiques de sa production orale nous paraissent étrangères, c'est-à-dire autres ou extérieures⁷⁰ au système intériorisé de notre langue maternelle. L'accent étranger consiste en **des déviations principalement phoniques**⁷¹, celles-ci affectant à la fois les composantes phonémiques et prosodiques de la langue parlée. Dans son article sur l'accent étranger, Scovel (1969)⁷² définit ainsi son objet d'étude « *Phonological cues either segmental or suprasegmental, which identify the speaker as a non-native user of the language.* » Parfois, même si ce n'est pas dans tous les cas, il est possible de remonter à l'origine linguistique de cette influence autre. Dans leur étude sur l'accent étranger en anglais américain, Arslan et Hansen (1997) définissent d'ailleurs la notion d'accent étranger comme suit :

Foreign accent can be defined as the change in pronunciation patterns of a non-native speaker due to his or her first language background.
(Arslan et Hansen, 1997 : 28)

On parle en général de l'accent étranger comme d'un phénomène **gradable** dans la mesure où il existerait plusieurs *degrés* d'accent étranger (cf. la question en anglais *How serious is a foreign accent?*).

Or, le phénomène d'accent étranger est lié non seulement à l'existence d'un locuteur dont la production orale présente des déviations par rapport à une production native, mais aussi nécessairement à l'existence d'un **auditeur-juge** qui évalue la distance subjective perçue entre l'accent étranger et sa langue maternelle. Ainsi la définition que Rasier et Hiligsmann (2007) donnent d'un accent étranger souligne qu'il s'agit fondamentalement d'un fait de perception par rapport à une certaine norme établie pour la langue maternelle :

The perception of general and discrete deviations from the generally accepted norm of pronunciation of a language that are reminiscent of another language.
(Rasier et Hiligsmann, 2007 : 43)

Markham (1997) qualifie d'ailleurs le phénomène d'accent étranger de concept problématique notamment car il est soumis à la forte subjectivité des auditeurs qui en jugent. Où pose-t-on alors la limite entre un accent étranger et un accent régional ?

⁷⁰ Mais parfois aussi étranges.

⁷¹ Même si des déviations sémantiques et syntaxiques peuvent aussi influencer et conforter la perception d'un accent étranger.

⁷² Scovel (1969 : 38) dans Van Els et De Bot (1987 : 147).

As members of a language community, we can all identify speakers who on the basis of their own phonetic identity do not appear to originate from our own language community. Depending on how we then label their phonetic characteristics with respect to deviations from local norms or wider 'our-language' norms, we can then speak of either *native non-local* accent or *non-native accent*.

(Markham, 1997 : 85)

La perception d'un accent étranger dépend donc en grande partie de comment l'auditeur se perçoit et se situe par rapport à sa propre communauté linguistique et des relations et attitudes qu'il entretient avec d'autres communautés linguistiques. Les jugements de perception d'accent sont souvent teintés de biais affectifs associés à certains accents et à l'identité socio-ethnique des locuteurs. Certains accents, étrangers comme régionaux, sont associés à l'idée de prestige ou de sophistication contrairement à d'autres⁷³.

L'une des questions cruciales est celle de l'ampleur de la déviation autorisée puisque, sans qu'une forme soit identique à une forme native, elle peut s'en rapprocher suffisamment pour être tolérée et ne pas dépasser le seuil de *tolérance* de l'auditeur.

1.2.2. Le concept de *Nativeness*, quelle(s) norme(s)?

Il ne s'agit pas d'entrer dans le débat du modèle ou de la norme qu'il convient de présenter aux apprenants dans le cadre de leur apprentissage d'une langue étrangère. Je m'interroge ici sur la référence qui sert de base à un auditeur pour juger qu'une production est native ou non. Sera défini comme *natif* d'une langue un locuteur pour qui ladite langue est le système linguistique maternel et dominant. Il n'est pourtant pas certain que qualifier quelqu'un de natif ou non-natif soit toujours une évidence. Pour Moyer (2004) par exemple, il s'agit dans de nombreux cas d'un construit social (*social construct*) :

Defining who is a native speaker is much more complex. What is native-ness then, and in what ways is it different from fluency?

(Moyer, 2004 : 46)

En suivant la terminologie utilisée dans les recherches sur l'acquisition des langues étrangères⁷⁴, j'appellerai **L1** le système linguistique source de la langue maternelle d'un locuteur et **L2** le système linguistique cible du locuteur apprenant une langue étrangère. Le terme de *langue étrangère* est en général employé quand l'apprentissage se produit en contexte scolaire et que la L2 n'est pas la langue parlée dans le pays de résidence, et on parle de *langue seconde* quand l'acquisition survient en contexte naturel dans le pays où la L2 est parlée. Dans le cas des

⁷³ Ainsi pour Hill (1970) les accents de l'Europe du Nord sont évalués positivement par des locuteurs de l'anglais américain.

⁷⁴ En anglais *Second Language Acquisition* ou *SLA*.

locuteurs-apprenants des corpus de cette thèse, il s'agit d'une *langue étrangère*, et c'est donc dans ce sens que j'emploierai l'abréviation L2.

On entend par *norme(s)* l'ensemble intériorisé et subjectif de références par lequel un locuteur natif se représente son système linguistique. En effet, l'appréciation de *déviations* ou de *distance* de productions non-natives nécessite le recours à un point de référence ou encore à une ou des normes caractérisant la langue maternelle. Ces normes intériorisées ne sont certainement pas les mêmes pour tous les auditeurs d'une langue. Les études reposant sur la comparaison de variétés natives et non-natives éludent souvent la complexité liée à la délimitation des formes normées ou présumées correctes. Soulignons que Rasier et Hiligsmann (2007) parlent dans la citation évoquée plus haut de « *generally accepted norms* » quand Jilka (2000) indique la référence à une « *postulated norm* ». Traitant de la question de la norme par rapport à laquelle on évalue les productions bilingues, Gass et Selinker (1992 : 5) reconnaissent d'ailleurs, non sans résignation, son manque de fondement théorique : « *The question is : how were these norms obtained? The answer in every case we know of was : they were assumed.* »

Pour pallier les limites de la référence à une norme idéalisée et abstraite de ce que doit être une production native, et afin de prendre en compte la variabilité inhérente aux productions de différents locuteurs (*range of native variability*), les vérifications expérimentales des parties trois et quatre de la thèse reposeront systématiquement sur le recours à des productions effectives d'un groupe contrôle de locuteurs anglophones natifs. Je partirai dans un premier temps du postulat que les productions fournies par les locuteurs natifs représentent des formes « correctes » de la langue, ce qui est certainement une idéalisation nécessaire de la réalité. Précisons d'ores et déjà que le groupe contrôle des deux copus est représentatif de différentes variétés d'anglais.⁷⁵

Il existe aussi une variation entre les *auditeurs* quant à leur **tolérance** face aux déviations acceptables pour leur langue maternelle. Scovel (1979) avance l'hypothèse qui veut que la capacité à identifier un accent étranger est, elle aussi⁷⁶, soumise à une *période critique* dans la mesure où les auditeurs ayant atteint la puberté et ceux qui ont une bonne compétence dans la L2, sont mieux à même d'identifier un accent étranger. Hill (1970) concluait que cette tolérance variait en fonction des communautés linguistiques, les francophones étant réputés moins tolérants aux déviations que les italophones par exemple, même si elle n'apporte pas de base scientifique pour étayer ce constat. Le seuil de tolérance serait aussi plus élevé dans des communautés multilingues que dans celles qui sont strictement monolingues. Flege et al. (1995) reprennent l'hypothèse avancée par Long (1990) selon laquelle les auditeurs anglophones qui ont

⁷⁵ Anglais britannique, américain, australien et irlandais.

⁷⁶ Voir le chapitre 1.3. pour une brève discussion sur la période critique de l'acquisition de la L2.

été exposés à diverses variétés d'anglais, y compris des variétés non-natives d'anglais, sont moins prompts à juger une production teintée d'accent étranger que des auditeurs n'ayant pas cette expérience (effet d'accoutumance). Ceci est en légère contradiction avec la prédiction qui veut que les auditeurs familiarisés avec une variété linguistique particulière seront mieux à même de détecter l'accent en question que des enfants ou des adultes non familiarisés. (voir Flege, 1984b). Cette dernière prédiction n'est pas vérifiée par l'étude de Flege (1984) puisque ses auditeurs, qui n'ont pas de connaissances en français, identifient très bien des locuteurs francophones de l'anglais, précisons toutefois qu'il s'agit en l'occurrence d'auditeurs experts.

1.2.3. Erreurs prosodiques

La perception de déviations par rapport à une référence jugée adéquate à la langue maternelle débouche sur l'identification de ce que certains chercheurs-didacticiens des langues appellent les « *intonation errors* » (Hewings, 1993, Taylor, 1993, Jenkins, 1998). La terminologie de « *intonation errors* » ou de schéma « fautif » indique qu'on part du postulat qu'il est possible de déterminer quelles sont les formes « correctes » dans une vision normative de la L1, ce qui est difficile à prouver (voir Hewings, 1993). La référence à la norme et le concept d'erreurs soulignent le caractère prescriptif et normatif que peut revêtir l'étude de l'accent étranger en L2. Or rappelons à nouveau que la présente étude n'est issue ni de motivations prescriptives ni de motivations stigmatisantes ou encore appréciatives. Qui plus est toutes les « erreurs » ou déviations par rapport à la norme ne se valent pas⁷⁷ : certaines peuvent être perceptibles mais sans avoir de réel impact, d'autres peuvent entraver la réalisation des accents lexicaux ou l'intelligibilité générale du message, d'autres encore peuvent véhiculer une interprétation ou une attitude non souhaitée par le locuteur.

L'identification de l'origine d'une « erreur prosodique » est rendue encore plus ardue par la prise en compte de deux sources importantes de variations possibles :

- a- Il existe une grande variabilité individuelle de réalisation des contours intonatifs selon l'interprétation qui est associée à un même contexte (une variabilité certainement supérieure aux variations segmentales rarement liées à l'interprétation subjective du locuteur).
- b- Il existe une variation importante entre les différentes variétés d'anglais dites natives.

Comme le souligne Jilka (2000) il est parfois difficile de dire si une forme de déviation prosodique doit être attribuée à l'interférence de la L1 du locuteur ou tout simplement à la différence d'interprétation projetée. Sera jugé fautif un contour prosodique inapproprié à un

⁷⁷ Voir aussi Ploquin (2009 : 11) : « *Not all departures from the norm are equal.* »

contexte linguistique particulier, ce qui n'est pas toujours facile à trancher étant donné la variabilité et la complexité des interprétations envisageables pour un même contexte. Ainsi dans la théorie de Brazil, Hewings (1995a) rappelle que les choix intonatifs ne peuvent pas être dissociés d'un contexte énonciatif et d'une interaction énonciateur-coénonciateur projetés par chaque locuteur :

A principle of the discourse intonation model is that tone choices are made against the background of a unique, ever-changing set of shared speaker-hearer understandings. This assumption however, presents certain problems for comparative studies of intonation in the speech of native and non-native speakers: how are different intonation choices to be attributed to certain characteristic different native and non-native informants when speech is produced in continuously variable contexts? [...] Such variability can be accounted for by the observation that informants imagine different contexts in which to set their utterances and that each of the different pattern is appropriate in the imagined context.
(Hewings, 1995a : 252)

La variation inhérente aux diverses variétés natives de l'anglophonie est un autre facteur qui complique encore davantage la comparaison entre les prosodies natives et non-natives de l'anglais.

1.2.4. Variation prosodique des variétés natives de l'anglophonie

Je pars du postulat suivant : bien que des variations prosodiques existent entre les différentes variétés natives de l'anglais (variations intra-langue), celles-ci seront de moindre ampleur, ou affecteront moins radicalement le système prosodique de la langue que les variations existant entre variétés natives et non-natives de l'anglais. Il s'agit certainement d'une idéalisation des faits⁷⁸, mais cette simplification permet dans un premier temps d'établir une méthode d'analyse comparative. Reconnaisant que la différence entre *langues* et *dialectes* est autant d'ordre linguistique que politique, Hirst (1998) propose toutefois une affirmation similaire, à savoir que les variations entre différents dialectes d'une même langue seront plus mineures et plus superficielles que les variations entre langues :

Theoretically there is no reason why differences observed between different languages should not also be observed between dialects of the same language (assuming of course that a distinction between dialects and languages can be founded on linguistic rather than political or sociological criteria). [...] We can, however, reasonably suppose that, on average, differences between distinct languages will be greater than differences between dialects of the same

⁷⁸ Les études de Grabe et al. (2002, 2008) mettent en évidence une variation relativement importante parmi les variétés d'anglais britannique, notamment si l'on compare l'anglais de Belfast à celui de Cambridge. A l'inverse de notre postulat, ils avancent même que : « *The results show that intonational differences between dialects of one language can be greater than intonational differences between dialects of two different languages.* » (Grabe et al. 2002).

language, and we should thus expect to find that dialectal variations are statistically more often minor or superficial differences rather than major fundamental ones.
(Hirst, 1998 : 37)

Ceci étant dit, il est important de rappeler brièvement les **différences prosodiques** majeures relevées pour les principales **variétés natives de l'anglophonie**. Récemment, les phonéticiens ont témoigné un regain d'intérêt pour la variation prosodique au sein de l'anglophonie. Grabe et al. (2002) par exemple sont à l'initiative d'un projet de grande ampleur visant à collecter des données relatives à la variation prosodique au sein des variétés d'anglais des îles britanniques (The IViE corpus) et à fournir un système de transcription prosodique adapté de ToBI. Le projet PAC (Carr et al., 2004) sur l'anglais contemporain permet l'étude de la variation intonative⁷⁹ même si il ne porte pas exclusivement sur cette question.

Cruttenden (1997) consacre une partie de sa description du système prosodique de l'anglais aux différences entre les dialectes anglophones. Il souligne qu'il existe relativement **peu de variations au niveau du découpage en groupes intonatifs** (*tonality*) ou du **placement de la proéminence nucléaire** (*tonicity*). Seules des variations accentuelles et rythmiques sont relevées pour l'anglais de l'Inde et des Caraïbes avec une moindre réduction des syllabes inaccentuées et une moindre mobilité du nucléus que dans le reste des variétés d'anglais (voir aussi Ladd, 1996). Grabe et al. (2008) indiquent aussi que la variabilité du placement des syllabes accentuées (et en particulier de la syllabe portant la proéminence nucléaire) est très faible parmi les variétés d'anglais britannique étudiées (même si les contours mélodiques associés sont, eux, variables). Les locuteurs anglophones placent majoritairement les proéminences nucléaires au même endroit, la variation sur le placement des proéminences pré-nucléaires est moins cruciale car celles-ci contribuent peu à la structure informationnelle.

Les différences relatives à la plage intonative⁸⁰ utilisée sont plus nombreuses. C'est au niveau de la troisième composante de la structure de Halliday, à savoir **le choix du type de mélodies** (*tones*), **que la variation est la plus marquée**. Est souvent évoqué le cas de l'anglais du nord-ouest des Midlands qui, contrairement à l'anglais RP (*Received Pronunciation*), fait usage de contours *Fall Rise* dans les structures interrogatives. Toujours selon Cruttenden (1997) il existerait davantage de variations intonatives au sein des variétés des îles britanniques qu'au sein des variétés de l'anglais américain ou de l'anglais australien. L'une des variations les plus marquées en anglais britannique est l'occurrence fréquente de contours montants dans l'anglais parlé dans de nombreuses villes du nord du Royaume-Uni (Birmingham, Liverpool, Glasgow,

⁷⁹ Voir le bilan proposé par Bouzon et al. (2004) des recherches sur la variation prosodique en anglais.

⁸⁰ *Differences of key (=pitch range width)* (Cruttenden, 1997 : 110).

Belfast, Tyneside, Pays de Galles)⁸¹, phénomène qui ne se retrouve cependant pas dans des régions rurales ou en Ecosse⁸². Il s'agirait d'un phénomène caractéristique des zones urbaines du nord-ouest du Royaume-Uni principalement, ce que Cruttenden (1997) appelle le *Urban North British (UNB)*. Le cas de l'anglais de Belfast présente un système prosodique bien spécifique et très différent de celui de l'accent du sud-est de l'Angleterre, en effet dans cette variété les contours montants sont majoritairement associés non seulement aux interrogatives mais aussi aux énoncés déclaratifs neutres (Grabe et Post, 2002⁸³, Grabe et al. 2008).

Bolinger (1998 : 45) minimise les différences prosodiques entre l'anglais britannique et l'anglais américain en disant qu'elles ne se situent pas au niveau des configurations (absence vs présence) mais plutôt au niveau de la **fréquence d'occurrence et du choix pragmatique associé**. La différence intonative la plus fréquemment observée entre l'anglais américain standard (*General American*) et l'anglais britannique *RP* est la plus grande fréquence des grandes montées (*High Rises*) sur les questions totales (*Yes-No questions*) en anglais américain là où en *RP* on trouve plutôt une petite montée (*Low Rise*)⁸⁴. Pour Hirst et Di Cristo (1998 : 45), outre la moins grande hauteur atteinte dans les questions totales par rapport à l'anglais américain, l'anglais britannique se distingue par la plus forte occurrence de tons hauts à l'initiale des groupes intonatifs (*High Initial Pitches*). Par ailleurs, de grandes montées mélodiques sont aussi fréquemment associées à des structures déclaratives en anglais américain et australien (ou plus précisément *Antipodean English* pour Ladd, 1996), phénomène appelé *Uptalk* ou *High Rise Terminals*⁸⁵, ce qui pour des auditeurs britanniques peut être interprété comme un signe de désinvolture (« *casualness* » selon Cruttenden, 1997). Or on relève aussi, depuis une dizaine d'années, la même tendance dans les productions des jeunes locuteurs britanniques. Pour Ladd (1996) cependant l'*Uptalk* n'est pas comparable au cas des montées mélodiques du nord du Royaume-Uni, dans la mesure où le premier représenterait un choix linguistique (les assertions peuvent être montantes ou descendantes), alors que pour le deuxième la montée est le contour normal (par défaut) associé aux déclaratives.

Précisons d'ores et déjà qu'il nous faudra composer avec la variation inhérente aux groupes de locuteurs observés dans les corpus servant de base aux expérimentations des parties 3 et 4 de la thèse. Le système prosodique des locuteurs anglophones contrôlé n'est en effet pas monolithique et des variations sont aussi à prévoir dans la L1 des locuteurs francophones des CORPUS1 et CORPUS2 même si l'homogénéité régionale est davantage garantie : tous les

⁸¹ Voir Cruttenden (1997) et Hirst et Di Cristo (1998).

⁸² Sauf à Glasgow.

⁸³ 80 % des déclaratives lues par leurs locuteurs sont associées à des « rise plateaux » (L*H %).

⁸⁴ Voir Ladd (1992), Cruttenden (1997) et voir le chapitre sur l'intonation des structures intonatives dans la partie 2.

⁸⁵ Voir Bouzon et al. (2004).

apprenants sont des locuteurs du français de France⁸⁶ et résident en région parisienne. Au-delà des variations individuelles, on part du postulat que des tendances convergentes caractériseront le français L1 de tous les apprenants sélectionnés.⁸⁷

Ayant posé les bases de la réflexion pour l'étude de l'accent étranger et de la norme de référence pour la perception d'une production non-native, abordons maintenant la spécificité de l'acquisition de la composante prosodique en L2.

⁸⁶ Ploquin (2009) analyse deux variétés de français L1 : le français québécois (FQ) et le français de France (FF).

⁸⁷ Boula de Mareuil et al. (2004a) partent d'un principe similaire pour l'accent français de locuteurs de variétés régionales différentes : « *Invariants probably exist, beyond regional differences, between a Parisian and a person from Marseilles speaking English.* »

CHAPITRE 1.3. Acquisition de la prosodie en L2

Dans les études didactiques et psycholinguistiques, la distinction est souvent faite entre les termes d'*acquisition* et d'*apprentissage* d'une L2. En général l'*acquisition* représente un processus inconscient, non intentionnel de la part de l'apprenant et elle est souvent réalisée en immersion dans le milieu naturel de la L2 (cas des immigrants qui acquièrent la L2 du pays, ou acquisition de la L1 par les enfants). L'*apprentissage* est au contraire défini comme un processus conscient d'appropriation d'une compétence, dans lequel l'apprenant prend activement part, et qui se produit en général dans un contexte scolaire, guidé, formel et hors immersion. Ainsi, Krashen (1981) et Ellis (2000) marquent une distinction entre l'*acquired L2 knowledge* qui est un phénomène inconscient et le *learned L2 knowledge* qui est délibéré, ces deux processus étant supposés indépendants et étanches, ce qui est controversé. La situation d'apprentissage dans laquelle se trouvent les locuteurs-sujets des expérimentations de la thèse étant unique et sans ambiguïté (étudiants francophones inscrits dans un cursus universitaire d'anglais L2 dans une université française), il ne me paraît pas utile de maintenir une distinction entre les termes d'*apprentissage* et *acquisition* qui seront par conséquent utilisés comme synonymes et de façon interchangeable dans le reste de la présentation.

1.3.1. Acquisition prosodique en L1 et en L2

1.3.1.1. Acquisition de la L1 vs L2

En ce qui concerne la langue maternelle, les propriétés prosodiques commencent à être acquises *in utero*⁸⁸. Ensuite, très tôt les nouveaux-nés manifestent une préférence pour la voix de leur mère, mais aussi pour l'intonation et le rythme de leur langue maternelle qu'ils sont capables de distinguer d'autres langues (Mehler et al. 1988⁸⁹, Konopczynski, 1991). Les jeunes enfants apprennent la prosodie bien avant les segments de leur langue, et celle-ci facilite l'acquisition des autres composantes de la langue maternelle, comme l'observent Dupoux et al. (2003b) :

Cutler and Mehler (1993) and also Christophe and Dupoux (in press) argue that prosody is essential during first language acquisition. When the child first learns a language, he or she extracts its rhythmical-periodical properties. Those properties facilitate language acquisition and trigger adjustments on perception and production routines that allow efficient language-specific processing. Moreover, in adults, these adjusted perception and production routines are no longer very flexible and disrupt in certain ways the processing of foreign languages.
(Dupoux et al. 2003b : 406)

⁸⁸ Kuhl et Iverson (1995). Se reporter aussi à Tortel (2009 : 71) pour une synthèse des travaux sur le développement de la capacité à percevoir le rythme chez le fœtus, puis à la période post-natale.

⁸⁹ Dans Markham (1997 : 57).

L'apprentissage d'une L2, et notamment de son système phonético-phonologique se fait à partir de l'existence de **représentations déjà bien définies** dans la mesure où les apprenants L2 ont déjà construit des cibles perceptives pour les sons de leur L1. Les rares études qui ont mis sur le même plan l'acquisition de la L1 et de la L2 n'ont pas résisté à la critique, étant donné qu'on ne peut pas faire fi du système de représentations linguistiques L1 pré-existant à l'acquisition d'un système second (L2).⁹⁰

1.3.1.2. Acquisition des composantes de la L2

Je n'aborderai pas les théories portant sur l'acquisition de la syntaxe ou du lexique en L2, mais relevons simplement que, pour Corder (1992), il existe une différence entre l'acquisition de la phonologie L2 et l'acquisition de la syntaxe L2 dans la mesure où la première procéderait par restructurations successives du système de la langue maternelle, alors qu'en ce qui concerne la syntaxe, le point de départ ne serait pas la langue maternelle mais un point universel constituant une référence de base (*a universal core*). Young-Scholten (1993) parle aussi d'une dichotomie syntaxe/phonologie en référence aux cas fréquents d'apprenants ayant développé une syntaxe L2 quasi-native mais ayant gardé un accent étranger distinctif.

L'expérience de l'acquisition de la L1 **formate, ou encore influence, la représentation de l'espace phonologique** que se fait un locuteur, ce qui peut diminuer son attention pour des distinctions phonétiques non pertinentes dans sa L1. Dans leur *Magnet Theory*, Kulh et Iverson (1995) parlent de distorsion de l'espace perceptif imposée par la L1 et de l'établissement de prototypes phonologiques qui agissent comme des *aimants* (*perceptual magnet*) attirant d'autres sons dans la même catégorie qu'eux et réduisant ainsi la distance perceptive qui les sépare⁹¹.

C'est par son modèle de *Speech Learning Model* (SLM) que Flege (1995) rend compte des phénomènes d'acquisition segmentale en L2. Il prend pour base les similarités phonético-acoustiques perçues entre les sons de la L1 et de la L2. Le degré de proximité perçue déterminera l'établissement de nouvelles catégories : si deux sons sont perçus comme similaires, alors ils seront confondus dans la même catégorie (*equivalence classification*)⁹² et une production erronée résultera en L2. Quand deux sons sont perçus comme distincts une nouvelle catégorie sera créée et la production sera moins problématique que pour les sons proches mais non identiques.

Mennen (1999a et b) tente de proposer une application de ce modèle aux phénomènes intonatifs pour prédire les difficultés rencontrées par des locuteurs du néerlandais lors de

⁹⁰ Précisons que la théorie de la *tabula rasa* (*clean slate*) pour l'acquisition de la L1 est aussi controversée, notamment dans la perspective Chomskyenne du *Language Acquisition Device*.

⁹¹ (Kulh et Iverson, 1995: 122) : « *Exposure to language early in life produces a change in perceived distance in the acoustic space underlying distinctions.* »

⁹² Flege (1987b : 16) : « *Equivalence classification is thought to result in the development of inaccurate perceptual targets for L2 sounds through the merger of the phonetic properties of similar L1 and L2 sounds.* »

l'apprentissage du grec. La détermination des catégories intonatives qui seront perçues comme similaires ou nouvelles ne va toutefois pas de soi. Elle compare deux cas de placement de *focus* dans la production des questions totales en grec, l'un étant similaire à ce qui se passe en néerlandais et l'autre étant totalement spécifique au grec. Son expérience ne vérifie que partiellement⁹³ l'hypothèse selon laquelle le premier contexte est plus problématique que le second pour les apprenants néerlandais du grec. Se fondant toujours le même groupe d'apprenants, Mennen (2006) avance aussi l'hypothèse que l'acquisition des sons de la L2 suivrait différentes étapes et que les locuteurs acquerraient les patrons phonologiques avant la réalisation phonétique correcte de ces patrons.

Tahta et al. (1981) rapportent les conclusions de leurs travaux portant sur la capacité des enfants à imiter la prononciation et l'intonation des langues étrangères. Leur capacité à reproduire l'intonation L2 chuterait brutalement autour de 8-11 ans alors que leur capacité à reproduire les segments L2 déclinerait progressivement au cours de toute la fourchette d'âge testé (entre 5-15 ans). Son étude démontre que l'acquisition de la prosodie L2 serait plus difficile et plus contrainte par un âge critique que l'acquisition des segments (voir plus loin la discussion sur *la période critique*).

Adoptant une position relativement originale, Brazil (1986) explique que, selon lui, l'acquisition de l'intonation L2 serait liée à la compétence linguistique que le locuteur a développée pour sa L1 et qu'il/elle la posséderait avant même de débiter l'apprentissage d'une L2⁹⁴. Il recommande alors de tenter de réactiver cette compétence en sensibilisant les apprenants L2 aux fonctions de l'intonation au travers d'un travail de compréhension orale. Or, comme le déplore Wennestrom (2001) on connaît encore trop peu de choses sur les mécanismes de l'acquisition de la prosodie L2, et de nombreuses questions subsistent : comment apprend-t-on la prosodie de la L2 ? Quels éléments peuvent être enseignés ? Quel est le rapport entre la perception et la production de la prosodie L2 ?

1.3.2. Les limites de l'acquisition de la prosodie de l'anglais L2

1.3.2.1. « *Learnability* » de la prosodie de l'anglais L2

Roach (1999) dresse un bilan se situant entre défaitisme et réalisme sur les limites de l'enseignement formel de l'intonation L2, celui-ci ne servirait qu'à *sensibiliser* les apprenants

⁹³ Dans la mesure où nombre de ses locuteurs ne font pas de distinction entre les deux interprétations et il n'est pas possible de dire s'il s'agit d'un problème phonologique ou pragmatique.

⁹⁴ Brazil (1986 : 137) : « *I have said little about how mastery might be achieved. My proposed alternative to the 'interference' hypothesis implies that it is substantially, if not wholly, present in the learner's L1 competence.* »

aux spécificités de la prosodie de la L2, mais ceux-ci ne pourraient véritablement les acquérir qu'en contexte naturel d'immersion.

During the development of modern phonetics in the present century it was for a long time hoped that scientific study of intonation would make it possible to state what the function of speech aspect of intonation was, and that the foreign learners could then be taught rules to enable them to use intonation in the way that native speakers use it. Few people now think this is possible [...] My treatment of intonation is based on the belief that foreign learners of English at advanced levels who may use this course should be given training to make them better able to recognise and copy English intonation; the only really efficient way to learn to use the intonation of a language is the way a child acquires the intonation of its first language, and the training referred to above should help the adult learner to acquire English intonation in a similar (though much slower) way –through listening and talking to English speakers. It is perhaps a discouraging thing to say, but learners of English who are not able to talk regularly with native speakers of English, or who are not able at least to listen regularly to colloquial English, are not likely to learn English intonation, though they may learn very good pronunciation of the segments and use stress correctly. (Roach, 1999 : 135)

Dans leur étude sur l'effet de la durée d'exposition à la L2⁹⁵ sur l'apprentissage de différents faits prosodiques par les locuteurs coréens de l'anglais L2, Trofimovich et Baker (2006) montrent, qu'avec la durée d'apprentissage, la production de certains points s'améliore comme la rythmicité accentuelle des productions (*stress-timing*) alors que, pour d'autres, c'est l'âge de la première exposition substantielle à la L2 qui est déterminant (*débit, utilisation des pauses*). Enfin certaines caractéristiques prosodiques non-natives ne semblent pas évoluer chez leurs locuteurs même avec dix ans de pratique de la langue (l'alignement du pic mélodique en syllabe accentuée, *peak alignment*).

L'étude de Derwing et Rossiter (2003) laisse un peu plus d'espoir quant aux effets de l'enseignement formel des faits prosodiques. Ils testent l'impact de deux types d'enseignement de la prononciation de l'anglais L2, l'enseignement segmental (*segmental instruction*) et l'enseignement prosodique (*global instruction*). Après vingt heures de formation, leurs résultats tendent à prouver que l'enseignement de la prosodie apporte une meilleure amélioration de l'intelligibilité et de la fluidité des productions d'apprenants L2 que ne le fait la formation segmentale.

Il existe relativement peu de recherches sur le lien perception-production en ce qui concerne l'acquisition de la prosodie L2 (voir Listeri, 1995). Jenkins (1998) relève un décalage (*receptive-productive mismatch*) en ce qui concerne l'acquisition des accents de phrase en anglais L2 (notamment de l'accent contrastif) pour lesquels la production ne survient que bien après la perception. Elle recommande ensuite de concentrer l'enseignement de la prononciation

⁹⁵ En milieu naturel : 3 mois, 3 ans ou 10 ans de résidence aux Etats-Unis.

sur les trois domaines qui, pour elle, ont un impact sur l'intelligibilité de l'anglais L2, à savoir : les phonèmes fondamentaux (*core sounds*), le placement de l'accent nucléaire, et les traits articulatoires (*the effective use of articulatory setting*). Précisons qu'elle se situe dans la perspective d'une communication globale entre natifs et non-natifs ou dans de nombreux cas entre non-natifs entre eux (*Lingua Franca Core*). Dans une approche très pragmatique de l'enseignement, elle classe d'autres paramètres prosodiques comme difficiles à apprendre et de peu d'utilité communicative pour les apprenants :

- L'accent de mot : qui, selon elle, est soumis à des règles d'une extrême complexité, puisqu'il existe des exceptions en fonction du contexte et une variabilité en fonction des variétés d'anglais. Cette réserve ne me semble pas véritablement fondée dans la mesure où il est relativement facile de réduire cette apparente complexité en se limitant aux règles les plus productives en anglais (rôle des suffixes contraignants et des préfixes par exemple).

- Les phénomènes spécifiques de la chaîne parlée (assimilation, liaison, formes faibles). Elle suggère qu'il n'est pas primordial d'enseigner les formes faibles, un renforcement des formes fortes suffirait. Je m'interroge aussi sur le caractère artificiel du rendu phonique de cette technique.

- Le rythme : l'enseignement de la régularité accentuelle (*stress-timing*) ne serait pas essentielle. Cette affirmation va à l'encontre des recherches accordant au rythme un rôle majeur dans l'intelligibilité de l'anglais L2. (voir Taylor, 1981 par exemple)

La plupart de ses propositions sont discutables car il paraît difficile de dissocier pour un énoncé la question de la proéminence nucléaire de la structure rythmique, structure qui repose sur l'alternance de formes faibles et fortes.

Il semble donc que **les limites à l'enseignement de la prosodie de l'anglais L2** aient plusieurs sources :

- Les limites des connaissances des enseignants et didacticiens des langues sur la prosodie de l'anglais L1, et sur la prosodie de l'interlangue (anglais L2).

- La complexité et la variabilité (anglophonie, variation en fonction d'un contexte précis) de la composante à enseigner.

- Le peu d'attention (consciente) que portent les locuteurs à la prosodie en général (pour la L2 tout comme pour leur L1).

Malgré tout, il ne semble qu'il y ait de raisons objectives justifiant le fait que la prosodie de l'anglais L2 ne puisse pas être enseignée, au même titre que peut l'être l'inventaire phonémique.

Il convient cependant de prendre en considération l'existence d'une autre source de contraintes imposées sur la compétence orale en L2, à savoir ce que de nombreux chercheurs ont appelé l'existence d'une *période critique* dans l'acquisition de la prononciation L2.

1.3.2.2. Une période critique pour l'acquisition de la prononciation L2 ?

A l'origine, le concept de *période critique* a été développé à partir d'études⁹⁶ d'individus qui, ayant perdu leurs aptitudes linguistiques suite à des accidents ou traumatismes cérébraux, pouvaient les recouvrer totalement si cela s'était produit avant la puberté. L'explication la plus fréquemment invoquée est d'ordre neuro-biologique à la suite de Lenneberg (1967) et Scovel (1969) qui rendaient compte de l'incomplétude de l'acquisition en L2⁹⁷ par la phase de latéralisation cérébrale coïncidant avec le début de la puberté. La puberté correspond au moment où la sensibilité à la stimulation extérieure et en particulier à l'*input* langagier se détériore (voir Bongaerts, 2003). Cependant, l'âge où se produit la latéralisation a été controversé et pour certains⁹⁸ elle précède même la puberté. Dans une **approche biologiste stricte** de la période critique, il s'avère aussi difficile d'expliquer les cas, bien qu'exceptionnels, d'acquisition complète (*complete attainers*) après la puberté (voir Neufeld, 1979 et Markham, 1997 par exemple).

C'est **autour de l'âge de douze ans** que l'on décrit la période critique (voir Flege et al. 1995). Selinker (1972) considère ainsi que tout locuteur ayant atteint cet âge sera considéré comme adulte au plan phonologique puisque cela correspond à la période critique de maturation cérébrale décrite par Lenneberg.

Adult defined as over the age of 12. This notion is derived from Lenneberg (1967:156, 176) who claims that after the onset of puberty, it is difficult to master the pronunciation of a second-language since a "critical" period in brain maturation has been passed, and "...language development tends to 'freeze'". (Selinker, 1972 : 209)

Cependant, en fonction des auteurs, **l'âge du début de la période critique varie** assez considérablement, celle-ci étant décrite dès l'âge de six ans pour certains⁹⁹ et jusqu'à quinze ans pour d'autres¹⁰⁰. Ellis (2000) souligne par ailleurs qu'il ne s'agit pas d'un moment précis où la compétence quasi-native serait soudain perdue (*sudden cut off*) mais plutôt d'une période marquant le début de la dégradation de cette compétence. Bongaerts (2003) passe en revue

⁹⁶ Neufeld (1979) cite les travaux de Penfield (1953) qui s'intéresse aux aphasiques et qui explique les résultats supérieurs obtenus chez l'enfant par la capacité du cerveau à relocaliser dans son hémisphère intact les centres de la parole. La plasticité cérébrale disparaîtrait au début de l'adolescence.

⁹⁷ Et plus particulièrement des niveaux articulatoires et prosodiques, l'aptitude à apprendre le vocabulaire et la syntaxe seraient indépendantes.

⁹⁸ Voir Krashen (1973) cité dans Young-Scholten (1993 : 5) qui indique que la latéralisation se produit dès l'âge de 5 ans.

⁹⁹ Voir Long (1990) dans Young Scholten (1993 : 5), et Ellis (1992).

¹⁰⁰ L'étude de Patkowski (1990) citée dans Flege et al. (1995).

plusieurs études démontrant que l'incidence de l'âge d'apprentissage sur la performance est en fait linéaire et ne comporte pas les discontinuités compatibles avec l'hypothèse d'une période critique. En outre, il montre que, bien que minoritaires, des cas d'apprenants tardifs (exposés à une langue étrangère après l'âge de 12 ans) mais ayant atteint une compétence phonologique quasi-native ont bien été attestés.

Il se pourrait par ailleurs qu'il y ait **plusieurs périodes critiques**¹⁰¹ en fonction des diverses composantes linguistiques L2 à acquérir, la période critique phonologique étant probablement la plus précoce et la plus nette et celle de la syntaxe ou de la morphologie se produisant plus tard. Rappelons qu'il s'agit davantage d'une dégradation de la compétence orale plutôt qu'une perte pure et simple.

L'hypothèse de la *crystallisation* (cf. *freeze* dans la citation ci-dessus) est elle aussi largement controversée¹⁰². Les psycholinguistes, à l'instar de Selinker, parlent de *fossilisation* dans les cas où l'évolution de l'interlangue (voir définition plus bas) en direction du système de la L2 s'interrompt définitivement avant le stade final (*ultimate achievement*). Selinker définit la fossilisation comme suit :

Fossilizable linguistic phenomena are linguistic items, rules and subsystems which speakers of a particular NL will tend to keep in their relative IL relative to a particular TL, no matter what the age of the learner or amount of explanation and instruction he receives in the TL.

Many of these phenomena reappear in IL performance when the learner's attention is focused upon new and difficult intellectual subject matter or when he is in a state of anxiety or other excitement, and strangely enough, sometimes when he is in a state of extreme relaxation.

(Selinker, 1972 : 215)

[...]

The long-term persistence of plateaus of non-target-like structures in the interlanguage (IL) of non-native speakers (even those who are very fluent speakers of the L2).

(Selinker 1992 : 197)

Le phénomène « Joseph Conrad » est souvent évoqué¹⁰³ en lien avec le phénomène de fossilisation phonologique en L2, l'écrivain ayant prétendument atteint une compétence native en syntaxe et vocabulaire mais parlant avec un accent polonais perceptible en anglais. Les résultats des études sur la fossilisation sont des descriptions *a posteriori* du phénomène et il reste difficile de prédire quels éléments se fossiliseront et lesquels ne le seront pas et pourquoi.

¹⁰¹ Young-Scholten (1993 : 9) : "In general, the idea of a monolithic critical period for language seems exaggerated."

¹⁰² James et Leather (1987 : 34) : "Human does not become unmodifiable or 'crystalised' beyond some point in development or maturation, as do the vocal patterns seen in some song birds. [...] An important difference between children acquiring their native language and older individuals learning a foreign language pertains to the development of phonetic representations."

¹⁰³ Voir Scovel dans Young-Scholten (1993 : 1).

Comme le souligne Young-Scholten (1993), **l'acquisition d'une compétence incomplète de la L2 est la règle plutôt que l'exception**. Dans une version modérée de la période critique, Selinker (1972) suggère que seuls 5 % des apprenants adultes d'une L2 atteignent la compétence des locuteurs natifs de la langue. En règle générale, les apprenants ayant débuté l'apprentissage de la L2 après la puberté ne parviendraient jamais à la parler sans accent, c'est la conclusion à laquelle aboutissent Scovel (1979) et Flege et al. (1995) entre autres. Neufeld (1979)¹⁰⁴ montre au contraire que, dans des circonstances exceptionnelles, il est possible pour des locuteurs adultes de passer pour des locuteurs natifs, ce qui semble mettre à mal l'interprétation neuro-biologique radicale de la période critique. Certains locuteurs échapperaient-ils à la période critique ou à son fondement biologique ?

Bongaerts (2003) souligne dans de nombreuses études sur la période critique la **confusion faite entre le facteur de l'âge biologique et d'autres facteurs socio-affectifs** qui y sont liés (maîtrise de la L1, durée du séjour, quantité et type d'exposition etc.). En effet, le facteur neuro-biologique de la latéralisation n'est pas le seul en cause pour expliquer l'existence d'une période critique pour l'acquisition d'une L2 au moment de la puberté. Des facteurs affectifs, socio-psychologiques et cognitifs sont également associés au développement de la puberté.

Ainsi pour Moyer (2004) la contrainte liée à la maturation est la résultante de facteurs neurologiques aussi bien que de facteurs psychologiques et cognitifs (voir figure 1 ci-après). Il apparaît en effet que divers facteurs socio-psychologiques distinguent les enfants et les adultes face à l'apprentissage d'une langue étrangère : les adultes ont en général un plus fort sentiment d'anxiété, de conscience de soi (*ego boundary*), de peur du ridicule et d'attachement à leur identité et leur communauté. Contrairement aux enfants, ils se sont également formé des représentations et des préjugés sur la langue étrangère à acquérir et ses locuteurs (*social distance*).

Dans son étude portant sur la performance exceptionnelle de locuteurs suédois sélectionnés pour l'imitation de dialectes du suédois ou de langues étrangères, Markham (1997) réfute l'idée d'une période critique posée *a priori* et d'une impossibilité d'atteindre un performance native.

Every learner has a potential to acquire new language systems and subsystems and this potential is then inhibited [by individual achievement inhibitors].
(Markham, 1997 : 251)

¹⁰⁴ Il résume les résultats de son étude de 1974 où après 18h de formation fondée sur la perception et la discrimination auditive, 20 sujets francophones imitent des énoncés de 16 syllabes en japonais, chinois et esquimau. 11 sujets sont identifiés comme japonais et 9 comme sinophones par des auditeurs natifs.

En cause dans l'« inhibition de performance » sont cités des facteurs environnementaux, linguistiques et cognitifs ou sociopsychologiques¹⁰⁵.

Neurological factors:
<ul style="list-style-type: none"> • Lateralization
Affective and personality factors:
<ul style="list-style-type: none"> • Motivation • Ego permeability • Tolerance for ambiguity • Sensitivity to rejection and self-esteem • Introversion/extroversion • Culture shock
Cognitive and aptitude factors:
<ul style="list-style-type: none"> • Cognitive maturity and processes (imitation, generalization, memorization) • Strategies and styles • Intelligence/IQ • Interference from L1 • Field dependence/independence
Instruction and input factors:
<ul style="list-style-type: none"> • Teacher and class dynamics and reaction to feedback • Curriculum: Method, texts, approach • Intensity and duration of instruction • Saliency
Social factors:
<i>Group/community level:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Dominant versus subordinate status • Assimilation and acculturation • Preservation of ethnic and cultural identity • Degree of enclosure, size, cohesiveness of community • Attitudes toward TL (dominant) group • Intended length of residence
<i>Personal level:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Transition anxiety • Social strategies • Linguistic shock

Figure 1 : Taxonomy of factors influencing second-language acquisition dans Moyer (2004 : 15)

Récapitulons à présent ci-dessous les principaux facteurs influençant l'acquisition de la prononciation L2 tels qu'ils sont évoqués dans divers travaux récents :

A- Les facteurs individuels (linguistiques, cognitifs, attitudinaux)

- La L1 du locuteur (Flege, 1984, Derwing et Munro 1997, Markham, 1997, Bongaerts 2003)

¹⁰⁵ "(i) the early home environment, the nature of the interaction with caretakers, exposure to novel stimuli (especially forms of the language) (ii) -imitative tendencies and skills, problem solving abilities, abilities in the L1, cognitive styles, curiosity (iii) socialisation, alienation, identification, egopermeability, motivation, affect (iii) exposure to the L2 (or D2), the language of the host environment, the quality and type of the input, the means and opportunities to practice, the status of the native interlocutors in the eyes of the acquirer (iv) specific corrective feedback regarding language performance, and breadth of experience of genres and styles of the language." (Markham 1997 : 252).

- Le sexe du locuteur. Ce facteur est relativement rarement invoqué sauf dans Tahta et al. (1981), Flege et al. (1995), Derwing et Munro (1997). Les locutrices seraient plus performantes pour perdre leur accent étranger que leurs compatriotes masculins, or les résultats des études ne sont pas toujours très clairs (voir par exemple Flege et al., 1995)

- La compétence générale en L2 (Derwing et Munro, 1997)

- La compétence dans la L1 et son état de développement (Derwing et Munro, 1997, Markham 1997, Bongaerts 2003) et l'expérience d'acquisition de la L1 (Perdue, 1993)

- L'expérience d'autres langues parlées (Tahta et al. 1981)

- L'aptitude à l'imitation (*oral mimicry*) (Derwing et Munro, 1997, Markham, 1997)

- L'aptitude musicale (Tahta 1981, Flege et al., 1995) même si dans Markham (1997) elle n'est pas vérifiée par l'expérimentation¹⁰⁶

- L'importance accordée à la précision de la prononciation de la L2 (*phonetic accuracy, concern for non-nativeness*) (Derwing et Munro 1997)

- La motivation (Gass et Selinker, 1992, Perdue, 1993, Young-Scholten, 1993, Moyer, 2004, Markham, 1997) et la curiosité de l'apprenant (Markham, 1997)

- Le sentiment d'identité et d'appartenance à une communauté linguistique (*loyalty to a language*, Gass et Selinker, 1992) ainsi que la conception/représentation qu'a le locuteur de la distance qui le sépare de la langue étrangère et de ses locuteurs (Perdue, 1993, Moyer, 2004 *assimilation and acculturation, psychological distance*, Markham, 1997, *egopermeability*¹⁰⁷)

B- Les facteurs environnementaux et sociaux :

- Le temps de résidence dans l'environnement de la L2 ou d'exposition à la L2 (*Length of Residence*, Flege et al. 1995, Derwing et Munro, 1997, Markham, 1997)

- L'âge d'arrivée dans l'environnement L2 ou l'âge du début de l'apprentissage (*AOL : Age of Learning*) (Tahta et al., 1981¹⁰⁸, Gass et Selinker 1992, Flege et al. 1995, et Derwing et Munro, 1997)

- L'utilisation comparée de la L1 et de la L2 (Flege et al. 1995, Bongaerts 2003). En particulier la qualité et la quantité d'*input* en L2 (Perdue 1993, Flege et al., 1995 et Markham, 1997, Bongaerts, 2003) et les occasions de pratiquer la L2 (Markham, 1997) ou encore l'utilisation de la L2 à la maison (Tahta et al. 1981)

- Les besoins communicationnels de l'apprenant en L2 (Perdue, 1993)

¹⁰⁶ Ses locuteurs dotés d'une aptitude exceptionnelle à l'imitation des langues étrangères n'obtiennent pas de scores remarquables dans le test *Seashore Measure of Musical Talents*.

¹⁰⁷ D'après Guiora (1972).

¹⁰⁸ L'âge d'acquisition de la L2 est le facteur qui explique le mieux les variations de degré d'accent parmi leurs locuteurs d'anglais L2 qui ont des langues maternelles très variées. Si l'apprentissage a débuté avant l'âge de 6 ans les locuteurs n'ont dans leur très grande majorité pas d'accent, s'il s'est produit après 13 ans, l'accent étranger est systématiquement présent.

- L'interaction avec les premiers interlocuteurs (*caretakers*) en début d'apprentissage (Markham, 1997) ainsi que l'identité et le statut des interlocuteurs natifs (aux yeux de l'apprenant) (Markham, 1997) ou encore l'interaction de l'apprenant avec des locuteurs natifs en tant qu'être social parlant une langue étrangère (*the « right » to speak*, Perdue, 1993)
- Le type de formation reçue (*instruction*) (Moyer, 2004)

Il existe donc une multitude de facteurs individuels et environnementaux pouvant influencer conjointement sur la production d'un locuteur-apprenant en L2. Il est difficile d'identifier exactement les facteurs à l'origine d'une production marquée comme non-native car cela requiert d'avoir accès à l'histoire complète, tant au plan individuel qu'au plan social, des locuteurs à qui l'on s'intéresse.

L'objet de cette thèse n'est d'ailleurs pas d'expliquer les différences de performance entre les locuteurs du corpus. C'est la raison pour laquelle seules des informations biographiques restreintes ont été sollicitées des participants. Au-delà des différences individuelles entre locuteurs (qui, quand elles sont pertinentes, seront relevées), l'objectif est au contraire de décrire les constantes qui émergent des productions d'apprenants francophones. L'intérêt porte donc sur l'analyse prosodique du résultat, de l'*output*, en tant que système linguistique spécifique du groupe d'apprenants francophones interrogés. C'est ce que j'appellerai l'*interlangue prosodique* des apprenants.

1.3.3. L'interlangue prosodique

Le concept d'*interlangue* a été popularisé par les recherches de Selinker notamment dans *Interlanguage* (1972) et *Reconsidering Interlanguage* (1992). L'interlangue (IL) est le système linguistique propre aux apprenants L2 ; il relève d'un **stade intermédiaire** entre le système départ ou système source (L1) et le système cible (L2) mais il ne consiste **pas nécessairement en un mélange des deux** (*the learner's own interim rules*, Ellis, 2000). L'apprenant se construit un système de règles linguistiques abstraites (*a mental grammar* pour Ellis, 2000). C'est aussi un système linguistique en constante évolution comme l'apprenant y apporte les modifications résultant de processus hypothético-déductifs (*trial and error*) :

We hypothesize the existence of a separate linguistic system based on the observable output which results from a learner's attempted production of a TL norm. This linguistic system we will call 'interlanguage' (IL).
(Selinker, 1972 : 214)

Contrairement à ce que prônait la théorie béhavioriste de l'acquisition, l'acquisition du système linguistique second est alors conçu comme résultant d'un processus de construction

créative dans laquelle l'apprenant prend part intégrante (*Creative Construction Hypothesis*). Ainsi, pour Corder (1992) l'acquisition de la phonologie L2 (contrairement à la syntaxe) procède par restructurations successives du système de la langue maternelle :

[interlanguage theory] implies that the mother tongue is the starting point for the acquisition of the second language, which then proceeds by a series of restructurings of the mother tongue or a sequence of approximative systems progressively more similar to the target language. [...] I think it is very likely that this model fits the acquisition of the phonological system of a second language fairly well. This means that the acquisition of the pronunciation of a second language is indeed largely a matter of progressively restructuring the mother tongue phonological system in the direction of the target language (Dickerson, 1975). This is in contrast, I suggest, to the case of syntax acquisition where the starting point appears not to be the mother tongue system.
(Corder, 1992 : 23)

La prosodie L2 des apprenants est aussi un **système linguistique évolutif**. Lepetit (1992 : 14) parle plus précisément d'*interlangue intonative* pour rendre compte du système prosodique des apprenants L2 comme d'un « *ensemble de systèmes intermédiaires successifs qui, en quelque sorte, résultent des ensembles de règles qu'il a déjà intériorisés et des hypothèses qu'il émet quant au fonctionnement du système à acquérir* ». Wenk (1985) s'intéresse pour sa part à l'interlangue rythmique des apprenants francophones de l'anglais et il explique que leur anglais L2 est un système linguistique transitoire, unique et propre à chaque apprenant.

In moving from the 'trailer-timed' rhythmic groups of French to the 'leader-timed' rhythmic groups of English, learners pass through a transitional stage characterized by the production of rhythmic groups which, while displaying features of both the L1 and the L2 systems, are unique to the learner's 'interlanguage'.
(Wenk, 1985 : 157)

L'objectif de cette thèse est précisément de décrire l'*interlangue prosodique* d'un groupe d'apprenants francophones de l'anglais à un stade particulier de leur apprentissage (niveau intermédiaire-avancé lors de leur deuxième année d'études supérieures en anglais). Le chapitre suivant traitera de l'intérêt que représente l'étude de la composante prosodique de l'interlangue, et passera brièvement en revue diverses études antérieures portant sur l'interlangue prosodique en L2.

CHAPITRE 1.4. Intérêt et résultats d'études antérieures sur l'interlangue prosodique

Quand elles portent sur la composante orale, les études sur l'acquisition d'une langue étrangère se sont principalement intéressées à l'acquisition de l'aspect segmental du système phonologique, notamment à la suite d'une confrontation des inventaires phonémiques des langues source et cible. Les raisons fréquemment invoquées sont, d'un côté l'influence des conventions et de la tradition de la description des langues, et de l'autre la moindre sensibilité des locuteurs vis à vis des aspects linguistiques de l'intonation (Jilka, 2000). Ce n'est que très récemment que l'intérêt s'est porté sur l'importance d'une compétence prosodique en L2. Sans vouloir opposer trop systématiquement les niveaux segmental et suprasegmental de la prononciation L2, évoquons à présent les principales raisons qui font de la prosodie L2 (et en particulier en anglais L2) un domaine crucial de recherche et d'enseignement.

1.4.1. Intérêt de l'étude de la prosodie L2

1.4.1.1. Significativité et impact communicationnel

C'est en raison de leur impact potentiellement très important en terme communicatif que l'on parle de **prépondérance des déviations prosodiques sur les déviations segmentales**. En effet, un patron prosodique « fautif » peut être interprété comme le signe d'une attitude interpersonnelle non visée par le locuteur, dans la mesure où l'auditeur n'est pas toujours à même de l'attribuer à l'origine non-native du locuteur. Hewings (1995a) reprend à ce titre la célèbre citation de Pike :

We often react more violently to [...] intonational meanings than to [...] lexical ones ; if a man's tone of voice belies his words, we immediately assume that the intonation more faithfully reflects his true linguistic intentions.
(Pike, 1945 : 22 dans Hewings, 1995 : 251)

Hewings avance aussi que, pour établir une communication réussie avec des anglophones natifs, il est plus important de s'approcher de l'anglais natif sur le plan de l'intonation que sur le plan des segments. Une erreur sur un phonème isolé n'affectera probablement pas la communication puisque l'ambiguïté sera résolue grâce à d'autres informations linguistiques ou contextuelles, alors qu'une intonation fautive pourra mener à une interprétation différente de celle souhaitée par le locuteur.

Grover et al. (1987) attribuent ce phénomène à la convergence des fonctions qui caractérisent l'intonation (voir en 1.1.4.3) : un même contour intonatif peut véhiculer l'attitude ou l'émotion du locuteur, tout comme des indications sur son identité, mais aussi des marques de structuration syntaxique. Par une utilisation fautive des contours prosodiques de l'anglais L2, les

apprenants peuvent aussi ne pas réussir à signaler toutes les nuances de la signification précise visée, notamment en ce qui concerne la structure informationnelle de l'énoncé, ou la relation entre les éléments, syntagmes. C'est ce risque que relève Wennestrom (1994) quand elle indique que :

It can be speculated that since native speakers are presumably sensitive to pitch contrasts as signals of information structure, phrasal interdependency and other discourse relationships, it would be difficult to follow the thread of L2 speech if similar intonational weight is given to items with unlike informational status or if boundaries are marked inappropriately.
(Wennestrom, 1994 : 415)

Taylor (1993) explique que c'est parce qu'elles se situent à un **niveau inconscient**¹⁰⁹ que les erreurs intonatives sont d'une plus grande « gravité » que les erreurs segmentales. Les locuteurs natifs sont en effet moins conscients de l'intonation et de son rôle en anglais qu'ils ne le sont pour les caractéristiques segmentales de leur langue. Ils seraient alors plus en mesure de comprendre et de tolérer les difficultés segmentales rencontrées par les apprenants d'anglais L2 concernant la grammaire et les phonèmes. Il se peut alors que les « erreurs intonatives » ne soient pas identifiées comme telles et par conséquent soient associées, à tort, à une intention délibérée du locuteur (une marque d'impolitesse par exemple). C'est déjà la disjonction que O'Connor et Arnold (1973) observaient entre les déviations prosodiques dues à la L1 du locuteur et l'interprétation de son intention par le co-locuteur :

In the first place, the use of a tune which is not normally used in English will give a foreign accent to the speech and may make understanding difficult; secondly and more serious, the use of a tune which is used in English but in different circumstances will lead to misunderstandings and possible embarrassments [...] English speakers are able to make a good deal of allowance for imperfect sound-making, but being for the most part unaware of the far reaching effects of intonation in their own language, they are much less able to make the same allowance for mistakenly used tunes. The result is that they may hold the foreigner responsible for what his intonation seems to say – as they would rightly hold an Englishman responsible in a similar case – even though the tune does not faithfully reflect his intention.
(O'Connor and Arnold, 1973 : 2)

Précisons toutefois qu'il est difficile de proposer une analyse quantitative et systématique de l'impact communicatif d'une prosodie non-native en L2. Les travaux ne vont pour l'instant pas au-delà de la présentation anecdotique de situations de quiproquos ou de problèmes de communication (*miscommunication, communication breakdowns*).

1.4.1.2. Déviations prosodiques et intelligibilité

La question de l'impact des déviations prosodiques sur l'intelligibilité sera abordée plus en détail la partie 4 de la thèse (chapitre 4.4.). Rappelons pour commencer la citation de Munro and

¹⁰⁹ Pour les locuteurs mais surtout pour les auditeurs.

Derwing (1995a) : « *heavily accented speech results in fewer problems with intelligibility than speech with errors of prosody.* »

Tajima et al. (1997) testent aussi expérimentalement l'hypothèse selon laquelle des déviations temporelles (rythmiques et d'accentuation lexicale) sont en grande partie responsables de la perte d'intelligibilité d'une production L2. Ils s'intéressent à la production d'anglais L2 par des locuteurs sinophones en comparaison avec celle de natifs (américains). Ils procèdent par rétablissement des patrons non-natifs et dégradation des patrons natifs et constatent que les modifications temporelles ont plus d'impact sur l'intelligibilité¹¹⁰ des productions L2 que le rétablissement de segments isolés.

Comme cela a été mentionné en 1.3.2.3., Jenkins (1998) recommande, dans une perspective éminemment pragmatique, que l'enseignement de la prononciation L2 se concentre sur les trois domaines¹¹¹ qui, pour elle, ont le plus d'impact sur l'intelligibilité des productions. Elle ne semble pas donner la priorité à l'enseignement des faits prosodiques puisque parmi ces trois domaines seul un est d'ordre suprasegmental : le placement de l'accent nucléaire. Les autres points ne nécessiteraient pas, selon elle, un enseignement explicite à la production et peuvent être traités sur le plan perceptif seulement.

Derwing et Rossiter (2003) adoptent une position bien différente puisque, sans pour autant prôner l'abandon de l'enseignement des phonèmes, ils recommandent de donner la priorité à la prosodie L2 (si l'on se donne comme but que les apprenants se fassent comprendre le mieux possible). Ils font par ailleurs remarquer qu'en fonction de la nature de l'interaction entre locuteurs, les réactions à une production L2 peuvent engager d'autres facteurs que la simple intelligibilité de la production (des facteurs affectifs par exemple).

Pour finir, citons la recherche de Rasier et Hiligsmann (2007) qui étudient la contribution relative des erreurs segmentales et prosodiques pour la perception d'un accent étranger ainsi que leur impact pour la communication. Leurs résultats montrent clairement que les erreurs segmentales ont un effet moins perturbateur (*detrimental*) que la prosodie sur les jugements de compréhensibilité¹¹² et de degré d'accent. Enfin, l'étude de Field (2005) montre que la réalisation incorrecte du patron de l'accentuation en anglais (notamment les déplacements d'accent à droite) dégrade substantiellement l'intelligibilité du propos pour des auditeurs anglophones natifs comme pour des auditeurs des non-natifs (voir en 4.4.2.3.)

¹¹⁰ Évaluée par le pourcentage d'identification correcte de l'énoncé.

¹¹¹ Certains phonèmes fondamentaux (*the « core » sounds of English*), le placement de l'accent nucléaire, et l'utilisation de certains traits articulatoires.

¹¹² Jugement de l'intelligibilité perçue fourni par les auditeurs.

1.4.1.3. Perceptibilité et saillance des déviations prosodiques

Outre leur impact sur le contenu de la communication et sur l'intelligibilité, les déviations prosodiques sont souvent qualifiées de prééminentes de par leur grande saillance perceptive. La contribution relative des niveaux segmentaux et suprasegmentaux dans l'identification d'un locuteur non-natif dépend de la configuration L1/L2 donnée. Toutefois, plusieurs études récentes concluent à la **prépondérance des indices prosodiques pour la détection d'un accent étranger**, ou du moins à leur **rôle aussi important** que les indices segmentaux (Anderson et al., 1992, Jilka, 2000, Boula de Mareüil et al., 2004b, Rasier et Hiligsmann, 2007, Kaglik et Boula de Mareüil, 2009). Plusieurs raisons expliquent cette saillance particulière des traits prosodiques.

Premièrement, comme le souligne Jilka (2000), la nature des interférences segmentales n'est pas la même que celle des interférences prosodiques. Les premières nécessitent une certaine **proximité**¹¹³ entre la catégorie phonémique réalisée (transférée) et la catégorie cible dans la L2, alors que ce n'est pas nécessairement le cas pour les catégories tonales transférées, qui sont parfois très éloignées de la catégorie cible. L'ampleur des déviations prosodiques par rapport à la « norme » native est alors potentiellement très importante, ce qui rend les déviations prosodiques particulièrement saillantes.

Ensuite, il existe aussi une **coïncidence** entre les erreurs segmentales et les erreurs prosodiques et la place des erreurs sur les phonèmes est dans une certaine mesure conditionnée par le contexte suprasegmental (Hewings, 1998). D'ailleurs, pour Alliaume (1993)¹¹⁴ le contour intonatif est la meilleure (et la seule) structure d'accueil des phonèmes d'une langue et l'authenticité des phonèmes n'est pas envisageable en dehors d'un schéma prosodique authentique.

1.4.1.4. Déviations prosodiques et chronologie de l'acquisition

La prosodie de la L2, et notamment l'intonation, est l'un des éléments les plus difficiles à acquérir dans la L2¹¹⁵ et son acquisition est souvent retardée en toute fin d'apprentissage. Lors de l'acquisition de l'anglais L2 en particulier, les déviations prosodiques seraient les plus rétives, et ce même pour des apprenants avancés.¹¹⁶ Crystal (1969) déplorait déjà le manque de théories sur l'analyse et l'enseignement de la prosodie L2 alors que celle-ci est l'un des derniers domaines qui entravent la compétence linguistique en L2 :

¹¹³ Cf. théories du *magnet* et de *equivalence classification*.

¹¹⁴ Cité dans Herry (2001 : 205).

¹¹⁵ Léon et Martin (1971 : 38) : « *l'intonation paraît de tous les éléments d'une langue LA (langue d'arrivée=L2), le plus difficile à acquérir.* »

¹¹⁶ Hewings (1998 : 318) : « *Intonation features of a foreign accent are the last and perhaps the most difficult to eradicate (the prosodic system of a language is the last to be mastered, it tends to become fossilised in advanced learners and it remains to characterise learners as having a foreign accent after segmental deviations from the target language have been eradicated.* »

This is indeed a paradoxical situation for English language pedagogy to find itself in, as it is a phonetic ‘residue’ of imperfectly learnt prosodic features which is usually the final barrier to the mastery of a foreign language, by maintaining a stubborn accent, on the one hand, and by obscuring the full range of attitudinal contrasts which prosodic marker indicate, on the other.
(Crystal, 1969 : 2)

En ceci la situation est bien différente de l’acquisition de prosodie de la langue maternelle qui se produit dans les tous premiers stades de l’apprentissage, bien avant l’acquisition des segments.

Léon et Martin (1971) ajoutent que les déviations prosodiques en L2 sont moins susceptibles de faire l’objet d’une correction¹¹⁷ par des auditeurs-évaluateurs dans la mesure où la prosodie véhicule une quantité d’information moins importante que les déviations morphologiques ou syntaxiques¹¹⁸. Il me semble cependant que le manque de correction relève davantage d’une moindre conscience de la contribution énonciative de la prosodie de la part des auditeurs-évaluateurs¹¹⁹ plutôt que du peu d’information véhiculée par la prosodie.

Pour Young-Scholten (1993), si l’interférence de la L1 au plan segmental est marquée en début d’apprentissage L2 avant de diminuer progressivement, **l’influence de la L1 au plan prosodique persiste tout au long de l’acquisition**. Une des explications apportées serait que les apprenants ne parviennent pas à prendre conscience des traits suprasegmentaux de la L2¹²⁰.

In their discussion on when the effects of transfer are most apparent, Leather and James (1991) observe that at the segmental level, transfer is most obvious during the early stages of acquisition, while transfer relating to the acquisition of prosodic structures persists well into the advanced stages of acquisition. If one equates the presence of transfer with the ignorance of the L2 rules or structures - as does Krashen (1995)- then one might describe advanced learners as being in a permanent state of ignorance with respect to the prosodic structure of the L2.
(Young-Scholten, 1993 : 5)

Elle cite d’ailleurs des travaux¹²¹ qui montrent qu’étant donné leur structuration abstraite, les traits prosodiques seraient plus prompts à être transférés que les traits segmentaux.

¹¹⁷ « Negative evidence » pour Ellis (2000).

¹¹⁸ Léon et Martin (1971 : 38) : « A l’audition, les unités lexicales morphologiques et syntaxiques présentent une grande quantité d’information. Lorsqu’au stimulus « je prends mon vélo », l’étudiant répond par la transformation : « je prends le », il y a peu de chances pour qu’il n’appréhende pas l’erreur commise lorsqu’on lui présentera la correction : « je le prends ». Au contraire un certain patron intonatif fautif risque de ne jamais être corrigé quels que soient les moyens employés. C’est qu’une courbe intonative contient en fait une quantité d’information extrêmement réduite. On serait tenté alors de formuler la loi suivante : la facilité d’acquisition est inversement proportionnelle à la quantité d’information qu’ils comportent. On constate souvent en tout cas que l’étudiant étranger est exposé à beaucoup plus d’interférences dans le domaine intonatif que dans n’importe lequel des autres. »

¹¹⁹ « Native speakers’ tacit knowledge of prosodic features is very slight. » (Crystal, 1969 : 9).

¹²⁰ Comme on l’a vu dans la note précédente, ils ne le sont déjà pas pour la prosodie de leur langue maternelle.

¹²¹ Young-Scholten (1993 : 6) : «Vogel (1991) suggests that it ‘ might even be the case that prosodic structure and rules are more subject to transfer [...] given their abstract structural nature and generality’ (1991:55). »

1.4.1.5. Prise en compte des déviations segmentales

Malgré les raisons évoquées ci-dessus pour accorder un intérêt tout particulier aux déviations prosodiques en L2, il convient néanmoins de ne pas surestimer la contribution de la prosodie par rapport à celle des segments dans l'impression d'accent étranger. C'est probablement le travers de certains travaux récents souhaitant compenser le **déséquilibre historique entre études segmentales et suprasegmentales en L2**.

Ainsi, Flege (1984) montre qu'il est possible pour des auditeurs anglophones experts de discriminer de façon assez fiable (95 % de réussite) des locuteurs francophones de l'anglais¹²² à partir d'une syllabe composée de deux phonèmes seulement /tu:/ en production lue ou spontanée (*two little dogs/two little birds*).¹²³ Un des deux phonèmes en question suffit aussi à identifier 67 % des locuteurs non-natifs, notamment avec les indices formantiques, de VOT (*Voice Onset Time*¹²⁴) ou de lieu d'articulation. Précisons cependant à nouveau que l'identification observée est réalisée par des auditeurs non naïfs dans des conditions expérimentales extrêmement contrôlées.

Jilka (2000) démontre l'importante contribution des déviations prosodiques dans la perception de l'accent étranger en allemand et en anglais sans que cette contribution surpasse celle des déviations d'ordre segmentales qui sont tout aussi importantes :

It is very likely that the influence of segmental foreign accent is even greater in everyday speech production despite possible effects of accumulating tonal deviations that become evident over longer stretches of speech.
(Jilka, 2000 : 176)

Boula de Mareüil et al. (2004a) étudient la contribution relative de la prosodie et des segments dans l'identification de l'accent maghrébin en français L2. Ils concluent que l'influence des segments et de la qualité de voix est plus importante¹²⁵ que celle de la prosodie pour l'identification de l'accent maghrébin. Leurs conclusions ne sont pas généralisables à tout contexte d'acquisition de la L2 puisque leurs résultats sont indissociables de la nature de la L1 et de la L2 étudiées, ainsi que du matériau linguistique testé¹²⁶. D'ailleurs, leur étude portant sur les accents italien et espagnol (2004b) conclut à une prépondérance des indices prosodiques.

¹²² En comparaison avec des anglophones américains.

¹²³ *Sophisticated listeners* : experts en phonétique, linguistique, en français ou en orthophonie. Les auditeurs non experts identifient les syllabes prononcées par les francophones à 77 %.

¹²⁴ Ou *temps d'établissement du voisement*.

¹²⁵ Leur étude est menée par interversion de la prosodie et des segments entre francophones et arabophones : globalement une voix maghrébine avec une prosodie francophone est jugée plus sévèrement qu'une prosodie maghrébine avec une voix francophone. Ils mettent en garde contre l'artefact dû à la dégradation acoustique liée à la modification de la Fo.

¹²⁶ A-t-il été choisi pour des difficultés particulières au niveau segmental ou au niveau prosodique?

Je rejoindrai la position de Rasier et Hilgsmann (2007) pour qui les déviations prosodiques et segmentales entretiennent une **relation cumulative** dans la perception d'un accent étranger. Jenkins (1998), tout en reconnaissant que la prosodie contribue certainement davantage à l'intelligibilité de la L2, prône d'ailleurs de respecter un équilibre entre l'enseignement des faits prosodiques et des faits segmentaux en L2.

Quelques études, bien que relativement rares, ont été récemment menées pour élucider la question spécifique de la prosodie des apprenants d'une langue L2. Abordons quelques uns des travaux antérieurs les plus pertinents pour la présente étude ainsi que leurs résultats.

1.4.2. Etudes antérieures sur la prosodie L2 et résultats

1.4.2.1. Etudes prosodiques de la production L2

Les études mentionnées ci-dessous ne concernent pas toutes la production prosodique d'apprenants de l'*anglais* L2 (certaines portent sur le français, ou l'allemand), mais la méthodologie adoptée ainsi que les résultats obtenus sont instructifs. Nombre de ces études sont motivées par l'observation de la production en anglais L2 d'immigrants résidant dans un pays anglophone (*natural environnement*), et non en situation d'apprentissage strictement formel hors immersion (*formal instruction*) comme c'est le cas pour les locuteurs de la présente thèse. La plupart de ces études portent sur de la parole lue et non sur de la parole spontanée. Relativement peu d'études ont par ailleurs été menées sur la *perception* de la prosodie de l'anglais L2.

a) Etudes sur le rythme L2

Adams (1979) s'intéresse à la réalisation rythmique de l'anglais L2 par des locuteurs¹²⁷ de diverses langues maternelles à rythmicité syllabique (langues d'Asie du Sud et des îles du Pacifique) en comparaison avec la réalisation d'anglophones natifs (australiens). Elle observe des différences significatives en ce qui concerne (i) le nombre et la position des syllabes accentuées (deux fois plus nombreuses que dans les productions natives, cas de déplacement d'accent lexical) (ii) ainsi que dans le nombre, le placement et la durée des pauses. Dans ses observations, les corrélats de la réalisation de l'accent étaient cependant similaires entre natifs et non-natifs.

Taylor (1981) étudie le rythme de l'anglais L2 produit par 49 locuteurs non-natifs¹²⁸ sur des tâches de lecture et de la parole spontanée. Il s'intéresse plus particulièrement à ceux qui ont un rythme non-natif (30 % des locuteurs, dont la plupart ont une L1 à rythmicité syllabique) et il conclut que la déviation rythmique est à attribuer à la négligence des variations de longueurs

¹²⁷ Il s'agit d'enseignants d'anglais L2.

¹²⁸ Des enseignants d'anglais L2, locuteurs de 23 langues maternelles différentes.

vocaliques et de la réduction des formes inaccentuées. Il remarque toutefois que le rythme à cadence syllabique n'est pas toujours produit par des locuteurs dont la L1 est isosyllabique ; l'interférence de la L1 ne serait donc pas le seul facteur en cause.

Bond et Fokes (1985) comparent les patrons rythmiques de locuteurs d'anglais L2 de langues asiatiques (thai, malais et japonais) et d'anglophones américains à partir de la compression rythmique liée à la suffixation de mots isolés. Les locuteurs non-natifs ne produisent pas une compression syllabique (et en particulier vocalique) en lien avec le nombre de syllabes du mot aussi systématiquement que le font les anglophones natifs.

Tajima et al. (1997) s'intéressent à l'anglais L2 de locuteurs sinophones en comparaison avec les productions d'anglophones (américains). Ils concluent à l'importance des déviations temporelles pour l'intelligibilité de l'anglais L2.

Wenk (1985) analyse les données de productions d'apprenants francophones de l'anglais sur le plan rythmique. Son étude simule une situation longitudinale d'apprentissage avec des locuteurs de trois niveaux de compétence (débutant, intermédiaire et avancé). Pour les deux premiers niveaux, les apprenants n'ont pas encore acquis la régularité accentuelle de l'anglais (*stressed-timed* ou, pour lui, *leader-timed*) ce qu'il attribue au transfert de la tendance *trailed-timed* du français. Les apprenants de niveau intermédiaire produisent des patrons rythmiques intermédiaires entre les normes du français et de l'anglais. L'interférence rythmique semble s'être estompée chez les apprenants avancés qui ont acquis la régularité accentuelle.

Gutiérrez-Díez (2001) cherche à caractériser le rythme d'apprenants hispanophones avancés de l'anglais. Il démontre pour commencer que si la durée des syllabes accentuées est plus longue en anglais L1 qu'en espagnol L1, il n'en va pas de même pour les syllabes inaccentuées, qui ont une durée comparable dans les deux langues (contrairement au postulat didactique utilisé dans l'enseignement de l'anglais L2 pour les hispanophones). Le ratio temporel syllabes accentuées/syllabes inaccentuées est lui différent dans les deux langues ; le ratio de l'anglais parlé par les hispanophones se situe entre celui de l'anglais L1 et de l'espagnol L1.

Trofimovich et Baker (2006) démontrent par ailleurs que la rythmicité accentuelle de l'anglais (*stress-timing*) peut s'acquérir par une exposition prolongée à l'anglais L2. Ils analysent les productions (tâche de répétition) de leurs locuteurs coréens de l'anglais à trois stades d'apprentissage en milieu naturel (3 mois, 3 ans et 10 ans de résidence aux Etats-Unis). Ils analysent cinq paramètres prosodiques, majoritairement rythmiques¹²⁹ : la rythmicité accentuelle

¹²⁹ Même s'ils proposent la distinction suivante : *melody-based characteristics* (*stress timing, peak alignment*) et *fluency-based characteristics* (*speech rate, pause frequency and duration*), qui est plutôt contestable car, à l'exception de l'alignement mélodique, tous les autres facteurs sont rythmiques.

(*stress timing*¹³⁰), l'alignement du pic mélodique au sein de la voyelle accentuée, le débit et la fréquence et la durée des pauses. Ils sont tous liés au degré d'accent étranger perçu dans le test fondé sur les productions filtrées des apprenants et des anglophones. Les paramètres relatifs à la *fluency* (débit, pauses) semblent y avoir contribué davantage que les autres, et ces premiers sont par ailleurs davantage liés à l'âge de première exposition à la L2 qu'au temps total d'apprentissage de la L2.

Très récemment, Tortel (2009) s'est attachée à dégager un système d'évaluation des traits rythmiques des francophones en anglais L2 afin de dégager des paramètres acoustiques objectifs intégrables dans un logiciel d'apprentissage des langues. Elle envisage une série de neuf paramètres rythmiques et montre dans quelle mesure ils permettent de prédire (individuellement ou en combinaison) l'appartenance à un groupe (anglophone/francophone) et/ou le niveau de compétence des apprenants (intermédiaire ou avancé). Les paramètres relatifs à la variabilité des séquences vocaliques et consonantiques¹³¹ sont ceux qui permettent une meilleure discrimination. Elle ne confronte pas ces résultats à des données d'évaluation subjective (perception par des anglophones). Son étude se concentre sur les questions rythmiques (et plus particulièrement temporelles) mais elle précise que les traits intonatifs doivent aussi être pris en compte.

a) Etudes sur l'intonation L2

Brazil (1986) est l'un des rares à travailler à l'intonation de l'anglais L2 en parole *spontanée*¹³² par des locuteurs arabophones¹³³. Il impute les cas de production non-motivée de prééminences par les apprenants à l'encodage et au retard de planification liés à la situation d'apprentissage. Il n'observe pas de manifestation de l'effet du niveau de compétence ou de la L1 dans la prosodie L2 de son locuteur, ce qui est une conclusion relativement originale. Précisons que Brazil n'étudie que l'allure générale (orientation) des contours et ne fournit aucune donnée sur la réalisation précise des contours, ou sur d'autres paramètres prosodiques (durée, intensité, timbre).

Dans le même cadre théorique, Hewings (1995a et b)¹³⁴ analyse l'intonation de l'anglais L2 par des apprenants dont la langue maternelle est le grec, le coréen ou encore l'indonésien sur un dialogue scripté lu en duo avec des locuteurs britanniques natifs. Il aboutit à des conclusions semblables à celles de Brazil, à savoir une prépondérance de l'impact de la situation

¹³⁰ Par le calcul du ratio temporel : durée des syllabes inaccentuées par rapport à celle des syllabes accentuées.

¹³¹ Le coefficient de variation des intervalles vocaliques (cvV), ou la combinaison coefficient de variation des intervalles consonantiques-écart type des écarts consonantiques (cvC-ΔC). Voir la partie 3.3.1.1.d.

¹³² Tâche de description de figures géométriques.

¹³³ Le nombre et l'origine exacts des locuteurs-apprenants et du groupe contrôle d'anglophones ne sont pas précisés dans l'article.

¹³⁴ Voir aussi des études similaires dans Hewings (1993, et 1995b, 1998).

d'apprentissage sur l'interférence linguistique de la L1 des locuteurs. Précisons qu'aucune référence (théorique ou expérimentale) n'est fournie en ce qui concerne le système intonatif des langues maternelles concernées et qu'aucune attention n'est portée à la réalisation phonétique des proéminences ou des contours intonatifs.

Grover et al. (1987) comparent l'intonation du français, de l'anglais et de l'allemand, et ils s'intéressent en particulier à la perception et la production du contour de continuation dans les trois langues. Ils observent aussi des cas d'interférence des spécificités de la L1 en anglais L2.

Dans le domaine de l'intonation en L2, l'attention des chercheurs s'est pour l'instant tournée presque exclusivement sur **les proéminences au niveau de l'énoncé** et plus particulièrement sur **le placement (et parfois la réalisation) de la proéminence nucléaire**.

Ainsi Wennestrom (1994, 2001), qui s'inscrit dans la tradition ToBI de transcription de l'intonation à la suite de Pierrehumbert¹³⁵, ne s'intéresse par conséquent qu'aux contours mélodiques. Son étude est fondée sur l'anglais L2 d'apprenants de niveau intermédiaire de trois langues (L1) différentes (le thai, le japonais et l'espagnol) en comparaison avec un groupe contrôle d'anglophones américains sur trois tâches (la lecture d'un texte, la parole spontanée dans une tâche de description d'image) avec une production équivalente dans la L1 des locuteurs. Elle compare l'utilisation des proéminences en lien avec le degré d'informativité des éléments (première mention, reprise, etc.¹³⁶). La tendance relevée pour les apprenants est d'accentuer tous les éléments de la même façon indépendamment de la structure informationnelle de l'énoncé.

Mentionnons aussi l'exemple de Chen et al. (2001) qui procèdent à la comparaison de la réalisation de l'accent de phrase, encore appelé *nucléus*, sur des phrases isolées mettant en évidence le marquage focalisant du nucléus¹³⁷ par des locuteurs du mandarin L1 et des locuteurs natifs de l'anglais américain. Globalement, les locuteurs sinophones sont capables¹³⁸ de signaler par la prosodie la différence entre mots accentués/inaccentués mais les corrélats qu'ils utilisent ne sont pas les mêmes que ceux des natifs. Ils réalisent les mots accentués avec une Fo relative supérieure et une durée relative inférieure à celle des anglophones natifs, et les mots inaccentués avec une Fo, une intensité et une durée supérieures à ce que produisent les anglophones.

Yeou (2004) s'intéresse pour sa part à la réalisation de l'accent nucléaire par des locuteurs arabophones marocains avancés de l'anglais L2 en comparaison avec l'anglais américain de

¹³⁵ Voir le récapitulatif sur les cadres théoriques dans la partie 2.3. de la thèse.

¹³⁶ Elle remarque d'ailleurs que dans les productions natives, la Fo est un meilleur corrélat de la proéminence informationnelle que l'intensité.

¹³⁷ *I bought a cat there vs I BOUGHT a cat there vs I bought a CAT there.*

¹³⁸ Ce constat est fondé sur une étude acoustique instrumentale mais elle ne présente pas de contrepartie perceptive auprès d'auditeurs anglophones.

natifs¹³⁹. Il relève des mesures absolues et relatives¹⁴⁰ des corrélats acoustiques de la focalisation intonative par les deux groupes de locuteurs. Il observe, comme Chen et al. (2001) que le corrélat le plus distinctif est la fréquence fondamentale ; les non-natifs¹⁴¹ produisant une réalisation *relative* du nucléus avec une Fo bien plus haute, une durée plus importante mais une intensité moindre que ce que font les anglophones, ce qui ne peut être attribué qu'en partie à l'influence de la L1.

Rasier et Hiligsmann (2007) étudient la réalisation des accents de phrase en néerlandais et en français. Ils interrogent vingt locuteurs néerlandais et vingt francophones dans leur L1 et la L2 (apprise depuis l'âge de 10 ans) sur une tâche spontanée de description d'une image comportant des formes géométriques. Ils s'intéressent à la réalisation prosodique de structures syntaxiques du type : *article+nom+adjectif* (en français) et *article+adjectif+nom* (en néerlandais) et examinent quatre conditions¹⁴² : les deux éléments (nom/adjectif) sont nouveaux (*new*) dans le contexte, l'un ou les deux sont connus (*given*), l'un ou les deux sont contrastifs. Ils observent qu'en néerlandais L1, l'accentuation¹⁴³ dépend de facteurs pragmatiques principalement alors qu'en français L1 le patron accentuel majoritaire est le même¹⁴⁴ quelle que soit la valeur informationnelle du terme, et ils en concluent que les contraintes structurales supplantent les contraintes pragmatiques d'informativité en français. Ils interprètent cette différence à la lumière de la théorie du marquage développée par Eckman (1977) *Markedness Difference Hypothesis*. Cette théorie postule que dans une langue, un phénomène A est plus marqué qu'un phénomène B si la présence de A implique la présence de B mais si la présence de B n'implique pas la présence de A. Eckman fait aussi quelques prédictions relatives au marquage dans le cadre de l'apprentissage des langues L1 ou L2 . Il prédit généralement que plus une règle est marquée dans une langue plus elle sera difficile à apprendre et que les traits marqués en L2 sont plus difficiles à apprendre que ceux qui sont non-marqués. Par ailleurs, les patrons marqués de la L1 auront moins tendance à être transférés que ceux qui sont non marqués.

Pour Rasier et Hiligsmann (2007), les règles structurales de l'accentuation constituent un cas non marqué par rapport à l'accentuation dite pragmatique¹⁴⁵ et c'est la raison pour laquelle ils prédisent qu'il sera plus difficile pour les francophones d'apprendre les règles d'accentuation

¹³⁹ Il prend pour base les données des locuteurs américains dans Chen et al. (2001) pour le groupe contrôle.

¹⁴⁰ Comparaison d'un même mot dans un contexte focalisant ou non.

¹⁴¹ Et notamment les locutrices.

¹⁴² L'interprétation provient des deux auteurs, le consensus étant apparemment bon.

¹⁴³ Notons cependant que la place des mots accentués est jugée auditivement par les auteurs eux-mêmes, une méthode qui manque d'objectivité. Ils ne font pas référence aux mesures acoustiques « objectives ».

¹⁴⁴ Plutôt qu'un seul accent final, ils observent des manifestations de l'*arc accentuel* (accent sur la première et sur la dernière syllabe d'un groupe) en français. En néerlandais L2, ils notent une très rare désaccentuation des éléments déjà connus.

¹⁴⁵ Car les premières ne présument pas l'existence des deuxièmes dans une langue, alors que l'accentuation pragmatique nécessite l'existence d'accentuation structurale.

pragmatique du néerlandais que pour les néerlandais d'apprendre les règles d'accentuation structurales du français, autrement dit il est plus facile de passer d'une langue accentuellement « plastique »¹⁴⁶ à une langue « non plastique » que l'inverse. Cette hypothèse est confirmée par leurs données du néerlandais et du français L2.

Pour finir, Nava et Zubizarreta (2008) observent aussi le placement de l'accent nucléaire cette fois-ci réalisé par des apprenants hispanophones de l'anglais L2. Dans l'optique du *Nuclear Stress Rule* de Chomsky, ils comparent tout d'abord les règles de placement de l'accent nucléaire dans les deux langues avant d'analyser les productions des anglais natif et des apprenants. Ils distinguent deux cas de désaccentuation prosodique : la désaccentuation anaphorique à des fins de focalisation (*anaphoric deaccenting*) et le placement dit normal de l'accent nucléaire non final¹⁴⁷ (*nuclear stress*). Dans les cas de la désaccentuation normale des items finaux et dans les cas de désaccentuation focalisante, les hispanophones ont majoritairement tendance à placer¹⁴⁸ le nucléus en position finale, contrairement à ce que font les anglophones natifs. L'acquisition du placement de la proéminence nucléaire semble hiérarchisée puisque les apprenants hispanophones de l'anglais acquièrent la désaccentuation anaphorique avant le placement de l'accent nucléaire non final. En outre, comme les apprenants progressent en ce qui concerne le placement des proéminences d'énoncé, un ajustement de la structure rythmique se dessine vers une rythmicité accentuelle et non plus syllabique : l'organisation rythmique aurait un impact au niveau du placement du nucléus.

Dans sa propre étude, Mennen (1999a) étudie le placement et la réalisation de la proéminence nucléaire par des locuteurs néerlandais du grec sur des *Yes/No* questions. Elle explique dans son tour d'horizon de la recherche sur la prosodie L2 (Mennen, 2006) que la dizaine d'études récentes concernant l'intonation en L2 se concentrent sur les erreurs produites et que les différents résultats corroborent l'hypothèse de l'interférence de la L1.

Pour résumer : Les travaux cités jusque là se spécialisent soit sur une **étude rythmique** soit sur une étude **mélodique** se concentrant sur **un fait précis** (la continuation ou le plus souvent la proéminence nucléaire). Il apparaît que les études mentionnées n'englobent pas fréquemment **de paramètres prosodiques multiples** ; il est également relativement rare que les chercheurs aient recours à la **vérification perceptive subjective** de la « gravité » des déviations

¹⁴⁶ Voir la définition du concept dans la partie 2.2.4.3 de la thèse.

¹⁴⁷ Les exemples pris sont la composition nominale : *Every summer, Mary goes bird-watching.* ou le cas des prédicats intransitifs : *The mail arrived.*

¹⁴⁸ Les auteurs ne précisent pas comment a été déduit le placement de l'accent (il s'agit certainement de leur propre perception).

prosodiques observées auprès d'auditeurs natifs, hormis les études de Jilka (2000) ou Kamiyama (2004).

Jilka (2000) s'intéresse à la prosodie de dix locuteurs germanophones de l'anglais L2 en comparaison avec les productions de dix anglophones américains apprenants de l'allemand L2 sur des productions variées (courte narration, phrases répétées, parole spontanée). Il ancre sa recherche dans un cadre théorique autosegmental (*Tone Sequence Model*¹⁴⁹, transcription ToBI), l'anglais et l'allemand ayant déjà fait l'objet de descriptions dans ce cadre. Il part de la comparaison théorique des inventaires tonaux et il compare notamment la réalisation des contours de continuation. Il procède tout d'abord à des expériences de validation perceptive (identification de la langue parlée, de l'origine du locuteur à partir d'énoncés filtrés et d'évaluation de stimuli améliorés par resynthèse). Sans proposer une étude systématique, il mentionne ensuite quelques cas qui relèvent du transfert d'une catégorie intonative de la L1 et conclut que les déviations prosodiques, et en particulier mélodiques, contribuent largement à l'impression d'accent étranger, même si ce n'est pas dans une aussi forte mesure que les déviations segmentales. Jilka s'appuie sur une étude précédente (Willems, 1982) portant sur l'intonation des locuteurs néerlandophones de l'anglais L2 en comparaison avec les productions mélodiques de locuteurs britanniques. Cette étude se concentre essentiellement sur les déviations mélodiques au plan de la réalisation phonétique et elle a été menée dans le cadre britannique de description de l'intonation, contrairement à l'étude de Jilka. Willems relève des différences entre les deux types de locuteurs, l'anglais des néerlandophones se différenciant de celui des natifs par la magnitude et l'orientation des contours mélodiques, le taux de déclinaison et l'existence d'une montée avant le *nucléus*.

Kamiyama (2004) s'intéresse au français L2 parlé par des apprenants japonophones. Il teste la contribution relative des segments et la prosodie dans la perception de l'accent étranger en français. Ses résultats montrent que pour des auditeurs francophones naïfs, la durée et la Fo jouent un rôle important dans la perception de l'accent japonais, au côté des segments quoique dans une moindre mesure. Kaglik et Boula de Mareüil (2009) montrent que les indices prosodiques sont également déterminants dans l'identification de locuteurs polonophones du français L2 et que la performance de leurs locuteurs n'est pas fonction de l'âge de première exposition à la L2. En outre, ils attribuent la suraccentuation et la sursegmentation non-natives de leurs apprenants davantage aux effets de la formulation et de la planification en langue étrangère qu'au transfert prosodique de la L1. Ils ne détaillent cependant pas la réalisation phonétique des frontières prosodiques.

¹⁴⁹ Le contour est interprété comme une séquence de catégories tonales discrètes.

A ce jour, très peu d'études ont été faites sur **l'intonation de l'anglais L2 des apprenants francophones**. Citons à ce titre deux exemples : Herry (2001) et Ploquin (2009). Herry (2001) qui ancre son étude dans le cadre britannique de la description de l'intonation de l'anglais¹⁵⁰ et elle s'inscrit dans une perspective didactique. L'objectif final est la mise au point d'un didacticiel (*Prosodia*) favorisant l'acquisition de la prosodie de l'anglais L2, en particulier par le recours à la visualisation des courbes intonatives en lien avec la vérification auditive. Elle confronte l'évaluation notée, individuelle et subjective, apportée par un juge expert¹⁵¹ et une grille multiparamétrique de facteurs prosodiques « objectifs »¹⁵². L'étude est longitudinale sur six mois et elle porte sur un groupe expérimental d'étudiants francophones participant à la formation par le logiciel, et un groupe témoin d'étudiants suivant la formation « traditionnelle » en laboratoire de phonétique. Elle ne compare cependant pas systématiquement leurs productions à un groupe contrôle de locuteurs anglophones¹⁵³.

Très récemment, Ploquin (2009) a proposé une étude prosodique relativement détaillée sur l'anglais L2 parlé par des apprenants francophones (français et québécois) et sinophones en comparaison avec un groupe d'anglophones américains. Partant d'une comparaison dans le cadre de la phonologie autosegmentale de la prosodie du français, de l'anglais et du chinois, elle pose des hypothèses d'interférence en anglais L2. Elle analyse en particulier le placement de l'accentuation de phrase et de l'accent de mot par les apprenants francophones, sans toutefois rentrer dans le détail de leur réalisation acoustique.

Etant donné la spécificité de la présente thèse, n'ont été présentées ci-dessus que des études portant sur la **production de la prosodie L2**. Citons tout de même l'intérêt que peuvent représenter des travaux sur la perception de la prosodie de l'anglais L2 par des apprenants francophones comme les études de Diana (1995) et Gray (2001)¹⁵⁴. Gray (2001) montre que le contexte intonatif a un impact sur la perception que les apprenants francophones ont des segments, des accents lexicaux et des accents de phrase en anglais. Dupoux et al. (2002, 2003b) testent expérimentalement le phénomène de « surdité accentuelle » caractéristique des auditeurs francophones.

Comme cela est apparu dans cette synthèse des travaux antérieurs dans le domaine, les différentes études consacrées à la prosodie L2 détaillées ci-dessus ne sont **pas directement**

¹⁵⁰ Sa terminologie est empruntée à Ginésy (ex. *Glide up*, *High Jump* etc...).

¹⁵¹ Celui-ci émet des jugements relativement globaux sur la base de la qualité des voyelles, de la qualité des consonnes et de la qualité de l'intonation, et ce en répétition et en production.

¹⁵² Ceux qui sont le mieux corrélés avec la note subjective sont : la durée de l'énoncé, le coefficient de variation temporelle des séquences consonantiques, la tessiture de la courbe, le degré de pente de Fo et l'écart-type de Fo.

¹⁵³ Hormis les voix de deux locuteurs anglophones qui ont servi de modèles pour la méthode *Prosodia*.

¹⁵⁴ Une partie des travaux de Gray (2001) porte également sur la *production* de contours complexes (imitation du contour *Fall Rise* en particulier).

comparables parce qu'elles ne partagent pas nécessairement les mêmes langues en contraste (L1 et L2), le même type de locuteurs (niveau de compétence), le même type de parole (lue, guidée, spontanée), le même arrière plan théorique (théorie autosegmentale vs britannique), le même protocole (confrontation avec des données natives, vérification perceptive par des auditeurs natifs) ou le même angle d'analyse (rythmicité temporelle, mélodie seule ou combinaison de paramètres). Il n'est donc pas étonnant que leurs résultats ne concordent pas systématiquement. Tout en gardant ces différences à l'esprit, dressons un récapitulatif des traits récurrents qui émergent concernant les caractéristiques prosodiques en production L2.

1.4.2.2. Résultats des études antérieures sur la prosodie de locuteurs en L2

a) Les tendances rythmiques

La difficulté à réduire suffisamment les syllabes inaccentuées par rapport aux syllabes accentuées est partagée par des apprenants de langues maternelles différentes, que ceux-ci soient francophones (Herry, 2001 et Tortel, 2009), hispanophones (Gutiérrez-Díez, 2001) ou même coréanophones (Trofimovich et Baker, 2006), mais aussi des apprenants dont la L1 est elle-même accentuelle (des germanophones et anglophones dans Young-Scholten, 1993 : 24). Bond et Fokes (1985) attribuent ce phénomène au moindre degré de compression syllabique réalisée par les non-natifs en anglais L2. Taylor (1981) et Chela-Flores (1994) indiquent que l'incapacité à produire les variations temporelles nécessaires entre les voyelles *accentuées* et *inaccentuées* est la principale cause de la production d'un rythme non-natif en anglais L2. La résultante (un rythme syllabique) est caractéristique de locuteurs d'anglais L2 de langues maternelles diverses. En outre, le nombre de syllabes accentuées est souvent décrit comme supérieur à celui des productions natives (Adams, 1979, Kaglik et Boula de Mareüil, 2009). Adams (1979) relève aussi des erreurs de placement d'accent au niveau lexical (*misplaced stress at the lexical level*)¹⁵⁵ et Mennen (2006) indique¹⁵⁶ que les enseignants connaissent bien cette difficulté des apprenants d'anglais L2, notamment dans les premières étapes de l'apprentissage. Enfin, le débit des productions non-natives est, de façon prévisible, plus lent que celui des productions natives (Anderson et Koehler, 1988, Kaglik et Boula de Mareüil, 2009 entre autres).

b) Les tendances intonatives

Très peu d'observations émergent des caractéristiques de l'interlangue L2 en ce qui concerne la composante *tonality* (découpage des unités intonatives) hormis l'étude de Hewings (1993) qui souligne le mauvais découpage des unités intonatives par ses divers locuteurs d'anglais L2. La réalisation phonétique des frontières et le marquage prosodique de nouvelles

¹⁵⁵ Elle donne les exemples suivants : *por'POISE*, *fas'TER*, *to mar'KET*, *sixteen stu'DENTS*.

¹⁵⁶ Elle se fonde sur Adams and Munro, 1978, Archibald, 1992, Fokes and Bond, 1989 et Wenk, 1985.

unités peut cependant poser problème aux locuteurs non-natifs de l'anglais, avec des difficultés relatives au réhaussement mélodique (*resetting*) situé après une frontière (voir Willems, 1982 dans Jilka, 2000) ou au début d'un nouveau paragraphe oral (*paratone*) ou un changement de sujet (*topic shift*, voir Wennestrom, 2004). Les apprenants ont tendance à produire des unités prosodiques plus courtes (et par conséquent plus nombreuses), certainement en raison du coût cognitif important de la planification dans une langue étrangère non maîtrisée (voir Hewings, 1995b pour des apprenants indonésiens et Kaglik et Boula de Mareuil, 2009 pour des apprenants polonophones du français.) Ploquin (2009) relève aussi pour ses apprenants francophones d'anglais L2 une tendance à segmenter la parole en davantage de groupes prosodiques que les anglophones, avec une nette tendance à signaler à tort les frontières initiale et finale de ces groupes par une remontée mélodique (*early and final AP rises*).

Non encore mentionnée dans les études ci-dessus est la référence à une plage plus réduite des variations mélodiques dans les productions d'apprenants que dans les productions natives¹⁵⁷. Le phénomène de « *narrower pitch range* » apparaît dans Hewings (1993) et aussi dans Mennen (2006)¹⁵⁸. Hewings (1993) postule par ailleurs que le recours à une plage intonative restreinte est probablement une conséquence de l'insécurité linguistique associée à la situation d'apprentissage plutôt qu'à une interférence de la L1. Mennen (2006) cite par ailleurs deux études¹⁵⁹ rapportant une hauteur mélodique trop basse en début de groupe intonatif. Hormis pour Willems (1982), la pente de déclinaison ne semble pas représenter une source de différence entre natifs et non-natifs.

En ce qui concerne le placement des proéminences et de la proéminence nucléaire (*tonicity*), les conclusions de certaines études restent trop floues pour être véritablement indicatives et exploitables pour une comparaison. Par exemple, Hewings (1993 : 25) parle généralement de « *misplaced prominent or tonic syllables* ». Dans une étude sur les locuteurs indonésiens de l'anglais L2 (Hewings, 1995b), il observe que ces derniers réalisent un placement plus tardif du nucléus que les locuteurs anglophones. Mennen (2006 : 2) parle aussi de « *problems with the correct placement of prominence* » pour des locuteurs hispanophones et néerlandophones de l'anglais L2. Des « problèmes » concernant le placement de l'accent nucléaire sont également relevés par Nava et Zubizarreta (2008). Brazil (1986) aborde plus précisément le cas du suremploi des proéminences par les locuteurs d'anglais L2 quand il parle de « *cases of unnecessary prominence* », ce qui rappelle l'observation faite par Adams (1979)

¹⁵⁷ Anglophones dans la plupart des études.

¹⁵⁸ Elle cite Backman (1979) pour les apprenants hispanophones de l'anglais L2, et Jenner (1976) et Willems (1982) pour les locuteurs néerlandophones de l'anglais L2.

¹⁵⁹ Backman (1979) et Willems (1982).

qui indiquait que ses locuteurs-apprenants accentuaient deux fois plus de syllabes que les locuteurs anglophones natifs dans son corpus avec l'accentuation fautive de conjonctions, prépositions et pronoms. Rasier et Hilgsmann (2007) évoquent également des recherches précédentes concluant à la sur-utilisation des accents de phrase en anglais L2 pour des locuteurs de langues maternelles aussi diverses que le polonais, le hongrois, l'espagnol et le néerlandais¹⁶⁰ ce qui témoigne d'une difficulté à distinguer les informations nouvelles des informations anciennes. En ce qui concerne la réalisation phonétique de l'accent de phrase, Chen et al. (2001) et Yeou (2004) observent une utilisation plus importante de la Fo par les non-natifs que par les anglophones¹⁶¹.

De nombreuses tendances sont relevées dans le domaine des *tones* (choix des contours mélodiques) de l'interlangue. Les déviations étudiées concernent par exemple l'orientation des contours avec le remplacement d'une montée par une chute ou vice versa (Willems, 1982, Jilka, 2000, Mennen, 2006¹⁶²). Les déviations peuvent aussi consister en des différences d'amplitude (*magnitude*) des mouvements. Willems (1982¹⁶³) relève par exemple une faible amplitude générale des mouvements chez ses locuteurs néerlandophones de l'anglais. La hauteur finale qu'atteint un mouvement peut aussi distinguer les natifs des non-natifs¹⁶⁴. Hewings (1993, 1995) n'observe pas de différences entre natifs et non-natifs dans le choix des contours intonatifs à valeur informationnelle ; en revanche il note que les non-natifs ne maîtrisent pas l'emploi des montées mélodiques à valeur « sociale » (voir en 4.2.2.)

Les tons associés aux éléments inaccentués en anglais L2 sont réalisés différemment par les non-natifs, ainsi Mennen (2006)¹⁶⁵ parle de « *incorrect pitch on unstressed syllables* » avec une valeur générale trop haute par rapport à ce que font les anglophones. Wennestrom (1994) observe aussi des difficultés pour l'association d'une valeur basse (L*) aux éléments déjà connus (*accessible items*) ainsi que pour l'omission des prééminences sur les mots grammaticaux (*function words*).

Enfin, les déviations peuvent se manifester par la **(sur)généralisation** d'un contour mélodique donné dans l'interlangue des apprenants, ainsi Celce-Murcia et al. (1996) et Willems (1982 dans Jilka 2000) relèvent chez les apprenants d'anglais L2 la sur-utilisation des contours montants sur les structures intonatives et notamment pour les questions en *WH-* et les *tags*.

¹⁶⁰ De même que pour les locuteurs francophones du néerlandais L2 ou les locuteurs néerlandais du français L2.

¹⁶¹ Américains.

¹⁶² Elle cite les conclusions de Adams and Munro, 1978; Backman 1979; Jenner 1976; Lepetit, 1989; Willems, 1982.

¹⁶³ Dans Jilka (2000).

¹⁶⁴ Les montées peuvent finir trop bas (Backman, 1979 dans Mennen, 2006) ou trop haut (Willems, 1982 dans Mennen 2006), on parle alors de *overshoot*.

¹⁶⁵ Elle cite Backman (1979) et McGory (1997).

Comme le révèle ce récapitulatif de diverses études de l'interlangue prosodique, **certaines tendances rythmiques et intonatives sont communes à des locuteurs de langues maternelles différentes**. L'influence de la L1 ne serait alors pas le seul facteur dans les déviations observées. Pour Brazil et Hewings, la L1 ne serait d'ailleurs pas en cause pour rendre compte des déviations constatées :

Differences observed between native and non-native intonation (narrower pitch range, misplaced prominent or tonic syllables, division of speech into tone units in ways uncharacteristic of that by native speakers) are processes at work which are unrelated to L1 but are instead part of the process of speech production by English language learners more generally.
(Hewings, 1993 : 25)

Cette affirmation semble trop radicale. Mennen (2006) explique que les similitudes prosodiques relevées dans plusieurs études ne sont pas seulement le résultat de facteurs développementaux et universels liés à l'apprentissage d'une L2, mais qu'elles peuvent s'expliquer par le fait que la langue cible est en règle générale l'anglais, avec toutes les spécificités associées à cette langue (*idiosyncrasies of the English intonational system*). En outre certaines tendances prosodiques sont partagées par plusieurs L1s, ainsi la plage de variations mélodiques est décrite comme plus restreinte en néerlandais et en espagnol qu'en anglais.

L'existence de tendances communes à des locuteurs de langues maternelles diverses mais aussi de caractéristiques spécifiques aux locuteurs d'une L1 donnée mène à s'interroger à présent sur la question du bien-fondé et du rôle de l'*interférence* de la langue maternelle pour la prosodie en anglais L2.

CHAPITRE 1.5. L'interférence prosodique en L2

L'*interférence* est un concept clé dans les domaines de la psycholinguistique et de la didactique des langues étrangères, même s'il a fait et continue de faire l'objet d'une forte controverse, notamment à cause du lien qu'il entretient avec les arrières plans théoriques qui ont sous-tendu son développement. L'*interférence* sera un concept central dans les interprétations des données expérimentales des parties 3 et 4 de la thèse où je ne l'associerai pas à une théorie particulière de l'acquisition langagière et où je l'emploierai comme simple synonyme de l'*influence de la L1*.

1.5.1. *Transfer* et interférence linguistique

L'*interférence* est un cas de ce qui, en anglais, a été appelé *L1 transfer* et qui fait référence à l'influence que la langue maternelle exerce sur l'acquisition de la L2. Dans la théorie de l'interférence, l'influence de la L1 est l'une des sources d'erreurs dans la production en L2 dans la mesure où elle a un **effet perturbateur**¹⁶⁶ ; on parle alors de *negative transfer*¹⁶⁷ ou d'*interference*. La L1 peut, dans d'autres cas, faciliter l'acquisition et on parle alors de *positive transfer* ou *facilitation* (Markham, 1997). S'il est utile pour le chercheur de distinguer les deux types de transfert, les deux processus sont semblables du point de vue de l'apprenant (Gass et Selinker, 1992). Dès le fondement de la théorie, l'interférence de la langue maternelle a été présentée comme pouvant se manifester aussi bien au niveau de la *production* que de la *perception* de la L2 :

Individuals tend to transfer the forms and meanings, and the distribution of forms and meanings of their native language and culture to the foreign language and culture- both productively when attempting to speak the language and to act in the culture, and receptively when attempting to grasp and understand the language and the culture as practised by natives.
(Lado, 1957 : 2, dans Gass et Selinker, 1992 : 1)

Ellis (2000) remarque que le terme *transfer* n'est pas entièrement satisfaisant car il implique, dans un sens, la perte de la L1, ce qui n'est pas le cas. Elle lui préfère le terme de « *cross-linguistic influence* » qui est moins restrictif puisqu'il englobe non seulement l'influence de la L1 mais aussi de toutes les langues ayant été apprises précédemment. Rasier et Hiligsmann (2007 : 41) utilisent aussi le concept de *cross-linguistic influence* comme synonyme de *L1 transfer* et ils en donnent la définition suivante : « *The carry over of linguistic patterns from the mother tongue (L1) to the second/foreign language (L2)* ». Ils soulignent aussi qu'il persiste encore une incertitude quant aux endroits, aux formes et à la mesure dans laquelle l'influence de

¹⁶⁶ « *Interfering* » effect voir dans Rasier et Hiligsmann (2007 : 42).

¹⁶⁷ Voir par exemple Ellis (2000 : 51), Rasier et Hiligsmann (2007 : 42).

la L1 se manifeste dans l'utilisation que font les apprenants L2 de la langue cible. En effet, si l'interférence a été souvent décrite comme un facteur majeur dans l'acquisition d'une L2¹⁶⁸, il n'est cependant pas aisé de dire comment elle s'opère et quels éléments seront transférables ou non.

Précisons d'ores et déjà que l'idée que des différences existant entre les systèmes de la L1 et de la L2 engendreront une difficulté n'est pas admise par tous. Le *Speech Learning Model* de Flege, postule par exemple une moindre difficulté pour les sons considérés comme différents en L1 et L2 (création d'une nouvelle catégorie), que pour des sons perçus comme similaires (modification d'une catégorie pré-existante). Pour mieux comprendre la disparité des positions concernant la théorie de l'interférence de la L1, dressons un bref récapitulatif de l'histoire de la formation du concept.

1.5.2. Bref récapitulatif historique du concept d'interférence de la L1

Rasier et Hiligsmann (2007) proposent une bonne analyse des théories qui ont sous-tendu l'hypothèse de l'interférence linguistique en L2 dans le milieu des années cinquante et des évolutions qui s'ensuivirent.

Dans l'un des articles fondateurs, *On the Description of Phonetic Interference*, Weinrich (1957) s'intéresse en priorité à l'interférence d'ordre segmental et pour des locuteurs bilingues, pour qui l'interférence résulte du *contact* en deux langues :

By phenomena of *interference* I mean those instances of deviation from the norms of a language which occur in the speech of a bilingual as the result of the familiarity with another language, i.e. the result of language contact (*Language in Contact*, p.1).

The problem of phonic interference concerns the manner in which a speaker perceives and reproduces the sounds of one language in terms of another. The language which causes the interference is called primary (P); the language which suffers the interference is designated secondary (S).

(Weinrich, 1957 : 1)

L'idée de l'interférence linguistique est apparue en lien avec le développement de la théorie contrastive dans la fin des années cinquante, dont l'un des principaux représentants était Lado (1957) avec sa *Contrastive Analysis Hypothesis* (C.A.H). Il s'agit d'une approche fondée sur la comparaison des systèmes des deux langues en contact, autrement dit de la langue source et de la langue cible. L'approche contrastive prédit que toute différence relevée entre les systèmes sera la source d'interférences qui prendront la forme d'« erreurs ». Quand il n'y a pas

¹⁶⁸ Voir Young-Scholten (1993 : 1) : "First it is uncontroversial that the rules and structures from the learner's first language (L1) play a major role in the acquisition of a second language."

de différence, la « *facilitation* » de l'acquisition est prédite. L'analyse contrastive des systèmes linguistiques en contact est la base des travaux de Delattre (1965, 1966b).

Dans *A Psychologic Study of Language Interference*, Brière (1968) tente de réconcilier les approches linguistiques et psychologiques¹⁶⁹ du principe d'interférence. Pour tester la valeur prédictive de sa théorie de l'interférence de la L1 et la hiérarchie des difficultés rencontrées (au niveau segmental uniquement), il y crée une langue non naturelle, représentant un composite¹⁷⁰ entre l'arabe, le français, et le vietnamien. Cette langue est ensuite enseignée à des locuteurs de l'anglais américain. Il prend pour base de travail la notion de « *filtre* ou *crible phonologique* » avancé par Troubetzkoy (1939)¹⁷¹ selon laquelle un locuteur d'une langue apprend à relever les distinctions pertinentes dans sa langue maternelle et à négliger celles qui ne le sont pas. Les catégories de la L2 qui n'ont pas d'équivalent en L1 seraient alors plus difficiles à apprendre. Il conclut de son expérimentation que la hiérarchie de difficulté d'apprentissage n'est pas directement liée au caractère *nouveau* vs *regroupement de traits existants* et il recommande de fonder les prédictions sur la description détaillée des traits articulatoires, au niveau phonétique, plutôt que des catégories phonémiques abstraites dans la mesure où tous les sons nouveaux ne se valent pas en ce qui concerne la difficulté d'articulation pour les apprenants L2. Il existerait alors une hiérarchie de difficulté parmi les sons nouveaux.

L'hypothèse de l'interférence linguistique était aussi sous-tendue par la théorie béhavioriste de l'acquisition du langage qui considérait l'apprentissage de la L2 comme un processus de formation d'habitudes ou comportements langagiers (*language habits*) systématiquement influencés par la L1. La théorie béhavioriste de l'interférence a été vivement critiquée dans les années soixante dix. L'une de ses limites relève du manque de systématisme des prédictions : les erreurs d'interférence ne se produisent pas toujours là où on les avait prédites. Qui plus est les différences entre la langue source et la langue cible n'engendrent pas toujours des difficultés d'apprentissage et inversement. En effet, un point de la L2 peut être nouveau pour l'apprenant mais toutefois facile à acquérir et, inversement, un point de la L2 peut poser des problèmes d'apprentissage malgré sa similitude avec un point de la L1. En outre, la théorie béhavioriste est souvent taxée de simplisme puisqu'elle repose sur le principe d'acquisition mécanique et linéaire d'un répertoire de comportements (*behaviors*) et de structures.

¹⁶⁹ Principalement en termes d'interférence rétroactive (influence de l'apprentissage de listes ultérieures sur la mémorisation d'une première liste) ou proactive (phénomène inverse).

¹⁷⁰ Celle-ci comprenant davantage de structures représentées.

¹⁷¹ « *Le système phonologique d'une langue est semblable au crible à travers lequel passe tout ce qui est dit [...] les sons de la langue étrangère reçoivent une interprétation phonologiquement inexacte, puisqu'on les fait passer par le 'crible phonologique' de sa propre langue.* » Troubetzkoy (1939) cité dans Brière (1968 : 15-16)

Ainsi pour Corder (1967, 1992) l'analyse contrastive ne prenait pas en compte les processus réels d'acquisition, et c'est la raison pour laquelle il refuse le terme d'*interférence* qui devrait être redéfini car il est trompeur et donne une idée trop restrictive du rôle de la L1. Il lui préfère le terme plus neutre d'*influence de la L1 (mother tongue influence)*. Il recommande par ailleurs que les prédictions de l'analyse contrastive soient confrontées avec des corpus authentiques de productions d'apprenants (ce que Lado prônait déjà lui-même¹⁷²). Il prône une approche fondée sur l'analyse d'erreurs effectives dans les productions d'apprenants (*Error Analysis Approach*). L'analyse d'erreurs trouve pourtant ses limites dans le fait que l'examen des formes fautives ne s'avère pas toujours suffisant pour rendre compte de l'intégralité du processus d'apprentissage ; l'emploi de formes correctes est tout aussi instructif.

Les résultats d'analyse de productions d'apprenants ont révélé que l'importance de l'interférence avait été surestimée et la théorie contrastive a continué d'être remise en question dans les années soixante dix par les théories mentalistes de l'acquisition de la L2, allant parfois jusqu'à l'excès inverse qui consiste à minimiser au maximum l'impact de l'interférence phonologique de la L1. Les théories¹⁷³ qui ont prôné l'équivalence entre l'acquisition de la L1 et celle de la L2 n'ont pas survécu aux données démontrant l'importance du système déjà construit pour la langue maternelle. En effet, l'apprenant d'une langue seconde possède déjà un système linguistique disponible ainsi que des connaissances sur le langage et ses fonctions. Ellis (2000 : 52) parle de la L1 comme d'« *input from the inside* ». Si la théorie de l'interférence a maintenant été rejetée en partie pour l'acquisition de la syntaxe L2, **le rôle prépondérant de la L1 pour l'acquisition de la phonologie L2 n'a jamais vraiment été remis en cause sérieusement** (voir Corder, 1992, Young-Scholten, 1993, Ellis, 2000 et Rasier et Hiligsmann, 2007). Pour cette raison, **je conserverai le terme d'*interférence***¹⁷⁴ **pour parler de l'influence de la L1 sur la performance prosodique** des apprenants des corpus de cette thèse, sans que le choix de ce terme ne préjuge pas de la supériorité d'un modèle d'acquisition L2 en particulier.

L'hypothèse de l'interlangue « *Interlanguage Hypothesis* » de Selinker (1972, 1992) a ouvert une troisième voie. Selinker a tenté de reconceptualiser l'idée de l'interférence dans le cadre cognitiviste ; il identifie l'interférence de la L1 comme l'un des processus mentaux responsables de la fossilisation. La L1 joue bien un rôle dans le processus d'apprentissage mais son influence peut prendre d'autres formes que les simples *transferts positif* ou *négatif* avec des processus développementaux tels que la généralisation (*overuse*) et la sous-représentation

¹⁷² «The list of problems resulting from the comparison of the foreign language with the native language...must be considered a list of hypothetical problems until final validation is achieved by checking it against the actual speech of students» (Lado 1957 : 72, dans Gass et Selinker, 1992 : 2).

¹⁷³ Corder (1992) donne l'exemple de Dulay et Burt (1973).

¹⁷⁴ Voir aussi son emploi dans Herry (2001) et Tortel (2009).

(*underepresentation*). Cette réflexion a débouché sur un regain d'intérêt pour la théorie de l'analyse contrastive. Pour lui, les approches contrastive (influence de la L1) et cognitive (construction créative et active d'un nouveau système par l'apprenant) ne sont pas incompatibles.

What is clear in retrospect, we feel, is that it is indeed possible and not incompatible to view second language acquisition as both (1) a process of hypothesis testing in which learners create bodies of knowledge from the second language data they have available to them while at the same time viewing it as (2) a process of utilizing first language knowledge as well as knowledge of other languages known to learners in the creation of a learner language.

(Selinker et Gass, 1992 : 6)

1.5.3. L'interférence phonique, segments et prosodie

Historiquement, une vaste majorité des recherches sur l'interférence de la L1 sur la prononciation de la L2 a pris pour base l'examen des déviations au niveau segmental. Young-Scholten (1993) et Rasier et Hiligsmann (2007) soulignent l'important déséquilibre existant dans les études de L2 entre l'intérêt accordé à l'interférence segmentale et celui porté à l'interférence prosodique. Différentes théories ont été proposées pour expliquer l'acquisition des segments de la L2 avec par exemple la *Native language Magnet Theory* (Kuhl et Iverson, 1995), *Perceptual Assimilation Model* (Best, 1995) ou le *Speech Learning Model* (Flege, 1995). Elles sont toutes fondées sur l'idée de distance/proximité de l'inventaire phonémique de la L1 et de la L2.

Ainsi, l'hypothèse de l'interférence phonético-phonologique de la L1 sert de point de départ à de nombreux travaux de Flege et notamment pour son *Speech Learning Model* qui rend compte de l'acquisition segmentale en L2. Pour lui, l'interférence peut se produire à trois niveaux : au niveau de l'inventaire phonémique, au niveau des traits phonétiques des segments, ou au niveau de la réalisation phonétique fine. Toutefois, sa définition de la différence des deux derniers niveaux n'est pas totalement claire :

First, a speaker might mispronounce a sound in a foreign language because no comparable sound exists in the **phonemic** inventory of his native language (Lado, 1957). But if such a novel sound is composed of features that specify sounds which *do* exist in the speaker's native language, however, a contrastive analysis based on phonemic principles (see Flege, 1979) predicts that it will be learned with relatively little difficulty (Weinreich, 1953, p.22). If distinctive features are indeed 'commutable' (Jakobson 1962, p.420) and can thus be transferred from sound to sound, then a foreign language speech sound that represents a "hole in the pattern" of the native language phonemic inventory should be easy to learn. Second, interference might occur at the level of **segmental phonetic** features even if the more abstract phonological features that specify a sound have been correctly combined. Support for the existence of this kind of interference would exist if language learners were to mispronounce only certain allophones of a novel foreign language phoneme. And third interference might result from cross-language differences in the **phonetic implementation** of a feature.

(Flege, 1981 : 125-126)

Comme cela est apparu en 1.4.2., il existe peu de recherches théoriques sur l'acquisition de la structure prosodique en L2 et encore moins d'attention est accordée aux facteurs qui pourraient rendre compte d'une acquisition incomplète. Or l'importance de la L1 dans l'apprentissage de la prosodie L2 est reconnue pour la production aussi bien que pour la perception (voir Rasier et Hiligsmann, 2007).

Weinrich (1957) ne réservait qu'une partie subsidiaire de son article à l'interférence des traits prosodiques. Il s'y concentre sur la question de l'accent lexical et n'aborde pas la question des prééminences et contours mélodiques au niveau de l'énoncé.

We leave aside the bilingual's problems that bear on the use of stresses and stress contours as meaningful, morpheme-like units; only the distinctive function of stress is touched here.
(Weinrich, 1957 : 9)

Il distingue tout d'abord trois catégories de langues : celles qui ont un accent de type *culminatif* (comme l'anglais et le russe : l'accent apparaît sur chaque mot à une place déterminée mais non prévisible), celles qui ont un accent *démarcatif* (comme le latin ou le tchèque : l'accent apparaît automatiquement à une place déterminée reliée au début ou à la fin du mot) et enfin celles qui ont un accent *non-distinctif* (comme le français : l'accent ne joue aucun rôle dans l'identification ou la segmentation des mots et peut se produire n'importe où dans le mot). Il établit ensuite une prédiction des interférences motivées par la spécificité accentuelle de la langue de départ (P) :

If the bilingual is not accustomed, by the rules of P¹⁷⁵, to place the stress on a separately determined part of each word, errors in the rendition may be expected. [...] A speaker of P-French, if he treated the stress of S¹⁷⁶-English as if it were non-distinctive, would sometimes happen to render words correctly, but according to no predictable formula. The same word might be produced with initial stress once and final stress at another time. Thus, it is clear that there will be considerable errors in the rendition of S if the stress system of S is more rigorous than that of P (the progression non-distinctive, demarcative, culminative being treated as increasing in rigor). Also, the place of likely errors may be predictable if either P or S or both operate with demarcative stress.
(Weinrich, 1957 : 10)

En adoptant une approche contrastive, Delattre (1965, 1966a et 1966b) a repris et développé l'hypothèse de l'interférence prosodique. Bien que l'intonation soit plus universelle que les autres composantes du langage, les langues possèdent des patrons intonatifs spécifiques et il est possible d'identifier l'appartenance linguistique d'un locuteur sur la base de son intonation. Delattre affirme aussi que les locuteurs appliquent les patrons intonatifs spécifiques

¹⁷⁵ P= primary ou L1 dans la théorie de l'acquisition des langues étrangères.

¹⁷⁶ S= secondary ou L2.

de leur langue maternelle à la langue seconde et que cette interférence intonative contribue à la perception d'un accent non-natif.

Grâce au développement technologique et à la large diffusion des outils de visualisation, d'analyse et de synthèse des faits prosodiques, on assiste dans les dernières années à une recrudescence des recherches portant sur l'interférence prosodique en L2, comme en témoignent les intitulés des articles suivants : Rasier et Hiligsmann (2007) *Prosodic Transfer from L1 to L2. Theoretical and Methodological Issues*, Nava et Zubizarreta (2008) *Prosodic Transfer in L2 Speech: Evidence from Phrasal Prominence and Rhythm*.

Les études de Dupoux et al. (2003b) sur ladite « surdité accentuelle » des auditeurs francophones (*destraining* « *deafness* ») mettent en évidence un cas d'interférence prosodique entre le français et l'anglais sur le plan de la *perception* des schémas accentuels. Ils rappellent tout d'abord que, contrairement aux hispanophones pour qui le patron accentuel est spécifié pour chaque mot (*a nondetachable aspect of phonological information*), les francophones n'ont pas besoin de procéder au traitement (*process*) et à la représentation du schéma accentuel pour identifier un terme lexical ; seul le contenu segmental importe pour l'identification lexicale, et l'information accentuelle peut rester non-spécifiée dans le lexique. Dans un test de discrimination AXB, les auteurs font varier la place de l'accent lexical sur des non-mots et interrogent des auditeurs francophones et hispanophones quant à leur perception du placement de l'accent. Les francophones répondent plus lentement que les hispanophones et font davantage d'erreurs d'identification¹⁷⁷ car il tiennent moins compte des infos accentuelles quand elles sont en conflit avec les informations segmentales. Ils analysent la sous-performance des francophones non pas comme une limite physiologique pour la perception des corrélats acoustiques, mais plutôt comme une difficulté à se représenter et stocker en mémoire (*short term memory buffer*) la représentation abstraite des patrons accentuels qui sont par ailleurs perçus correctement¹⁷⁸.

1.5.4. A quels niveaux se situent les interférences prosodiques ?

Le terme anglais de *intonational foreign accent* utilisé, entre autres, par Jilka (2000) est relativement utile car il permet de condenser plusieurs phénomènes en une seule expression : celui de l'interférence prosodique entre la L1 et la L2 et celui de l'impact perceptif qui en résulte et qui permet l'identification de l'origine non-native du locuteur.

¹⁷⁷ 19 % contre 4 %.

¹⁷⁸ Dupoux et al. (2003b : 200) "We suggest that acoustic information is processed in basically the same way in French and Spanish subjects. However, in order to retain such information in a short term memory store, this information has to be recoded into a more abstract level. We further suggest that language-specificity comes into play at this level. After acoustic information is processed, it is recoded in a different linguistic format by speakers of different languages. Word accent plays no lexical role in French, and is hence not represented at this level."

Jilka (2000 : 82) distingue quatre principaux types d'*intonational foreign accent* :

- Le choix et/ou le placement incorrects d'une catégorie intonative sans influence directe de la L1
- Le transfert d'une catégorie intonative de la L1
- Une déviation dans la réalisation phonétique d'une catégorie correspondante
- Des différences relatives aux caractéristiques globales du contour intonatif

Rappelons que, pour lui, le transfert d'une catégorie intonative n'est pas tout à fait comparable au transfert d'une catégorie phonémique, dans la mesure où le premier est associé à un plus haut niveau linguistique (interprétation du sens et du contexte) que le second. L'interférence intonative n'est pas aussi systématique et elle ne nécessite pas la proximité phonétique du transfert de catégories segmentales.

Dans l'article de Rasier et Hiligsmann (2007), les erreurs prosodiques des apprenants touchent trois aspects de la prosodie. Leurs catégories semblent recouvrir les composantes phonologiques, phonétiques et pragmatiques de la prosodie :

- La manipulation des éléments phonologiques de la prosodie de la L2 avec l'utilisation inappropriée de l'intonation, des accents, du rythme, des pauses ou des tons dans le mauvais contexte
- La manière dont les unités phonologiques sont réalisées (*implemented*)
- L'expression et/ou la perception du sens linguistique et paralinguistique associé aux indices prosodiques

Pour Mennen (2006) l'interférence prosodique peut également prendre la forme d'une **interférence phonologique ou phonétique**. L'interférence phonologique relève de l'inventaire des tons phonologiques, de leurs formes et du sens associé. L'influence phonétique provient d'une différence de réalisation phonétique d'un ton phonologique identique. Mennen conseille d'accorder une attention particulière à la composante phonétique qui est souvent acquise plus tard. Hewings (1993 : 8) recommande en revanche que la priorité soit donnée à la composante phonologique plutôt que phonétique dans l'enseignement de l'anglais L2, la première ayant davantage d'impact sur une bonne communication : « *The failure to produce a distinction between two semantically discrete intonational categories is more likely to result in miscommunication than the failure to realize one of these categories in a way that is typical of native speaker's performance.* »

Il conviendra donc de tenter de distinguer dans les données expérimentales des parties 3 et 4 de la thèse les interférences prosodiques qui sont d'ordre phonologique et celles qui sont de type phonétique. Rappelons les définitions que Jilka et Markham donnent des aspects phonologiques et phonétiques de l'accent étranger :

- Phonological foreign accent affects only complete phonological categories as it is attributed to cognitive limitations that lead to a wrong or altogether missing representation of a phoneme of L2.

- Phonetic foreign accent: the learner has acquired the correct phonetic representation of a category but not the appropriate phonetic or physical outline routines.

(Jilka, 2000 : 10)

- Phonological accent: traditionally attributed to psychological or cognitive limitation /a largely avoidable phenomenon disappears relatively quickly in good learners, what remains is then the phonetic fine tuning.

- Phonetic accent: is directly observable when the L2 speaker uses misspecified output routines.

Mispecifications:

- On a phonetic output level (the learner's productional representations are incorrect).

- On a physical output level: the sensorimotor response to correct productional instructions is incorrect.

(Markham, 1997 : 91)

Les interférences prosodiques phonologiques auraient donc trait aux représentations abstraites des patrons rythmique et accentuel et des types (« catégories ») mélodiques à associer à un énoncé, alors que les interférences prosodiques phonétiques relèveraient de la réalisation phonétique de ces représentations. Nous verrons en particulier que les apprenants francophones peuvent, dans certains contextes, mettre en œuvre une réalisation phonétique fautive du patron d'accentuation lexicale pour lequel ils ont une représentation abstraite correcte. Or l'accès aux représentations prosodiques abstraites des apprenants n'est pas direct et, dans de nombreux cas, il sera difficile de dire si une déviation prosodique observée dans l'interlangue (*output*) relève d'un cas d'interférence phonologique ou phonétique. Le concept de « catégorie » discrète n'est pas aussi adapté à l'analyse du système prosodique d'une langue qu'il ne l'est pour son système phonémique (voir Crystal 1969). Mennen (2006) reconnaît aussi qu'il n'est pas aisé, à partir d'une déviation constatée, de remonter à l'origine phonologique ou phonétique de l'erreur. Ladd (1996) faisait une remarque similaire concernant l'impact des erreurs phonétiques d'alignement qui peuvent être interprétées comme des erreurs phonologiques.¹⁷⁹ Les deux niveaux, pourtant utiles à la description de l'interlangue prosodique, ne sont pas si étanches qu'on voudrait le croire, ce qui fait dire à Markham (1997 : 91) : « *It must be acknowledged that a phonetic inability to perceive or produce a functional contrast will give the impression of phonological accent* ».

¹⁷⁹ Ladd (1996 : 128) : « *In English and German the peak tends to occur rather late, at or near the end of the stressed syllable, so that the fall takes place between the stressed syllable and the following unstressed syllable. In Italian on the other hand, the peak occurs early in the stressed syllable and the fall begins well before any following syllable. [...] Such phonetic differences can lead to phonological confusion in cross-language or cross-dialect communication, just as Australian bat may be confusable with American bet. When the English or German alignment of the falling tune is transferred to Italian, it can lead to misperception by Italian listeners of the location of the stressed syllable. If, for example, an English or German speaker says an Italian word that is stressed on the antepenultimate syllable, such as Mantova or vongola, the Italian listener may interpret the resulting pitch contour as signalling that the foreign speaker is incorrectly stressing the word on the penultimate (which is a common learner's mistake in Italian.) [...] What is actually a phonetic error (misalignment of the falling contour with the stressed syllable) is thus interpreted as a phonological error (misplaced word stress).* »

1.5.5. Critiques de l'approche de l'interférence prosodique

Comme cela a été présenté en 1.4.2., certaines caractéristiques prosodiques apparaissent dans l'interlangue de locuteurs de langues maternelles très variées, ce qui est un argument suffisant pour que certains réfutent en bloc l'hypothèse de l'interférence prosodique de la L1. C'est le cas de Brazil et de Hewings, qui travaillent tous deux dans la théorie discursive de *Discourse Intonation*. Brazil avance une interprétation originale et quelque peu provocatrice pour rendre compte de la prosodie des apprenants de l'anglais L2. Pour lui, l'interférence de la L1 n'explique rien et il va même jusqu'à rejeter le postulat de départ qui veut que différentes langues auraient des systèmes intonatifs différents, une position qui est difficile à soutenir en l'état étant donné le grand nombre d'études prouvant l'inverse. Seraient prioritairement en cause pour expliquer les déviations prosodiques en L2 les méthodes et les conditions d'enseignement ainsi que les processus d'apprentissage spécifiques des apprenants d'une L2 :

Perceived discrepancies between the intonation we expect and what we get are to a large extent attributable to the single fact that they are learners. Having to operate in a language they are not at home in, they exhibit more evidence of planning hold-ups than do native speakers. There seems to be little reason to suppose that they make errors because of anything we should think of as inability to operate the system.[...] There is sufficient reason, in my view, to question the kind of vague "interference" hypothesis that is the unquestioned starting point for so much thinking in that area.[...] We do not have to assume that different languages have different intonation systems, and that shortcomings in the performance of learners are due to the system of one language being inappropriately carried over to the other. An alternative would be to postulate similar systems, and to see the peculiar circumstances that attend non-native language learning as getting on the way of the learner employing the system he already uses the time-bound nature of the encoding process, at least at that stage where the learner is relying on deliberate acts of recall simply what to say next. (Brazil, 1986 : 135)

Dans la même ligne, Hewings (1993, 1995a et 1995b) rejette le rôle de l'interférence de la L1 en tant que principal facteur responsable des déviations observées dans les productions d'anglais L2. Il attribue les divergences de réalisations à des choix discursifs différents ou à des conditions différentes de production :

Brazil (1986) proposes that discrepancies between the English intonation of native speakers and learners can often be accounted for without recourse to the notion of interference [...] High degree of consistency in the use of a number of functional oppositions realized by intonation differences could be accounted for as the product of the more frequent planning hold-ups characteristics of speakers operating in a second language rather than interference from the first language of non native informants. (Hewings, 1993 : 3)

Il s'emploie alors à réfuter l'hypothèse de l'interférence de la L1 en prenant pour base de travail des locuteurs de familles de langues totalement distinctes. Il postule que l'interférence de

L1 se manifesterait bel et bien si des déviations étaient observées entre apprenants et natifs pour des locuteurs d'une même L1 mais pas pour ceux d'une L1 différente. Si les mêmes déviations apparaissent pour les apprenants de deux langues maternelles, deux cas de figures se présentent : (a) l'interférence de la L1 produit les mêmes déviations pour les deux groupes, et (b) les déviations observées résultent de processus universels liés à l'apprentissage d'une L2.

Il me paraît difficile d'adopter une position aussi radicale que celle de Brazil et Hewings tant **certains traits de l'interlangue des francophones en anglais représentent des illustrations sans appel de transferts plus ou moins directs de caractéristiques prosodiques de la langue maternelle** (voir par exemple la comparaison des réalisations en anglais L2 et en français L1 des montées de continuation dans la quatrième partie de la thèse). Selon la nature des langues en contact et selon le stade d'apprentissage atteint, l'influence de la L1 ne sera pas nécessairement le facteur *principal* influençant la production, mais son impact ne peut pas être nié en bloc. Il convient toutefois de reconnaître que la L1 n'est pas la seule source d'« interférence » puisque les processus cognitifs et psychologiques liés à l'acquisition, ainsi que l'environnement et les conditions d'apprentissage, interfèrent aussi largement quand des apprenants s'expriment dans une langue étrangère.¹⁸⁰ Toutes les erreurs de prononciation en L2 ne sont pas explicables en termes de transfert de caractéristiques de la L1. Gass et Selinker (1992) indiquent d'ailleurs à propos des productions bilingues que toutes les sources d'interférence ne sont pas linguistiques puisque d'autres facteurs existent tels que l'âge d'acquisition, la motivation, le rapport à la langue (*loyalty to a language*), l'aptitude linguistique ou encore l'attitude face à la langue.

Les **processus cognitifs** (aussi appelés développementaux) mis en œuvre lors de l'acquisition de la prononciation d'une L2 tout comme de la L1 sont en partie universels. Cette universalité serait une des explications des similitudes constatées dans l'interlangue de locuteurs de diverses langues maternelles. Moyer (2004) précise qu'ils se produisent indépendamment de la L1, de la langue cible et de la situation d'apprentissage et qu'ils sont en général mis en œuvre dès l'apprentissage de la L1. Les principaux processus cognitifs liés à l'acquisition du langage, et de la prononciation en particulier, sont les suivants : la simplification des agrégats consonantiques, la surgénéralisation des règles, l'approximation phonétique, l'effacement des segments, l'évitement des cibles difficiles¹⁸¹ et des exceptions ou encore le « *one-to-one principle* »¹⁸² par lequel l'apprenant applique un seul sens à une forme. La simplification du

¹⁸⁰ Voir les '*achievement inhibitors*' détaillés en 1.3.2.2.

¹⁸¹ *Consonant cluster simplification, overgeneralization, phonetic approximations, and avoidance of difficult targets* (Tarone, 1978 dans Bond, 1985 : 419).

¹⁸² Ellis (2000 : 58).

système linguistique à apprendre, que ce soit sur le plan de la syntaxe ou de la prononciation, est une stratégie d'apprentissage très fréquente (Selinker, 1972).

En ce qui concerne la prosodie plus précisément, Young-Scholten (1993), Moyer (2004) et Grabe et al. (1999) présentent la **rythmicité syllabique** comme une tendance universelle lors de l'acquisition de la prononciation L1 et L2. Young-Scholten s'appuie sur des études démontrant que la tendance à ne pas suffisamment réduire les syllabes inaccentuées en L2 se manifeste non seulement chez des apprenants dont la L1 est syllabique (francophones et hispanophones) mais aussi chez des apprenants dont la L1 est accentuelle (germanophones et anglophones). En outre, les données sur l'acquisition du langage par les enfants montrent qu'ils manifestent une préférence pour les syllabes ouvertes (CV) qui représenteraient *les syllabes optimales universelles*¹⁸³. Grabe et al. affirment que la rythmicité syllabique L1 est plus facile à apprendre que la rythmicité accentuelle (qui représenterait un degré supérieur de complexité, et donc une étape ultérieure de l'apprentissage du rythme des langues). Ils montrent¹⁸⁴ qu'à l'âge de quatre ans, des enfants francophones ont acquis une rythmicité syllabique conforme à celle de leur mère, alors que les enfants anglophones n'en ont pas encore acquis la rythmicité accentuelle. Des facteurs développementaux seraient alors en jeu, et la rythmicité syllabique serait une caractéristique des premiers stades de l'acquisition de la prononciation, indépendamment de la « classe » rythmique des langues en contact.

Pour finir, rappelons que **la situation de communication** influe aussi sur la production en L2 puisque la planification (*planning hold-ups*) et la surcharge cognitive sont nécessairement plus importantes du fait que les apprenants s'expriment dans une langue différente de leur langue maternelle (Brazil, 1986 et Hewings, 1993). Par ailleurs, l'hypercorrection et le recours à l'approbation de l'interlocuteur sont aussi des processus favorisés par un contexte d'apprentissage formel ou par un contexte expérimental très encadré (comme l'est celui de la présente thèse). Selinker (1972) précise à ce sujet que non seulement des éléments linguistiques de la langue maternelle peuvent être transférés (*language transfer*) mais peuvent l'être également des stratégies d'enseignement, d'apprentissage ou de communication (*transfer-of training, strategies of second learning; strategies of second communication*).

1.5.6. Méthode d'analyse de la prosodie L2

Les précédents chapitres ont permis une exploration et une réflexion autour des questions telles que la nature de l'accent étranger, l'interlangue prosodique, les approches et résultats issus des études antérieures et, pour finir, l'hypothèse de l'interférence prosodique en L2. Cette

¹⁸³ Cf. Tarone dans Young-Scholten (1993 : 13) et Moyer (2004 : 27).

¹⁸⁴ Grâce à la mesure d'un index rythmique.

réflexion mène à l'élaboration d'une méthodologie d'analyse des faits de prosodie en L2. L'analyse se déroulera dans les parties 2, 3 et 4 de la thèse. Elle prend pour base de travail **une approche contrastive souple** pour sa valeur prédictive concernant les interférences prosodiques potentielles (partie 2). Les données de production des CORPUS1 et CORPUS2 permettront de savoir dans quelle mesure ces prédictions sont confirmées expérimentalement par les réalisations de locuteurs (parties 3 et 4).

Rasier et Hilgsmann (2007) se proposent d'affiner l'approche contrastive traditionnelle dans leur *Integrated Contrastive Model*, qui est inspiré à la fois de la théorie de l'analyse contrastive, de l'analyse des erreurs et de la théorie de l'interlangue. Ils aspirent à une amélioration de la démarche traditionnelle en intégrant la comparaison des données effectives d'apprenants à celle de locuteurs natifs, et en les confrontant également aux données L2 d'apprenants d'autres langues maternelles. Leur démarche procède en trois étapes :

- 1) L'étude contrastive théorique de données comparables dans la L1 des apprenants et dans la L2 (*text-based Contrastive Analysis*) complétée par la référence possible à des langues typologiquement proches ou éloignées ('*system-based Contrastive Analysis*). Ceci débouche sur la « *contrastive L1 prosodic grammar* ».
- 2) La description de l'interlangue suit trois étapes selon Selinker (1972) :
 - la description de l'interlangue de façon indépendante
 - la comparaison des données du groupe contrôle (pour établir ce qui correct ou pas)
 - enfin l'interlangue est comparée à l'interlangue d'autres locuteurs parlant d'autres L1 (« *contrastive L2 prosodic grammar* »)
- 3) La comparaison de la « *contrastive L1 prosodic grammar* » à la « *contrastive L2 prosodic grammar* » pour dissocier les facteurs spécifiques des facteurs universels.

Je suivrai une démarche générale comparable même si, dans le cadre de la thèse, je ne m'en tiendrai qu'aux premières étapes, et ne ferai pas intervenir l'interlangue de locuteurs non-francophones. En revanche, souhaitant confronter les données objectives et subjectives relatives aux déviations prosodiques, j'intégrerai une **phase de validation perceptive** à la démarche à l'instar de Jilka (2000). Les étapes suivies seront donc :

1) L'analyse contrastive théorique des systèmes prosodiques du français et de l'anglais. En amont, cette analyse a une valeur prédictive car elle permet d'établir une liste d'hypothèses relatives aux interférences prosodiques dans l'interlangue des francophones apprenant l'anglais. En aval, elle a aussi une valeur explicative puisque qu'elle permet de remonter à l'origine des tendances observées.

2) La confrontation des hypothèses théoriques posées avec les données de performance effective d'un groupe de locuteurs francophones d'anglais L2.

3) La vérification perceptive de l'impact des déviations prosodiques observées auprès d'auditeurs anglophones natifs.

4) La comparaison des réalisations d'anglais L2 avec celle d'un groupe contrôle de locuteurs anglophones natifs (anglais L1).

5) Pour les données du CORPUS2, la comparaison des données d'anglais L2 avec celle du français L1 (production des apprenants francophones dans leur langue maternelle).

L'ordre de présentation n'est qu'indicatif pour les quatre dernières étapes, qui seront en réalité souvent menées conjointement. Précisons en outre que, pour des raisons pratiques, la comparaison systématique des données des apprenants francophones à l'interlangue de locuteurs de langue maternelle différente n'a pas pu être réalisée dans le cadre de cette thèse. Le recrutement de locuteurs d'un profil comparable et en nombre suffisant, la collecte et l'analyse de corpus provenant de locuteurs non-francophones, auraient non seulement décuplé un temps de travail déjà considérable, mais cela aurait aussi nécessité une maîtrise quasi-native du système prosodique d'une langue autre que l'anglais ou le français, ce que je ne possède pas. Deux locuteurs non-francophones d'anglais L2 (un germanophone et un italoophone) ont pourtant été interrogés pour faire partie des locuteurs du CORPUS1. Cependant leur fonction consiste seulement à susciter des productions qui serviront de leures dans le test de perception TPer1. Leurs réalisations ne sont pas véritablement représentatives (voir en 3.1.1.3.) et elles ne sauront être utilisées pour la comparaison systématique avec le groupe de locuteurs francophones.

La première étape de la démarche, à savoir l'analyse contrastive théorique des systèmes prosodiques de la langue maternelle (le français) et de la langue cible (l'anglais) est l'objet de la deuxième partie de la thèse.

Synthèse de la partie 1

Le **chapitre 1.1.** m'a permis de retenir le terme de *prosodie* plutôt que de *suprasegmental* pour englober les phénomènes de *rythme*, *d'accentuation* et *d'intonation*. La structure accentuelle et rythmique peut être considérée comme première et prééminente par rapport à la structure intonative. En effet, les proéminences accentuelles servent de point d'ancrage aux faits intonatifs et les deux structures sont intimement liées. Le rythme est un phénomène prioritairement perceptif et il est par conséquent difficile à décrire en termes purement acoustiques. L'intonation est une des composantes majeures de la prosodie et elle repose principalement sur l'utilisation des phénomènes mélodiques à des fins linguistiques au niveau postlexical de l'énoncé. Elle a plusieurs fonctions (démarcative, informationnelle, modale et attitudinale etc.) et elle entretient un lien complexe d'indépendance-association avec la structuration syntaxique de l'énoncé.

Le **chapitre 1.2.** a montré que l'accent étranger est un phénomène hautement subjectif qui repose sur la *perception*, par un auditeur (généralement natif), d'une production comportant une déviation non-native par rapport à la norme ou les normes que l'auditeur s'est forgée(s) pour sa langue maternelle. Ces normes sont intériorisées et abstraites, il est donc difficile d'y avoir accès objectivement. Pour juger une production non-native, le seuil de tolérance de l'auditeur doit permettre une certaine latitude prenant en compte la variabilité individuelle des locuteurs, mais aussi les variations existant entre les différentes variétés d'anglais parlées dans le monde. En effet, la variation prosodique existe bel et bien dans les différentes variétés de l'anglophonie ; elle affecte globalement davantage les phénomènes intonatifs (choix des contours et fréquence d'utilisation) que les faits liés au rythme et à l'accentuation (placement des proéminences nucléaires et lexicales), qui sont relativement plus stables. Le seuil de tolérance de l'auditeur dépend également de sa familiarité avec d'autres langues ou d'autres accents ainsi que de ses *a priori* socio-affectifs associés.

Il est apparu dans le **chapitre 1.3.** que, très tôt, les locuteurs sont influencés par le système phonologique de leur langue maternelle, et ce bien avant d'en découvrir la syntaxe ou le lexique. La L1 façonne leur représentation de l'espace phonique pour la perception et la production des sons d'autres langues. Les études de production et de perception de la L2 s'appuient fréquemment sur des métaphores topologiques de l'espace sonore (distance/proximité) pour traiter cette représentation. Les seuls obstacles à l'enseignement de la prosodie en L2 semblent être le manque de connaissances des didacticiens sur la prosodie de la L1 (et à sa variation) et de la L2, ainsi que le peu d'attention consciente que les locuteurs accordent à la prosodie en général. Ces obstacles devraient pouvoir être surmontés par davantage de recherches dans le domaine de l'acquisition de la prosodie de la L2 et par un enseignement combinant, d'un côté une conscientisation des phénomènes prosodiques lors d'une formation « théorique », et de l'autre, une appropriation de ces phénomènes lors d'une phase d'immersion en milieu naturel. L'hypothèse de la *période critique*, selon laquelle la capacité à atteindre une compétence quasi-native serait perdue de façon irréversible à un âge donné, a été remise en cause (et notamment son fondement

neurobiologique) depuis son apparition dans les années 1970. Il reste toutefois attesté que la compétence à produire et percevoir des sons étrangers à sa langue se dégrade aux alentours de l'adolescence et qu'une maîtrise non-native de la L2 représente la norme plutôt que l'exception. Cependant des facteurs individuels, affectifs, socio-psychologiques et développementaux sont aussi en cause pour en rendre compte. Enfin, j'ai défini l'*interlangue prosodique* comme le système prosodique en construction par les locuteurs-apprenants. C'est un système transitoire et en constante évolution en direction du système cible de la L2.

Dans le **chapitre 1.4.**, j'ai montré en quoi les déviations prosodiques ont potentiellement un impact communicatif très important puisqu'elles véhiculent des informations sur l'attitude du locuteur, mais aussi sur la structuration syntactico-informationnelle de son énoncé. Les déviations rythmiques et accentuelles sont par ailleurs susceptibles de causer une dégradation de l'intelligibilité d'une production L2. Même si les déviations prosodiques jouent un rôle majeur dans la détection d'un accent étranger et dans la détérioration de l'intelligibilité, ce ne sont pas les seuls facteurs (ni même parfois les principaux facteurs) ; il convient de prendre aussi en compte les déviations segmentales. Depuis les années 1990-2000, on assiste à un développement de l'intérêt pour les études expérimentales portant sur les caractéristiques rythmiques et intonatives de locuteurs non-natifs de l'anglais, mais très peu pour l'instant se sont intéressées à la prosodie de l'anglais parlé par des apprenants francophones. Rares sont aussi les études qui explorent les caractéristiques prosodiques dans leur ensemble : elles ont tendance à se concentrer sur les faits rythmiques d'un côté ou les seuls faits intonatifs de l'autre. Au niveau rythmique, il ressort que la difficulté à réduire les syllabes inaccentuées par rapport aux accentuées se retrouve chez des apprenants de langues diverses. Au niveau intonatif, les résultats des travaux antérieurs démontrent une tendance au suremploi des proéminences au niveau de l'énoncé et à une tendance à marquer une proéminence nucléaire trop tardive.

Enfin, le **chapitre 1.5.** a permis de retracer l'historique du concept d'*interférence prosodique*. J'ai retenu l'emploi de ce terme en dehors de tout *a priori* théorique pour désigner la simple *influence de la prosodie de la L1 sur la L2*. La langue maternelle n'est par ailleurs pas la seule source d'influence en L2. Doit aussi être prise en compte l'influence de facteurs plus universels tels que les mécanismes d'acquisition ou les facteurs liés à la situation d'apprentissage et/ou de communication. Pour finir, j'ai esquissé les différentes étapes qui seront suivies pour l'étude de l'interlangue prosodique des francophones en anglais L2.

La première étape de la démarche, à savoir l'analyse contrastive théorique des systèmes prosodiques de la langue maternelle (le français) et de la langue cible (l'anglais) des locuteurs-apprenants, fait l'objet de la deuxième partie de la thèse.

PARTIE 2 : ÉTUDE CONTRASTIVE THÉORIQUE DES DEUX SYSTÈMES PROSODIQUES (FRANÇAIS vs ANGLAIS)

Comme cela a été développé dans la première partie, la structure métrique qui marque les relations entre proéminences accentuelles sert de base aux phénomènes intonatifs, en particulier en anglais. En suivant cette logique, je présenterai tout d'abord une étude contrastive des **phénomènes rythmiques et accentuels** dans les deux langues avant d'aborder ensuite l'étude contrastive des **phénomènes intonatifs**. Cette division schémas accentuels/contours intonatifs n'est pas réellement étanche ; l'exercice qui consiste à dissocier ces deux aspects, qui sont souvent interdépendants en discours, est particulièrement complexe quant il s'agit de concepts tels que l'accentuation au niveau de l'énoncé. Je procéderai cependant de la sorte pour les besoins de clarté de la présentation. L'hypothèse sous-tendant toutes les autres étant celle d'une **interférence potentielle entre la langue source et la langue cible** lors de l'acquisition prosodique, je présenterai tout d'abord les données relatives au français puis celles portant sur l'anglais.

Il va sans dire qu'il n'est ni possible ni pertinent pour la problématique de cette thèse de présenter de façon exhaustive tous les faits relatifs au système prosodique d'une langue, et *a fortiori*, de deux langues en contraste. L'objectif est ici limité : il s'agit de se consacrer **aux faits marquants relatifs aux différences prosodiques existant entre les deux systèmes**, faits qui serviront ensuite de base à l'élaboration d'hypothèses testées dans la partie expérimentale. Ainsi un éclairage particulier est donné à des faits pertinents pour l'étude (en particulier les divergences entre les deux langues), et un survol rapide est présenté pour des faits jugés moins pertinents.

Cette partie est subdivisée en **trois chapitres** : le chapitre 2.1. est consacré à la comparaison des caractéristiques rythmiques et accentuelles des deux langues et le chapitre 2.2. à la comparaison de leurs caractéristiques intonatives. Le chapitre 2.3. pose ensuite les hypothèses qui découlent de la confrontation des deux systèmes prosodiques ainsi que le cadre théorique et le mode de transcription qui répondent le mieux à la vérification de ces hypothèses.

CHAPITRE 2.1. Caractéristiques rythmiques et accentuelles du français et de l'anglais

A écouter distraitemment des locuteurs natifs parler en français et en anglais, il ne fait nul doute que les deux langues ont des *musiques* différentes. Si cette différence perceptive semble aller de soi, il n'est pas aussi aisé de définir précisément la nature de la différence perçue. En quoi le rythme de l'anglais est-il si différent de celui du français ?

2.1.1. Deux langues rythmiquement distinctes ?

2.1.1.1. La dichotomie traditionnelle *syllable-timed* vs *stressed-timed*

Le français et l'anglais ont été décrits par Pike (1945) puis par Abercrombie (1964) comme appartenant à deux classes rythmiques bien différentes. Pike définit le français comme une langue à rythmicité *syllabique* ou *isosyllabique* (*syllable-timed*) caractérisée par la régularité temporelle de la succession des syllabes, la conséquence étant que la durée du groupe est proportionnelle au nombre de syllabes qui le compose. Il souligne ainsi que :

[Syllables] tend to come at more-or-less evenly recurrent intervals – so that, as a result, phrases with extra syllables take proportionally more time.
(Pike, 1945 : 35)

L'anglais, en revanche, est décrit comme une langue à rythmicité *accentuelle* ou *isoaccentuelle* (*stress-timed*), la régularité étant cette fois-ci fondée sur l'espacement des accents. Le temps entre chaque syllabe accentuée serait sensiblement le même quel que soit le nombre de syllabes inaccentuées les séparant. Les syllabes ne pouvant donc pas être isochrones, la régularité accentuelle repose sur l'inégalité temporelle entre syllabes :

A tendency toward uniform spacing of 'stresses' [achieved by] destroying any possibility of even time spacing of syllables.
(Pike, 1945 : 34)

Cette classification des langues en *syllable-timed* vs *stress-timed*¹⁸⁵ a été vivement **critiquée**, les arguments qui lui sont opposés sont de deux ordres :

a- Cette catégorisation représente non seulement une simplification mais aussi une présentation erronée des faits linguistiques. Cette dénomination trompeuse trouve certainement son origine dans les *a priori* théoriques des chercheurs qui, confrontés à l'impossibilité de trouver des traces du *stress* tel qu'il avait été défini pour l'anglais, n'ont pu qu'y constater son absence. La critique la plus fréquente à l'encontre de la dichotomie *stress-timed/syllable-timed* souligne l'incohérence qui consiste à parler de l'isosyllabité (longueur égale des syllabes) en

¹⁸⁵ Il a été aussi fait référence au japonais par une troisième dénomination : *mora-timed* (une rythmicité fondée sur la récurrence des mores).

français quand le phonéticien le moins expérimenté ne peut pas ne pas relever l'importance de **l'allongement de la syllabe finale de groupe** dans cette langue.

Ainsi Wenk et Wioland dégagent une conclusion sans appel quant à la catégorisation traditionnelle :

Clearly, French is not "syllable-timed". Far from being turned out with the machine gun equality, French syllables are produced and perceived in rhythmic groups, just as those of English or, doubtless, those of any other language. However, what serves to establish rhythmic groups in French is a lengthening of what is perceived as the final syllable in each group, whose vowel is generally unmarked by any intensity increment.
(Wenk et Wioland, 1982 : 205)

Pour eux, plus qu'une aberration il s'agit tout bonnement d'un déni de la réalité linguistique ou même d'un « *an act of linguistic violence* ». Il est vrai que la conclusion de Delattre ne laisse pas de doute possible quant à la nécessité de revoir la définition de l'isosyllabité et de prendre en compte le rôle clé de l'allongement final en français :

It is French which of the four languages [English, German, Spanish and French] shows by far the widest ration of lengths from stressed to unstressed syllables.
(Delattre, 1966b : 190)

b- En outre la dichotomie *stressed/syllable-timed* n'est pas représentative de toutes les langues. Il se pose par exemple un **problème de classification** pour certaines langues qui ne correspondent ni à une catégorie ni à l'autre puisque les catégories se veulent mutuellement exclusives et ne laissent pas de place à la coexistence des deux tendances, ce qui paraît être la réalité de nombreuses langues. Ainsi certaines langues comme l'italien ou le grec semblent devoir être qualifiées d'inclassables « *unclassified languages* » (Dauer, 1983 : 52).

Dans son célèbre article *Stress-Timing and Syllable-Timing Reanalysed*, Dauer (1983) compare des textes continus lus par deux locuteurs de langues appartenant à des classes rythmiques très différentes selon la typologie traditionnelle : l'anglais, le thaï, l'espagnol, l'italien et le grec (l'anglais étant typiquement catégorisé comme *stress-timed* et l'espagnol comme *syllable-timed*). Elle a demandé à deux¹⁸⁶ auditeurs pour chaque langue d'indiquer toutes les syllabes perçues comme accentuées dans le passage en question. Les résultats indiquent que, dans toutes les langues testées, les intervalles entre les accents¹⁸⁷ sont de l'ordre de 300ms, les différences observées n'étant pas significatives. L'augmentation de la durée de l'intervalle entre deux accents avec l'adjonction d'une syllabe correspond à 110 ms pour toutes les langues. Il apparaît donc clairement que pour toutes les langues analysées la **durée moyenne de l'intervalle entre accents est proportionnel au nombre de syllabes qui les séparent**. Elle en conclut que l'isochronie accentuelle semble être une propriété universelle des langues et que des

¹⁸⁶ L'un, naïf, locuteur de la langue testée et l'autre auditeur expert phonéticien.

¹⁸⁷ La mesure des intervalles a été faite à partir de l'attaque des noyaux vocaliques des syllabes jugées accentuées.

regroupements rythmiques se produisent aussi dans les langues à rythmicité syllabique. Les intervalles entre deux accents ne sont pas plus isochrones en anglais, langue accentuelle, qu'en espagnol (langue à rythmicité syllabique) ou que dans aucune des autres langues testées. Pour elle, la différence entre les deux classes a davantage trait à la **structure syllabique, au type de réduction vocalique et la réalisation phonétique de l'accent**, qu'à une récurrence des accents ou des syllabes.

Cependant, malgré les critiques répétées, la dichotomie traditionnelle *stressed-timed* vs *syllable-timed languages* a la vie dure, et elle sert encore de base aux descriptions rythmiques dans les manuels d'apprentissage de l'anglais langue seconde¹⁸⁸. La position actuelle des chercheurs travaillant sur la typologie rythmique (Dauer 1987, Ramus 2000, Astésano, 2001, Grabe, 2002) semble s'accorder maintenant autour de l'idée de *continuum rythmique*. Plutôt que des catégories étanches, les dénominations *stress-timed* et *syllable timed* désignent les **extrémités théoriques d'un continuum rythmique sur lequel se positionnent les différentes langues**. Une langue est donc *plus ou moins* isosyllabique ou *plus ou moins* isoaccentuelle.

2.1.1.2. L'isosyllabité française et l'isochronie anglaise, de grands mythes ?

a) L'isosyllabité du français

Cette terminologie est en lien direct avec la classification rythmique traditionnelle présentée ci-dessus, et, au même titre, elle a fait l'objet de vives critiques. Il est en effet difficile, face aux données actuelles sur le français, de continuer à soutenir le principe d'isosyllabité stricte dans cette langue où l'allongement syllabique de fin de groupe est l'un des faits les plus marquants. Comme le font remarquer Herry (2001)¹⁸⁹ et Astésano (2001), les variations de durée existent non seulement entre syllabes accentuées et syllabes inaccentuées, mais aussi entre les syllabes inaccentuées elles-mêmes.

Astésano (2001) rapporte par ailleurs les résultats des études de Fant et al. (1991) sur l'anglais, le français et le suédois et qui démontrent que la rythmicité accentuelle peut également caractériser le français. Leurs résultats font apparaître que les intervalles interaccentuels ont une durée comparable (environ 550ms) dans les trois langues et que le traitement des pauses et de l'allongement prépausal est similaire. **L'isosyllabité n'est donc pas la seule variable rythmique** à prendre en compte en français.

¹⁸⁸ O'Connor et Arnold (1973), Adams (1979), Duchet (1994), Roach (1999), Bradford (1988).

¹⁸⁹ Herry (2001 : 129) : « Nishinuma & Duez (1987) ont montré la présence d'une alternance syllabique brève/longue dans les groupes rythmiques et Vaissière (1997) a montré une tendance à la compression des syllabes inaccentuées dans les mots longs. »

A la suite de Fónagy (1980), Wenk et Wioland (1982), Guaitella (1986), Vaissière (1991, 1997), Astésano (2001) prône la coexistence en français des **deux types de rythmicité** qui se manifesteraient différemment selon les types de parole. Elle reprend les conclusions de Konopczynski sur les phases d'acquisition de la prosodie : dans la genèse du rythme de la parole lors de l'acquisition de langues diverses et variées, le **rythme syllabique est premier** (et ce même en anglais) et il laisse ensuite la place au rythme accentuel, dans les langues dites accentuelles :

Le phénomène d'isosyllabité observé dans le proto-langage n'est pas réservé aux enfants francophones, mais aussi aux enfants anglophones et germanophones. (Konopczynski, 1986). Le rythme du langage infantin va évoluer vers plus ou moins d'isosyllabité suivant la langue.
(Astésano, 2001 : 36)

b) L'isochronie de l'anglais

Les premiers arguments en faveur de l'isochronie de la langue anglaise ont été avancés dès le 18^{ème} siècle avec Steele (1779), et ils ont ensuite été développés par Armstrong et Ward (1926), Jones (1932), Abercrombie (1967). La rythmicité accentuelle qui repose sur la régularité temporelle des accents impose que les syllabes au sein d'un pied accentuel soient « étirées » ou allongées (*stretched, spread together*) ou bien comprimées (*squeezed/crushed/jammed together*) pour garantir ladite isochronie et ce, indépendamment de la qualité tendue ou relâchée du noyau syllabique¹⁹⁰. Les agents de ce ré-équilibre temporel sont en priorité les syllabes inaccentuées qui, d'après la définition, semblent malléables à souhait. C'est en ce sens que Astésano (2001) et Herry (2001), à la suite de Faure (1971), parlent d'**élasticité syllabique** de l'anglais.

De son côté, Cruttenden (1997 : 20) choisit d'illustrer la tendance isochrone du rythme de l'anglais avec la phrase : « *What's the difference between a sick elephant and a dead bee ?* » Le groupe [*sick elephant*] constitué de 4 syllabes et [*dead bee*] qui n'en comprend que la moitié sont supposés avoir une durée sensiblement égale. Cette phrase d'illustration sera reprise dans le corpus de production CORPUS1 pour servir de support à la comparaison des patrons rythmiques produits par les locuteurs anglophones et locuteurs francophones (partie 3.3.1.1).

Roach a récemment apporté un léger bémol en précisant que la rythmicité de l'anglais est variable et qu'elle est plus ou moins renforcée en fonction du style de parole:

Stress-timed rhythm is thus perhaps characteristic of one *style* of speaking and not of English speech as a whole; one always speaks with some degree of rhythmicity, but the degree will vary between a minimum value (arhythmical) and a maximum (completely stressed-timed).
(Roach, 1999 : 123)

¹⁹⁰ Voir Roach (1999) dans le chapitre intitulé *English Speech Rhythm*.

L'anglais est présenté comme une langue éminemment isochrone, mais les études visant à vérifier la réalité acoustique de son isochronie conduisent au même constat : le rythme de l'anglais **tend vers l'isochronie** mais ce n'est au mieux qu'une tendance et nullement un principe physique quantitatif. Ainsi Couper-Kuhlen (1986 : 53-55) rapporte les résultats des principales études dans ce domaine. Dès 1939, Classe avait établi que l'isochronie ne pouvait se rencontrer en anglais que si un certain nombre de conditions étaient réunies, à savoir :

- (a) le nombre de syllabes dans chaque groupe rythmique doit être sensiblement le même
- (b) la structure phonétique des syllabes ne doit être pas trop différente
- (c) les structures grammaticales concernées doivent être similaires

Dans le cas contraire, l'isochronie stricte ne se manifesterait pas même si, pour Classe, elle reste une **tendance sous-jacente** (« *an underlying principle* »).

Avant de détailler sa propre étude dans *Isochrony Reconsidered*, Lehiste (1977) passe en revue les conclusions d'études précédentes. Les résultats de O'Connor et Arnold (1965) sont édifiants pour quiconque se lance dans la quête de groupes isochrones en anglais : même dans le cas où des locuteurs souhaitent délibérément¹⁹¹ réaliser des récurrences accentuelles isochrones, la longueur des pieds accentuels varie entre 488 et 566 millisecondes, avec une marge minimum de 39 millisecondes. L'isochronie physique n'est donc ni présente ni réalisable par les locuteurs natifs, même dans des conditions idéales. Uldall (1971, 1972), dont l'étude prend pour support la lecture de « *The North Wind and the Sun* », part des groupes rythmiques (*feet*) tels qu'ils ont été déterminés par Abercrombie. Leur durée varie entre 260 et 870 ms, mais Uldall conclut tout de même à une tendance à l'isochronie pour les pieds de moins de quatre syllabes non suivis d'une pause entre 385 et 520 ms.

L'isochronie est donc bien loin d'être une isochronie stricte au sens physique. Un fait est d'ailleurs incontournable : même si l'allongement syllabique final est particulièrement manifeste en français¹⁹², il se produit aussi en anglais, comme dans la plupart des langues du monde¹⁹³, ce qui est difficilement compatible avec une vision stricte de l'isochronie dans cette langue.

Ainsi, la plupart des études présentées ci-dessus concluent à **l'impossibilité d'obtenir des données confirmant l'existence d'une isochronie physique en production**. Cependant il conviendrait de se demander si la plupart des variations temporelles observées sont suffisantes pour que la différence soit perçue par l'oreille humaine. Dauer (1983 : 53) indique d'ailleurs, non sans humour, que tant de personnes ont décrit l'isochronie de l'anglais qu'il doit y avoir dans cette idée un fond de vérité. Ainsi, Classe, Fraise, Lehiste ou Bolinger ne rejettent pas le

¹⁹¹ En lisant une comptine très rythmée accompagnée d'un battement de la main.

¹⁹² Vaissière (1990), Fletcher (1991).

¹⁹³ Konopczynski (1984), Vaissière (1990).

concept d'isochronie en bloc. Si l'isochronie a une quelconque réalité, c'est une **réalité perceptive**, et c'est en ce sens que plusieurs chercheurs, notamment les psychoacousticiens, préfèrent parler d'*isochronie subjective* (voir Fraisse, 1974). La célèbre formule de Lehiste résume bien le phénomène quand elle établit que l'isochronie est **prioritairement un phénomène perceptif**.

Isochrony- the rhythmic organization of speech into more or less equal intervals- is primarily a perceptual phenomenon. Although isochrony is based on production, perception seems to play a decisive role.
(Lehiste, 1977 : 253)

L'une des caractéristiques de la perception humaine est sa tendance à régulariser et uniformiser les stimuli dissemblables, que ceux-ci soient visuels ou auditifs. Ainsi dans *Psychologie du rythme*, Fraisse (1974) traite du rythme subjectif et indique que le regroupement des stimuli entre eux est une caractéristique fondamentale de notre perception. Allen (1975 : 76-77) dira aussi que nous percevons des intervalles temporels comme plus semblables qu'ils ne le sont en réalité : "*We hear sequences of approximately equal time intervals as more equal than they really are.*"

Comme le fait remarquer Lehiste (1977), les seuils de perception (*Just Noticeable Differences*) rencontrés en psychophysique ont été établis pour des stimuli autres que la parole (*non speech*) comme des sons purs ou du bruit blanc. On peut alors penser que les seuils de perceptibilité pour la parole ne sont pas du même ordre. Lehiste soulève alors la question du seuil en-dessous duquel deux unités de durée non identique seront perceptivement interprétées comme deux groupes parfaitement isochrones. Son étude repose sur la lecture de 17 phrases composées de 4 pieds¹⁹⁴. Elle conclut que l'isochronie dépend de la position du pied et même si elle relève des différences de longueur des intervalles, ce sont des différences tellement minimes qu'elles sont certainement en dessous du seuil de perceptibilité¹⁹⁵. Elle demande ensuite à 30 juges anglophones d'indiquer quels sont les groupes les plus courts et ceux qui sont les plus longs. Elle réplique ensuite cette expérience par un test composé de stimuli non-langagiers (*non speech*) ayant les mêmes caractéristiques temporelles. Dans le premier cas, la tâche est beaucoup plus difficile à réaliser que dans le second, ce qui prouverait que les auditeurs ont tendance à percevoir les unités comme isochrones en parole, mais distinctes pour des bruits. Elle indique ainsi que l'isochronie est non seulement une donnée de la perception¹⁹⁶, mais que c'est un **phénomène hautement lié à l'activité langagière** :

¹⁹⁴ Monosyllabiques et dissyllabiques avec 10 répétitions par 2 locuteurs.

¹⁹⁵ Qu'elle évalue, pour un pied d'une durée allant de 300 à 500ms, à environ 10 % de la durée du pied.

¹⁹⁶ Dans le cas où les groupes rythmiques ont une durée physiquement identique, les auditeurs ont tendance à entendre le premier comme plus long et le dernier comme plus court (certainement par un mécanisme de

Isochrony would then be a perceptual phenomenon. The fact that listeners did better with nonspeech material suggests that the phenomenon is language-bound: isochrony would then characterize spoken language, in this case, English, rather than being a general feature of the perception of rhythm. At least, if there is a gradient, it is slanted in favor of perception of spoken language.
(Lehiste, 1977 : 257)

Elle va plus loin en postulant que l'isochronie est un **rythme de base visé**, recherché par les locuteurs, et que tout **écart** par rapport à ce rythme de référence, serait **signifiant** et contribuerait, en anglais, à signaler la présence d'une frontière, et plus précisément d'une frontière syntaxique.

L'idée de l'isochronie perceptive comme spécificité de la perception du langage a été défendue par de nombreux phonéticiens et psycholinguistes même si elle ne fait pas l'unanimité¹⁹⁷. L'*isochronie relative* demeure un principe toutefois utile pour comparer les langues entre elles même si, comme le souligne Astésano (2001)¹⁹⁸, de nombreux chercheurs continuent à y avoir recours comme un principe absolu servant d'étalon théorique pour décrire la rythmicité des langues dans une perspective scalaire.

2.1.1.3. Alternance rythmique temps forts/temps faibles

Le rythme de l'anglais parlé est gouverné par le principe d'alternance rythmique entre temps forts et temps faibles, un principe largement exploité en poésie. Pour Selkirk¹⁹⁹ l'alternance est un principe universel que l'on retrouve dans la plupart des langues du monde. Toutefois, comme le souligne Huart (2002), l'alternance entre les temps forts et faibles est une caractéristique beaucoup plus centrale à la prosodie de l'anglais qu'elle ne l'est pour le français :

[Contrairement au français] En anglais le jeu entre temps forts et temps faibles fait partie intégrante de la syntaxe de la langue parlée. Cette différence entre les deux langues est sans doute à l'origine, directement ou indirectement, de la plupart des « ratés » dans les échanges entre francophones et anglophones.
(Huart, 2002 : 11)

Dans leur manuel destiné aux apprenants francophones de l'anglais, Deschamps et al. (2001) débute le chapitre consacré aux formes faibles et fortes²⁰⁰ en rappelant que l'alternance

compensation et d'anticipation de l'allongement final). Pour qu'une différence temporelle soit identifiée comme telle, elle doit correspondre à une variation de 30 à 100ms.

¹⁹⁷ Voir l'étude de Scott et Isard (1985) *Perceptual Isochrony in English and French*.

¹⁹⁸ Astésano (2001 : 33) : « Ces caractéristiques prosodiques (niveaux de rythmicité) ainsi que les caractéristiques phonologiques, phonétiques, segmentales et physiologiques [...] participent à distinguer les langues, et à les situer sur une échelle représentant leur 'déviation' par rapport à un « prototype idéal d'isochronie pure » (Bertino, 1989). L'organisation temporelle des accents ou la mise en valeur des proéminences par le rythme, spécifique à chaque langue, serait cependant le facteur de distinction le plus important, et permettrait de fournir une catégorisation scalaire des langues sur une échelle allant de l'isochronie 'pure' à une isochronie moindre. »

¹⁹⁹ Cité dans Couper-Kuhlen (1986 : 60).

²⁰⁰ *Rhythm in English (and other languages) – unlike French and other languages- is based on the alternation of strong and weak syllables.* (dans Deschamps et al., 2000).

entre temps forts et temps faibles) est une caractéristique que l'anglais ne partage pas avec le français.

En anglais, les temps faibles sont associés à des syllabes inaccentuées qui peuvent (surtout pour les mots grammaticaux) avoir une réalisation réduite (*reduced, weak*) et une réalisation pleine (*full*) quand ils sont accentués. La distinction mots-outils (*function words*) vs mots pleins (*content words*) pour désigner les mots grammaticaux et lexicaux est contestable car elle sous-entend que certains lexèmes seraient entièrement vides de sens. Cependant, il est pédagogiquement utile de partir d'une première approximation selon laquelle en anglais, la réalisation normale des mots grammaticaux est faible (et réduite²⁰¹ quand cette forme existe ex : *was* /wəz/²⁰²), leur forme forte apparaîtra dans les contextes exprimant une focalisation particulière. Fudge (1994 : 20) indique que, pour les mots qui possèdent une alternance forme forte/ forme faible, la forme faible représente le cas non marqué (*the unmarked form*) et la forme marquée sera suscitée : i) par des facteurs situationnels comme l'accent contrastif ou (ii) par un nombre limité de facteurs syntaxiques²⁰³.

La plupart des manuels décrivant l'intonation à l'usage des apprenants de L2 rappellent d'ailleurs quelques principes d'accentuation des mots en contexte fondés sur la catégorie grammaticale à laquelle appartiennent les termes en question. Ginésy (1995 : 176) indique qu'il s'agit là de phrases « neutres » au comportement « normal » ou linguistiquement non marqué, ce qui pour lui signifie un énoncé ni contrastif ni emphatique. Il distingue d'un côté les mots lexicaux qui sont décrits comme généralement accentués ; ceux-ci comprennent les noms communs et noms propres, les adjectifs, les adverbes, les verbes lexicaux, les mots interrogatifs, les démonstratifs. Il classe d'un autre côté les mots grammaticaux, c'est-à-dire les articles, les conjonctions, les pronoms relatifs et les auxiliaires. Pour distinguer la désaccentuation rythmique (normale pour la plupart) des mots outils de la désaccentuation intonative de parties postfocus, Nicaise et Gray (1998) parlent de *de-stressing* dans le premier cas et de *deaccenting* dans le deuxième.

Couper-Kuhlen (1986) souligne cette tendance de l'anglais à avoir des mots grammaticaux inaccentués, et explique que ceux-ci sont susceptibles de se réduire pour permettre la régularité

²⁰¹ La réduction prend en général la forme d'une réduction vocalique. « *on parle de réduction vocalique lorsque la voyelle perd sa qualité d'origine en se prononçant de manière plus relâchée. La réduction vocalique aboutit toujours à une des trois voyelles suivantes : [ɪ], [ʊ], [ə]* » (Nicaise et Gray, 1998 : 18). Certains mots grammaticaux peuvent aussi perdre une consonne dans leur forme faible (ex : [hɪm]/ [ɪm]).

²⁰² Se reporter à Ginésy (1995), Deschamps et al. (2000) et Watbled (2005) pour un récapitulatif des formes faibles et fortes des mots grammaticaux.

²⁰³ Parmi lesquels il signale l'accentuation normalement forte des prépositions rejetées en fin d'énoncé (*stranded prepositions*), où la préposition n'est en fait nullement rejetée puisque c'est plus précisément son complément qui est antéposé.

des pieds accentuels. Pour elle, le degré de réduction de ces termes n'est pas une question de style de parole ni de niveau de langue, mais il est fonction de la longueur des pieds accentuels et du débit de production.

Weak Forms

Since it is typically content words (rather than grammatical words) which are given prominence in the utterance, it follows that grammatical words will tend to be unstressed. Rhythmically, as unstressed syllables, the grammatical words cluster around a stressed word or syllable withing a foot or rhythmic group. The consequence is that grammatical words are most likely to undergo 'squeezing' in order to fit into the constant time interval between two stressed syllables or words.

Many grammatical words are said to have 2²⁰⁴ forms: full (used on occasions when the word is stressed or accented) and weak forms (on occasions when the word is unstressed and must be fitted into a pre-determined rhythmic pattern.)

[...] To what extent a word will be weakened or reduced depends of course on the rhythmic interval into which it must be fitted and on the rate of delivery. But the occurrence of weak-forms is wide-spread in all forms of spoken English, regardless of the degree of formality of the situation.

(Couper-Kuhlen, 1986 : 58)

Cruttenden (1997 : 21-22) évoque la conception un peu différente qu'a Bolinger de la rythmicité de l'anglais qui, selon ce dernier, n'est pas à attribuer au nombre de syllabes ou au nombre d'accents mais au patron formé par l'alternance voyelles pleines et voyelles réduites. Ainsi, pour Bolinger, l'unité de base du rythme de l'anglais est la syllabe comportant une voyelle pleine. Il préfère alors définir l'anglais comme une langue de type *full-vowel timed* plutôt que *stress-timed*. Pour illustrer son propos, il oppose deux phrases que les tenants du *stress timing* analysent comme rythmiquement semblables, mais dont le patron voyelles pleine (*full*)/ voyelle réduite (*reduced*) est différent. Sa remarque revient à la problématique de l'introduction d'un troisième degré d'accent :

Those 'porcupines aren't 'dangerous.

F F F F F F R R

The 'wallabies are 'dangerous.

R F R R R F R R

Dans le même ordre d'idée, Astésano (2001) reprend Fant et al. (1991), pour qui la différence entre rythmicités accentuelle et syllabique est moins une récurrence régulière des accents/syllabes qu'une différence de force relative des syllabes accentuées/ inaccentuées (complexité syllabique, précision articulatoire des syllabes accentuées, alignement du pic de Fo) :

[Pour Fant et al] la rythmicité accentuelle n'est pas due à une isochronie physique des intervalles interaccentuels mais à une dominance perceptive des syllabes fortes ('heavy'), dont la succession est ressentie comme quasi-périodique. [...]

²⁰⁴ Ou même 3 formes pour certains avec les contractions.

Une langue serait donc ressentie comme ayant rythmicité syllabique lorsque les indices accentuels (incluant le contraste de complexité syllabique entre syllabes inaccentuées et accentuées, et la précision de l'articulation sous l'accent) sont réduits. [...] La tendance à classer le français parmi les langues à rythmicité syllabique serait selon eux liée aux caractéristiques acoustico-phonétiques de l'accent en français, moins prégnantes que celles de l'accent anglais. (Astésano, 2001 : 38)

La différence rythmique entre l'anglais et le français concernant l'alternance faible/fort est en effet certainement davantage due à la **qualité des voyelles inaccentuées** qu'à celle des accentuées. La réduction des syllabes faibles est beaucoup plus marquée en anglais qu'en français où il ne semble pas y avoir autant de *degrés* de réduction vocalique possibles : pour faire simple, soit la syllabe a sa valeur pleine, soit elle est complètement élidée. La stabilité de la qualité vocalique en français est certainement à imputer au **mode tendu** qui caractérise cette langue (voir Delattre, 1966b²⁰⁵).

Ginésy résume ainsi la différence de réalisation des syllabes inaccentuées en français et en anglais. Précisons qu'il s'agit d'une simplification des faits dans un but pédagogique :

Alors qu'en anglais seules les syllabes accentuées sont systématiquement assurées de conserver une voyelle pleine [...], en français, toutes les voyelles, accentuées ou pas, gardent leur timbre propre. Pour une oreille anglaise, cette caractéristique donne au rythme français une tension continue, un aspect saccadé qui est totalement étranger à la langue anglaise. (Ginésy, 1995 : 175)

En français, la différence de réalisation entre les mots lexicaux et les mots grammaticaux semble moins se fonder sur une réduction ou une centralisation de la qualité vocalique que sur une plus grande « discrétion » intonative²⁰⁶.

Nicaise et Gray (1998 : 18-19) se fondent sur la différence rythmique entre le français et l'anglais pour postuler une série de difficultés de production pour les francophones en anglais et ils dressent aussi une « échelle de gravité des erreurs ». Ainsi ils avancent que « *pour avoir un bon accent en anglais, il est essentiel de pouvoir reproduire l'alternance caractéristique des deux types de syllabes [syllabes accentuées et syllabes inaccentuées]* ». Les écueils rencontrés par les francophones sont de deux types : ils doivent tout d'abord savoir **où placer les accents** (les auteurs précisent que de nombreux manuels donnent des indications sur le placement prévisible des accents). Le deuxième « obstacle » à franchir consiste en la **réalisation phonétique correcte** des accents alors placés ainsi qu'en contre-point des syllabes inaccentuées, notamment quand elles ont une forme réduite. Nicaise et Gray (1998) relèvent alors deux types

²⁰⁵ Delattre (1966b : 9) : « *Bien que ses [les voyelles du français] ne soient pas littéralement « pures », elles ont du moins le timbre infiniment moins changeant que les voyelles anglaises.* »

²⁰⁶ Voir la sous-partie 2.2.4.2.

de réalisations fautives²⁰⁷ : celle qui consiste à exagérer la prononciation des syllabes accentuées et celle qui revient à ne pas assez désaccentuer les syllabes inaccentuées, la seconde étant, pour eux, plus rédhibitoire.

Si la dichotomie stricte entre langues à rythmicité accentuelle et langue à rythmicité syllabique semble difficile à soutenir, des chercheurs ont tenté de décrire les différences rythmiques existant entre le français et l'anglais non pas en termes de la *régularité* d'un élément particulier (*syllabe vs accent*) mais en terme de **structuration différente** des groupes rythmiques dans les deux langues.

2.1.1.4. Regroupements à droite en français vs regroupements à gauche en anglais

Afin de remédier aux approximations associées à la classification présentée ci-dessus, certains auteurs lui ont préféré un modèle de description et une terminologie différents pour qualifier les différences rythmiques perceptibles entre le français et l'anglais.

Wenk et Wioland (1982) s'intéressent par exemple à la façon dont s'organisent les regroupements rythmiques dans les deux langues et parlent de **régulation des groupes rythmiques**. Ils en concluent qu'en français, les regroupements sont régulés en fin de groupe, avec un regroupement à droite²⁰⁸, et parlent donc dans ce cas de langue « *trailer-timed* » (ou aussi langue *codachrone*), tandis qu'en anglais les groupes sont régulés à gauche ou en début de groupe, et c'est en ce sens que l'anglais est décrit comme une langue « *leader-timed* » (ou aussi langue *capochrone*). La différence de perception de la position de l'élément accentué au sein du groupe dépendrait de la **nature physique de l'accent** en question, et ce pour des auditeurs de diverses langues maternelles. Ils indiquent en effet qu'une augmentation de la force (*loudness*) ou de la hauteur (*pitch*) induirait la perception d'un accent déclencheur de groupe²⁰⁹ alors qu'un accent marqué par un excédent de durée aura tendance à être interprété comme final de groupe. Etant donné les constantes physiologiques liées à l'activité langagière²¹⁰, ces auteurs rendent compte de l'impact de ces différentes organisations rythmiques sur les patrons d'intensité et sur leur alignement ou concomitance (*in phase*) avec les éléments rythmiques clés. Ainsi en français les syllabes accentuées arrivant en fin de groupe, les syllabes inaccentuées les précédant sont

²⁰⁷ Nicaise et Gray (1998 : 18-19) : « On peut identifier deux sortes d'erreurs. La première –la moins grave- consiste à donner trop de force aux syllabes accentuées. La deuxième –qui est plus grave- consiste à ne pas réduire suffisamment les syllabes inaccentuées. Ce deuxième type d'erreur comporte deux niveaux de gravité : absence de réduction de la voyelle proprement dite et intensité ou durée trop grandes. Pour s'entraîner, il pourra être utile de considérer un texte donné comme une suite de syllabes « cibles » (c'est-à-dire accentuées) entourées de syllabes non accentuées- on ne visera que les syllabes « cibles » (voir Brazil, 1994). »

²⁰⁸ Même s'il n'existe pas vraiment de *droite* ou de *gauche* dans la parole, la métaphore spatiale est très parlante.

²⁰⁹ Ils prennent pour référence Allen (1975 : 78), Fraisse (1974 : 82) et Woodrow (1951 : 1233).

²¹⁰ Intensité forte en début de production et sa décroissance continue à mesure que l'air s'échappe des poumons, un mécanisme en lien avec le phénomène de déclinaison qui se retrouve à divers niveaux en parole.

associées à **une tension articulatoire soutenue** (d'où pour ces auteurs leur moindre réduction et leur timbre relativement marqué, voir aussi Delattre, 1966b). En revanche en anglais, le pic d'intensité est associé aux syllabes accentuées dès le début du groupe, les syllabes inaccentuées qui suivent sont donc réalisées avec une plus faible intensité se trouvant dans la partie de **relâchement de la tension**.

Intensity and rhythm curves in leader-timing may be expected to be in phase. However, in trailer-timing greater intensity is more likely to be found on group-initial than on group-final syllables. As a result, intensity and rhythm curves in trailer-timing are out of phase. Because of their position on the upslope (tension build-up) of the rhythm curve, unaccented trailer-timed syllables display a greater degree of muscular tension than their leader-timed counterparts, which fall on the post-accentual downslope of the curve.
(Wenk et Wioland, 1982 : 205)

Le tableau 1 ci-dessous est une reproduction de celui présenté dans Wenk (1985) et il résume les caractéristiques prosodiques des syllabes accentuées et inaccentuées dans les langues *trailer-timed* comme le français et *leader-timed* comme l'anglais.

		Trailer-timed	Leader-timed
Accented syllables	position	Group-final	Group-initial
	Duration	[++lengthening]	[+/- lengthening]
	intensity	[-intensity increment]	[+intensity increment]
	intonation	Delayed pitch change	Pitch Jump
	articulation	Explicitness of articulation	Explicitness of articulation
Unaccented syllables	tension	Relatively tense	Relatively lax
	centralization	Vowels weakly centralized	Vowels markedly centralized

Tableau 1 : Récapitulatif des caractéristiques des langues *trailer-timed* et *leader-timed* selon Wenk (1985 : 161)

Cruttenden (1997) fait une distinction relativement semblable entre les langues qui sont *left-headed* comme l'anglais et d'autres langues germaniques et les langues *right-headed* telles que le français et d'autres langues romanes. Le même type d'opposition est aussi proposé par Hirst et Di Cristo (1998) entre les langues qui ont des groupements avec *tête à droite* et celles qui ont des groupements avec *tête à gauche*. En français et en italien les groupes rythmiques sont composés d'une syllabe accentuée et de toutes les syllabes inaccentuées précédentes [structure (ssS) (ssS) (ssS)] alors qu'en anglais ou en allemand le groupe est composé d'une syllabe accentuée et de toutes les syllabes inaccentuées suivantes [structure (Sss) (Sss) (Sss)..]. Ainsi Hirst et Di Cristo (1998) distinguent les classes de langues en fonction de la place de la syllabe

accentuée dans le groupe rythmique mais aussi en fonction du gabarit tonal qui l'accompagne (*Low-High* ou *High Low*, voir le tableau 2)

typology of non-lexical prosodic systems

	Germanic (left-headed)	Romance (right-headed)
pitch on stress group		
Low High [▼▲]	Dutch, German Danish, Swedish	French, Italian, Portuguese?
High Low [▲▼] Downstepping[>]	US English GB English Romanian	Spanish

Tableau 2 : Reproduction de Hirst et Di Cristo (1998 : 24)

Pour Vaissière (1990, 1997), à la suite de Fraisse et de Fónagy, les deux tendances rythmiques (accentuelle/temporelle) ne sont pas exclusives l'une de l'autre et elles coexisteraient en français et en anglais. Ainsi se combineraient le rythme accentuel, dominant en anglais et fondé sur la récurrence des accents initiaux, et le rythme temporel, dominant en français et qui repose sur l'allongement en fin d'unités. Astésano (2001 : 35) parle à son tour de « cohabitation » des deux différences tendances rythmiques en français dans divers styles de parole.

De par la complexité des phénomènes rythmiques mêlant plusieurs paramètres avec des pondérations variables, les langues semblent **difficilement classables en deux catégories étanches et exclusives**. Pour reprendre les mots d'Astésano (2001 : 41) « *les recherches actuelles sur le rythme linguistique ont fait voler en éclats la caractérisation binaire des langues.* » Pour décrire ou comparer le rythme des langues, elle recommande d'ailleurs le recours à « *une échelle de rythmicité* » qui serait caractérisée par divers facteurs phonétiques et phonologiques, parmi lesquels l'isochronie accentuelle et syllabique n'est qu'une composante. Un des facteurs auxquels on accorde souvent (et certainement à tort) un rôle mineur dans la description de la rythmicité d'une langue est sa composition phonotactique.

2.1.1.5. Différences phonotactiques entre les deux langues

Je ne ferai pas de comparaison détaillée de toutes les caractéristiques phonotactiques des deux langues et ne m'attacherai qu'à celles qui peuvent représenter des critères pertinents pour décrire le rythme des langues en contraste.

Delattre (1966b) apportait de précieux résultats quant à la composition et la distribution syllabiques en voyelle/consonne au travers de plusieurs langues. Ainsi, le français favorise les syllabes ouvertes du type Consonne-Voyelle CV (à 55 %) quand l'anglais privilégie les syllabes fermées du type Consonne-Voyelle-Consonne CVC (à 32 %). Le tableau 3 ci-dessous reproduit

la distribution qu'il relève pour les structures syllabiques les plus fréquentes dans les quatre langues.

	CVC	VC	CV	CCV
German	38.1	9.8	28.7	3.3
English	31.8	11.9	27.6	4.0
Spanish	19.8	3.1	55.6	10.2
French	17.1	1.9	54.9	14.2

Tableau 3 : Distribution des 4 structures syllabiques les plus fréquentes, Delattre (1965 : 41)

On totaliserait 60 % de syllabes fermées en tout²¹¹ en anglais contre 24 % en français. En outre, la complexité syllabique est plus grande et plus variée dans les langues germaniques (anglais et l'allemand) qu'en français qui ne comprend que dix types de structures syllabiques différentes allant de V à CVCCC contre quatorze types en anglais où la structure syllabique la plus complexe est CCCVCC.²¹²

Après les travaux de Dauer (1983), Ramus et al. (1999) et Ramus (2002) ont tenté de revenir sur les paramètres phonétiques de la typologie rythmique des langues. Selon Ramus trop d'attention a été accordée à la recherche de l'isochronie pour définir la rythmicité d'une langue. Il propose une approche différente, fondée sur l'étude de la **variabilité des durées vocaliques et consonantiques**. L'hypothèse est que les langues isoaccentuelles (*stress-timed*) autorisent davantage de réduction vocalique que les langues isosyllabiques (*syllable-timed*). La variabilité de la durée vocalique sera donc plus grande dans les premières. De même les langues accentuelles manifesteront davantage de variabilité consonantique, et présenteront donc des séquences consonantiques plus longues et de longueur plus variable. Il prend deux variables en compte : %V (le pourcentage de durée des intervalles²¹³ vocaliques), et ΔC (la déviation standard de la durée des séquences consonantiques dans une phrase). Il constate que si l'on considère ces deux paramètres, les langues ont tendance à se regrouper dans des ensembles (*clusters*) qui sont très semblables aux classes rythmiques traditionnelles (anglais, néerlandais, et polonais d'un côté, et français, italien, espagnol, catalan de l'autre²¹⁴). La partie 3 de la thèse (3.3.1.1.) visera à vérifier si les paramètres cités par Ramus contribuent à décrire les différences rythmiques entre les productions des locuteurs anglophones et francophones en anglais. Pour finir, Ploquin (2009) cite les travaux de Auer (1993) qui détaille les manifestations phonotactiques liées aux

²¹¹ CⁿVCⁿ.

²¹² Et même CCCVCCC si on prend en compte les pluriels. Cutler et Norris (1988) rappellent que l'éventail des structures syllabiques est énorme en anglais, permettant des monosyllabes aussi différents que *a* ou *scrounged*.

²¹³ Les intervalles et séquences correspondent à une suite de voyelles ou de consonnes consécutives mêmes si celles-ci appartiennent à des mots différents.

²¹⁴ Le japonais est isolé, comme il l'est dans sa classification en tant que langue *mora-timed*.

différences rythmiques entre les langues isosyllabiques et isoaccentuelles. Les premières seraient caractérisées, outre la plus grande simplicité de leur structure syllabique et la plus grande proportion de syllabes ouvertes, par des assimilations peu fréquentes, une division syllabique non ambiguë, et une tendance à l'harmonie vocalique. Les deuxièmes manifesteraient au contraire des assimilations fréquentes, une certaine ambisyllabité et peu d'harmonie vocalique.

Ainsi les paramètres phonotactiques, avec en particulier la complexité et variabilité des structures syllabiques, font partie intégrante de la caractérisation rythmique des langues.

Outre les facteurs déjà cités, le rythme est produit par l'occurrence de pauses qui segmentent le continuum sonore en groupes rythmiques. Mais pause-t-on différemment en français et en anglais ?

2.1.1.6. Les pauses en français et en anglais

Le type de pauses, leur distribution et leur fréquence font partie intégrante du rendu rythmique d'une langue. Même si elles restent relativement rares, quelques études contrastives ont été menées sur les pauses en français et en anglais. Il a été prouvé pour les deux langues que la hiérarchie syntaxique (frontières entre mots, syntagmes, propositions subordonnées, coordonnées ou énoncés) est reflétée par la longueur de la pause de segmentation²¹⁵.

Grosjean et Deschamps (1972, 1975) ont mené une étude contrastive dans laquelle ils ont passé en revue un certain nombre de variables primaires et secondaires du traitement des pauses en anglais et en français. Les deux langues partagent beaucoup de points communs parmi lesquels la durée inférieure des pauses situées à l'intérieur de la phrase par rapport à celle des pauses externes. Ils rapportent les différences suivantes :

- Les suites sonores tendent à être plus longues en français qu'en anglais (12 syllabes par suite sonore en français contre 9,5 en anglais), et pour eux « *la longueur des suites sonores s'avère être la seule variable primaire où les deux langues diffèrent significativement* »²¹⁶. Ils imputent prudemment ce fait à la plus grande concision générale de l'anglais (exemple des verbes à particule) et à la possibilité qu'offre l'anglais de marquer une pause au sein du groupe verbal.

- Les locuteurs français pausent moins souvent et les pauses silencieuses produites sont logiquement plus longues qu'en anglais, et correspondent plus systématiquement à des reprises de souffle²¹⁷. En anglais les locuteurs pausent plus souvent, moins longtemps et pas nécessairement pour reprendre leur souffle.

²¹⁵ Voir par exemple les travaux de Goldman-Eisler (1972) pour l'anglais, et Duez (1982) et Candéa (2000) pour le français.

²¹⁶ Grosjean et Deschamps (1975 : 159).

²¹⁷ 85 % contre 34 % en anglais.

- L'anglais dispose d'un plus large éventail d'emplacements syntaxiques pour marquer une pause, et notamment au sein du syntagme verbal (devant le complément prépositionnel ou le complément objet). Les pauses correspondent plus souvent à des frontières grammaticales en français qu'en anglais.

- En ce qui concerne les phénomènes d'hésitation²¹⁸, de par le mode tendu du français, ils se manifestent davantage par l'allongement des syllabes finales en français (langue aux syllabes ouvertes) et davantage par des pauses remplies en anglais (langue aux syllabes fermées donc moins enclines à l'allongement).

Dans son article « *Les pauses intra-constituants en anglais spontané* », Ferré (2003) étudie en détail ce qu'elle désigne comme trois types de *pauses silencieuses intraconstituants* en anglais : à savoir les pauses de démarcation déplacées, les pauses d'hésitation et les pauses de focalisation internes au groupe. Elle conclut qu'il est possible de distinguer ces trois types de pauses aux niveaux discursif, prosodique et gestuel. Elle indique aussi que les pauses de focalisation sont utilisées avec beaucoup plus d'indices que les deux autres et qu'il s'agit d'une particularité de la langue anglaise qui ne se retrouve pas avec la même fréquence d'emploi en français, les procédés de ré-agencement syntaxique lui étant préférés dans cette langue²¹⁹.

Il ressort de cette rapide comparaison théorique que quelques différences émergent entre les pauses en français et en anglais notamment en ce qui concerne la réalisation phonétique des pauses remplies et la distribution des pauses silencieuses. La fonction focalisante des pauses semble aussi davantage exploitée en anglais qu'en français. Les différences relevées demeurent cependant relativement mineures si on les compare au grand nombre de similitudes de traitement des pauses dans les deux langues. Rappelons aussi que les pauses sont facultatives, et même si des règles peuvent prédire les emplacements où une pause est susceptible d'apparaître rien ne permet toutefois de prévoir, dans une situation de communication et avec un débit donnés, si une pause sera effectivement réalisée par le locuteur ou non. Il n'est donc pas certain que les pauses

²¹⁸ « La répartition des pauses silencieuses en nombre et en durée de pause se fera là où la structure syntaxique le permettra [...] alors que la répartition des différents types d'hésitation [...] se fera par rapport à la phonotactique de la langue. » (Grosjean et Deschamps, 1975 : 175).

²¹⁹ Ferré (2003) : « Il ressort de cette analyse que les pauses de focalisation sont utilisées avec beaucoup plus d'indices que les deux autres pauses intra-constituants, ce que l'on peut interpréter comme une implication plus forte du locuteur lorsque celui-ci veut mettre en relief une partie de son discours. Le fait que l'on ne rencontre pas ou peu ce type de pause en français spontané s'explique vraisemblablement par la structure syntaxique différente du français, qui autorise et même encourage la dislocation des éléments à mettre en relief, ce qui est peu admis en anglais (pour prendre un exemple, une des locutrices dit dans notre corpus "but the Marks and Spencers sandwiches are // gorgeous". Ceci serait probablement rendu en français par la traduction suivante "mais ils sont délicieux, les sandwiches de chez Marks and Spencers", et la pause, notée // dans l'exemple, serait inenvisageable à un pareil emplacement en français, ou bien elle passerait justement pour une pause d'hésitation, avec des indices prosodiques et posturo-mimo-gestuels contradictoires). »

représentent un enjeu majeur en tant que source de déviation rythmique lors du passage du français à l'anglais et par conséquent elles ne feront pas l'objet d'une analyse détaillée.

Ayant fait un tour d'horizon des paramètres généraux du rythme dans les deux langues, penchons nous maintenant sur la question des schémas accentuels en français et en anglais, et en particulier du placement de l'accent lexical.

2.1.2. Le placement de l'accent lexical dans les deux langues

L'accent lexical est aussi appelé par certains auteurs accent logique²²⁰ ou tonique, mais cette dernière appellation est certainement trompeuse puisqu'elle indique un lien systématique entre accent et ton.

2.1.2.1. La distinction traditionnelle : langue à accent fixe et langue à accent libre

Dans son livre consacré à l'accent et l'accentuation dans les langues du monde, Garde (1968) reprend et développe l'existence de deux grandes familles de langues, déjà posée par Troubetzkoy (1939) : d'un côté les langues à accent fixe dont le français ferait partie ; et de l'autre la famille des langues à accent libre ou mobile à laquelle l'anglais appartiendrait. Dans la première classe de langues (à **accent fixe**) l'accent de mot frappe systématiquement la même syllabe quels que soient les mots du lexique (ainsi en tchèque c'est la première syllabe des mots non-grammaticaux qui est systématiquement accentuée et en polonais c'est l'avant-dernière). Quand on parle d'accent **libre** pour la deuxième classe de langues, on ne fait pas référence à la liberté du locuteur de choisir quelle syllabe il ou elle va accentuer mais on en désigne la relative mobilité de l'accent au travers du lexique. En effet le placement de l'accent de mot est soumis à des contraintes morpho-phonologiques spécifiques à chaque langue (en anglais ou en russe par exemple) qui rendent donc son placement prévisible.

C'est dans cette perspective que Garde parle d'**accent final de mot en français**, autrement appelé *tendance oxytonique* du français par laquelle l'accent porte sur la dernière syllabe pleine du mot (c'est-à-dire en faisant exception du « e » muet ou caduc). Historiquement ce placement final trouverait sa source dans l'évolution par laquelle le latin (dont l'accentuation portait sur la pénultième) a progressivement perdu sa syllabe finale inaccentuée²²¹.

²²⁰ Dans la tradition venant du latin et du grec. Voir *Logical stress* dans Delattre (1965 : 33).

²²¹ Voir Vaissière (2001 : 8) : « *Nous pensons que c'est la perte de la voyelle finale qui est la cause de l'affaiblissement de l'accent de mot en français, et du début de la dominance des faits d'intonation. La montée de continuation, un phénomène relativement général dans les langues, s'est ancrée sur la syllabe finale (désormais accentuée) en fin de groupes mineurs et majeurs et est devenue perceptivement dominante : un mot, à l'intérieur d'un syntagme a perdu de son identité acoustique, ce qui a résulté dans l'apparition des phénomènes de liaison et d'enchaînement entre les mots internes au syntagme, à une tendance à la syllabation ouvrante à l'intérieur et à une réduction des groupes de consonnes.* »

Wenk et Wioland (1982) citent Armstrong sur la place finale de l'accent lexical au sein d'un groupe de mots en français :

It may be said that stress in unemphatic French has a fixed place: it falls on the final syllable of a word in isolation and of a sense group in connected speech.
(Armstrong, 1962 : 133 dans Wenk et Wioland 1982 : 195)

Cependant, l'existence d'un « accent final de mot » en français est, elle aussi, contestée depuis de nombreuses années dans la mesure où il est difficile d'en trouver le fondement perceptif et qu'il n'est pas sûr qu'elle corresponde à une quelconque réalité phonologique pour les locuteurs francophones (Vaissière, 1997). Les études perceptives portant sur le placement de l'accent lexical en français révèlent un désaccord important parmi les auditeurs natifs interrogés. Léon et Léon (dans Fónagy et Léon 1980) concluent que la perception de l'« accent tonique » est ambiguë dans la moitié des cas pour un groupe de 34 locuteurs francophones et 18 auditeurs. Dauer (1983) précise par ailleurs que c'est à cause de ce manque de consensus qu'elle n'a pas inclus le français dans son étude sur les classes rythmiques. Martin (2009) cite à son tour l'expérience de Poiré (2006) portant sur la perception de la prééminence syllabique en français qui n'obtient qu'entre 19 et 49 % de concordance dans les jugements de phonéticiens experts.

Cet état de fait a poussé les auteurs à s'interroger sur l'existence même d'un accent en français, comme en témoigne le titre provocateur de l'article de Rossi (1980) : « *Le français, langue sans accent ?* ». Il y souligne le **synchrétisme**²²² **existant en français entre accent et intonation** puisque le relief accentuel du mot disparaît au profit de la prééminence intonative qui caractérise le syntagme. Pour lui, l'accent n'est pas une unité indépendante en français. Cette position n'est cependant pas partagée par tous : ainsi à la suite de Faure, Carton (1980) et Fónagy (1980) prônent l'intérêt de distinguer l'intonation de l'accentuation sur les plans de la fonction et de la réalisation, malgré les difficultés que cela représente. Fónagy (1980) parlait déjà de *l'ambiguïté de l'accent français* et vingt ans plus tard Lacheret-Dujour et Beaugendre (1999 : 40) soulignent toujours la complexité de la tâche consistant à décrire l'accent en français, puisque pour eux « *essayer de cerner l'accent dans cette langue est une entreprise extrêmement délicate. L'accent ne se laisse pas saisir de façon immédiate et univoque, il résiste* ».

Ainsi plutôt qu'un accent de mot, on préfère parler pour l'accentuation du français *d'accent de groupe* et plus précisément d'accent de *frontière droite de groupe accentuel*²²³. C'est pour

²²² « *L'accent et la modulation sont obligatoirement amalgamés à la fin du groupe intonatif* » (Rossi, 1980 : 14) « *L'interprétation des résultats nous conduit à penser que le français est une langue sans accent, en ce sens que l'accent et l'intonation ne constituent, ni par leur nature, ni par leur fonction, deux unités distinctes.* » (Rossi, 1980 : 39)

²²³ Rappelons que Martin (2009 : 96) définit le groupe accentuel ainsi : « *un mot de classe ouverte autour duquel gravitent des mots de classe fermée en relation de dépendance (sélection, solidarité) avec le mot de classe ouverte.* » et qu'il précise « *c'est en français, la dernière syllabe du groupe qui reçoit l'accent lexical qui se trouvera être associée aux événements prosodiques participant à l'indication de la structure prosodique.* »

cette raison que Martin (2009) qualifie le français de « *vilain petit canard prosodique parmi les langues romanes* » : en effet le français est le seul à affecter un accent à la dernière syllabe des groupes sans se préoccuper des règles héritées de la racine latine des mots, contrairement à l'italien, l'espagnol, le catalan, le portugais ou encore le roumain qui possèdent un accent libre. L'accent porte donc en général en français sur la dernière syllabe prononcée du groupe. Le « *e* » caduc final n'est pas prononcé hormis s'il apparaît dans le pronom personnel final après une forme verbale du type : *prends-le* ou *donnez-le* ou exceptionnellement dans des formules suivies d'une pause comme : *sur ce* ou *parce ce que* (Léon et Léon, 1976). C'est dans ce sens que, Vaissière (2002) décrit le français comme une *langue à frontière*. Michaud (2005) soulève toutefois la question de la non-exclusivité du français pour ce qui est de la démarcation des frontières, et privilégie une définition par la négative :

Une définition négative paraît offrir la caractérisation la plus claire de ce type prosodique [la prosodie du français] : un système prosodique sans tons, sans accent lexical distinctif, et sans accent démarcatif de mot.
(Michaud, 2005 : 194)

Astésano (2001) réproouve aussi l'appellation de *langue à frontière* pour le français dans la mesure où elle masque ses phénomènes accentuels :

Cette argumentation phonétique qui conduit Vaissière à classer le français comme langue de 'frontière' ne résiste pas à une analyse phonologique qui restitue au français son statut de langue accentuelle, au même titre que l'anglais.
(Astésano, 2001 : 55)

En **anglais**, l'existence d'une accentuation propre à chaque mot ne fait pas réellement débat. Le lecteur pourra se reporter aux travaux de nombreux phonologues sur les principes qui régissent le placement de l'accent de mot, pour n'en citer que quelques uns : Jones (1956), Guierre (1984), Duchet (1994), Deschamps et al. (2000). L'accent lexical n'est distinctif en anglais que dans des cas relativement rares²²⁴, cas qui occupent néanmoins une place importante dans la description des règles de placement de l'accent de mot dans les manuels à l'usage des apprenants francophones. Il s'agit par exemple des paires alternantes de préfixés multifonctionnels du type *împort* (nom) vs *im'port* (verbe).

Pour la prosodie de l'anglais, le débat porte plutôt sur le nombre de *degrés* d'accent nécessaires à la description et sur le statut de chacun de ces degrés (accent primaire ou accent 1, accent secondaire ou accent 2, existence ou non d'un accent tertiaire). Ce débat théorique représentant tout un pan de la recherche en phonologie et ne se trouvant pas au cœur de la problématique qui fait l'objet de cette thèse, il ne sera pas abordé ici.

²²⁴ Guierre (1984) rappelle que 87 % des 1960 préfixés dissyllabiques sont monofonctionnels en anglais, et que parmi les plurifonctionnels (260), l'isomorphisme accentuel est la règle (70 %). Selon ses observations, les paires alternantes ne représenteraient que 90 cas au plus.

2.1.2.2. Instabilité accentuelle

2.1.2.2.1. Accent secondaire et multiplicité des syllabes accentuables en français

L'une des particularités du **français** est que l'accent lexical n'est pas toujours obligatoirement réalisé (Martin, 2009) et qu'il est caractérisé par une grande **mobilité**²²⁵, sans que celle-ci soit nécessairement perçue par les auditeurs. Fónagy (1980) souligne l'importante **ambiguïté** accentuelle du français où l'accent est plus « *fuyant que dans les autres langues romanes* », notamment en raison de la « *dispersion de l'effort accentuel* » sur plusieurs syllabes. Vaissière (1997) souligne également l'**instabilité accentuelle** du français contemporain et elle relève la coexistence de plusieurs syllabes accentuables par mot, puisque l'accent peut porter (i) sur la syllabe finale d'un mot (celle-ci étant perceptivement proéminente si elle se situe à la fin d'un groupe de sens et est superposée à une marque de frontière majeure ou mineure) (ii) mais aussi en début de mot (elle peut alors devenir perceptivement saillante sous l'effet de l'insistance). Martin (2009) indique qu'un accent secondaire est habituellement placé sur la première syllabe de l'unité de classe ouverte du groupe accentuel affecté par l'emphase et que si le nombre de syllabes du groupe est suffisant, il peut coexister avec l'accent final de groupe. Il est réalisé par une montée mélodique qui n'est pas de même nature que celle de la syllabe accentuée finale des groupes puisqu'elle ne ne contraste pas par le sens de la pente avec un autre contour, n'indiquant donc pas une relation de dépendance. Lucci (1980) (avec son *accent didactique*) parlait aussi de la tendance au **renforcement du début de l'initiale des mots en français**. Ce renforcement se traduit par un petit pic de hauteur et il affecte surtout les mots longs, ceux qui ont une attaque consonantique particulièrement et qui se trouvent dans des groupes rythmiques longs, ou encore pour l'association figée de termes (ex : *un procès verbal*). La tendance barytonique est par ailleurs plus marquée dans certains styles de parole que dans d'autres (informations télévisées ou discours politique vs conversation spontanée). Pour Vaissière (1991, 2002), la forte attaque rhétorique de début des mots (*initial jump*) couramment utilisée par les présentateurs de radio ou télévision (comme c'est le cas aussi en anglais) en vient à ne plus être perçue comme telle et l'effet sur la prononciation du français spontané quotidien semble être en cours.²²⁶

²²⁵ Fónagy (1980 : 137) : « *Le terme 'mobilité de l'accent' n'a pas le même sens dans les deux cas. En italien [...] l'accent se déplace pour prêter à la phrase un sens différent, soit en suggérant une structure syntaxique différente soit en mettant en relief tel ou tel élément du message. [...] l'accent français a cependant la particularité de se déplacer sans modifier les messages et sans que la divergence soit perçue par les interlocuteurs.* »

²²⁶ Vaissière (1991 : 261) : « *The frequent regular use of emphatic stress at the word beginning by the journalists and the politicians is less and less perceived as emphatic, but as a special style. The present-day French prosodic system is in the process of a change and the difficulty of present-day phoneticians on making firm statements on*

Ainsi pour une langue dite à accent fixe, l'accent n'est donc pas si fixe que cela.

Di Cristo (2007) part du même constat et parle de *bipolarisation accentuelle* en français : il entend par là la possibilité d'accentuer la dernière syllabe du mot par un excédent de durée, et la première syllabe par un renforcement d'intensité (accent d'insistance ou non). Les deux accents ne sont pas exclusifs l'un de l'autre. L'accent d'insistance ne se substitue pas à l'accent « tonique » ; il s'y ajoute (Fónagy et Léon, 1980). De façon similaire, Astésano (2001) reprend à la suite de Fónagy (1980)²²⁷ et Di Cristo et Hirst (1993) l'idée d'*arc rythmique* composé en français par les deux accents rythmiques (l'un initial et l'autre final) et qui consiste à relier prosodiquement le début et la fin d'un mot ou d'un syntagme.

Lacheret-Dujour et Beaugendre (1999 : 41) parlent d'accent *primaire* pour qualifier l'accent final de groupe qui a une fonction démarcative et syntaxique et d'accents *secondaires* pour les accents portant sur l'initiale des mots, ces derniers ayant plutôt une fonction énonciative (focalisante, rhétorique), expressive ou rythmique. Ces auteurs proposent un résumé intéressant de la problématique de l'accent secondaire en français. Certains chercheurs, à l'instar de Fónagy (1980), en ont une vision unitaire (un seul accent secondaire, à distribution variable) ; quand pour d'autres comme Rossi (1980), il s'agit d'accents différents assumant des fonctions distinctes à savoir : (i) l'accent rythmique ou ictus mélodique manifesté par un relief mélodique et éventuellement une augmentation d'intensité et qui est soumis à des contraintes rythmiques (ex : un **châton gris**) (ii) l'accent *d'insistance*, *énonciatif* ou *de focalisation*, parfois aussi appelé accent didactique²²⁸ portant sur la première syllabe accentuable d'un groupe qui a une fonction énonciative (voir plus bas accent de focalisation en 2.2.5.4) et (iii) et enfin l'accent *emphatique* ou *affectif* qui relève exclusivement de l'expressivité à part entière qui a une fonction attitudinale (ex *Repasser ce concours* interprétation : *mais vous n'y pensez pas !*)

2.1.2.2.2. *Stress-shift* en anglais

En anglais, l'instabilité accentuelle est certainement moins fréquente, le phénomène le plus connu est à rapprocher de celui de déplacement accentuel ou *stress shift* imposé par des contraintes métriques dans les cas de conflit ou collision accentuels (*stress-clash*) entre deux syllabes accentuées contigües. Ce phénomène n'est pas exclusif à l'anglais, il se retrouve aussi en français (ex : le *'Sacré 'Cœur*). L'illustration classique pour l'anglais est la séquence *thirteen*

French prosody may be the expression of the on-going change. As a consequence, it's very difficult to make clear statements on French prosody, since there are typically at least two different prosodies. »

²²⁷ Fónagy (1980) parle d'*arc accentuel* induit par la tendance *centrifuge* poussant en français l'accent vers l'initiale et la finale des groupes ex : *protéger la France*. Il conclut aussi : « *un mot dissyllabique est oxytonique et en même temps barytonique, selon la place qu'il occupe à l'intérieur du syntagme, selon le poids sémantique que lui prête l'énoncé, selon les circonstances et le genre de discours.* » (Fónagy, 1980 : 177).

²²⁸ Lucci (1980), accent initial caractéristique d'une couche socio-professionnelle ayant l'habitude de s'adresser à un auditoire.

men où chaque mot isolément aurait l'accentuation *thir'teen* et *'men*, mais du fait du principe d'alternance rythmique du groupe, l'accentuation du premier terme sera très probablement déplacée sur la première syllabe : [*'thirteen 'men*]. L'analyse en grille métrique permet de rendre compte de ce phénomène dont les grands principes sont brièvement résumés ci-dessous²²⁹. Les conditions qui favorisent le déplacement des accents sont les suivantes :

- Si deux accents sont directement adjacents à un niveau supérieur sans battement syllabique (*beat*) intermédiaire au niveau inférieur, un conflit accentuel et un déplacement accentuel peuvent se produire (exemple *'trade 'union* mais *'trade (,)union 'movement*, et *'fundam'mental* mais *'funda(,)mental 'frequency*)

- La condition étant que la syllabe qui reçoit l'accent déplacé doit nécessairement recevoir un battement au niveau 2 (c'est-à-dire être une syllabe phonologiquement forte) (contre exemple : **'insipid 'coffee* ou **'imported 'vegetables*).

La représentation métrique ci-dessous rend compte du phénomène de remontée accentuelle en cas de collision :

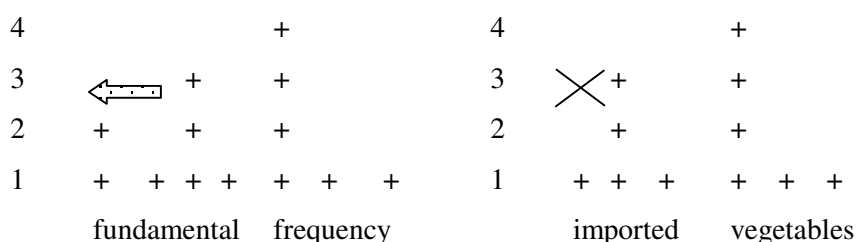


Figure 1 : Reproduction de la figure tirée de Deschamps et al (2000 : 154)

Les déplacements d'accent lexical n'affectent cependant que rarement les mots portant l'accent nucléaire, hormis si celui-ci est d'ordre contrastif. Reprenons à ce titre l'exemple du paradigme des adjectifs en *-ese* donné par Nicaise et Gray (1998 : 54) :

- A : *Are those Russian soldiers over there?*
 -B: *No, they're ChinESE soldiers.*

mais

- A : *Are those Japanese soldiers over there?*
 -B: *No, they're CHINese soldiers.*

Dans son article, *Les mots anglais à accent mobile*, Pilch (1979) remettait pourtant en cause le postulat affirmant la fixité lexicale de l'accent en anglais. A l'issue d'une étude, il conclut que l'accent lexical peut être influencé par le contexte intonatif. Il cite des exemples²³⁰

²²⁹ Voir par exemple Couper-Kuhlen (1986 : 61) et Deschamps et al. (2000 : 154).

²³⁰ Les conventions de notations qu'il adopte sont : « *Nous utilisons, pour l'intonation de l'anglais, la terminologie proposée par Georges Faure (1962). Nous mettrons entre parenthèses carrées d'abord le nucléus [parenthèses*

mélodie employée). Des phénomènes de compensation entre paramètres (*trading relationships*) se produisent dans les deux langues. L'analyse des corrélats détaillés et la question des mécanismes psycho-acoustiques sous-tendant la perception de l'accentuation (de mot et de phrase) seront traitées plus amplement dans la quatrième partie de la thèse (voir chapitre 4.1.3.1.). Ne sera présentée ici qu'un résumé contrastif de quelques études portant sur les corrélats de l'accent dans les deux langues.

Le corrélat le plus souvent présenté comme prédominant en **français** est la **durée** (voir Delattre, 1966, Léon et Léon, 1980, Fónagy et Léon, 1980, Rossi 1999 ou Astésano, 2001). Comme le fait d'ailleurs remarquer Astésano puisque l'accent de groupe coïncide avec les frontières prosodiques et que l'allongement pré-frontière est un universel linguistique, il est difficile de dire si « *l'allongement sous l'accent en français n'est pas simplement lié à la présence de la frontière* » (2001 : 55). Rappelons que d'après l'étude contrastive de Delattre (1966b), c'est le français qui présente le plus important ratio de différence temporelle entre syllabes accentuées et syllabes inaccentuées.

En comparaison avec la durée, la Fo et l'intensité jouent un rôle plus réduit pour marquer l'accent en français. La Fo joue toutefois un rôle important pour Rigault (1962). C'est le deuxième corrélat après la durée pour Léon et Léon (1980). Delattre (1966b) souligne le rôle plutôt minoritaire (et même négatif) de l'intensité soulignant que la position finale des syllabes dites accentuées leur confère en général une intensité réduite par rapport aux syllabes précédentes²³². Le corrélat prépondérant est pour lui sans conteste une affaire de durée²³³. Ainsi, en français la voyelle d'une syllabe finale accentuée est décrite comme légèrement moins intense que celle d'une syllabe non finale inaccentuée, l'intensité n'est donc pas un paramètre déterminant²³⁴, du moins pour l'accent non emphatique.

Astésano (2001 : 39) reprend les paramètres de l'accent en français évoqués par Fónagy, à savoir : la précision du timbre, durée et mouvement Fo, qui malgré l'absence d'un renforcement d'intensité, permettent de donner l'impression d'un supplément d'effort articulatoire aux accentuées. Elle relève également le « *caractère récessif de la Fo* » au profit de la durée dans les descriptions de l'accent français et explique que ce déséquilibre provient du fait que le français a été décrit comme une langue sans accent (Rossi, 1980), et c'est une langue dans laquelle les

²³² Fónagy (1980 : 125) rend compte de ce fait en termes physiologiques : *La diminution de l'intensité, due en dernière analyse, à la diminution progressive de la pression pulmonaire au cours d'un groupe de souffle est prévisible.*

²³³ "The physical intensity of final-syllable vowels in French is in fact some 10 % lower than that of non-final syllable vowels [...] stress is perceived exclusively by an excess of duration. (Delattre 1966b : 193) It is French which of the four languages [English, German, Spanish and French] shows by far the widest ration of lengths from stressed to unstressed syllables." (Delattre, 1966b : 190).

²³⁴ Warren et Santerre arrivent à une conclusion semblable pour le français montréalais (dans Fónagy et Léon, 1980).

chercheurs se focalisent sur le rôle intonatif de la Fo (marquage des frontières) et « *négligent le rôle de la Fo comme paramètre de l'accentuation (paramètre phonétique d'une entité phonologique à part entière* » (Astésano, 2001 : 126). Dans une perspective phonologique, Dell (1984) souligne le risque de confusion quant au rôle des mouvements mélodiques en français :

Par suite de certaines particularités de la phonologie de schva, les mots sont toujours accentués sur leur dernière syllabe. De ce fait certains événements mélodiques peuvent donner l'illusion d'être associés aux extrémités droites de constituants, alors qu'en réalité ils sont associés aux syllabes accentuées.
(Dell, 1984 : 67)

En ce qui concerne l'**anglais**, Delattre (1966b) conclut que les syllabes inaccentuées finales sont en moyenne de longueur égale et parfois plus longues que les syllabes accentuées non-finales. Cependant, par compensation, les inaccentuées finales ont une intensité comparativement plus basse et un temps de fermeture consonantique (*consonant closure*) court, ce qui n'en fait pas des syllabes fortes pour autant.

C'est à la Fo que l'on accorde généralement²³⁵ le rôle prépondérant pour le marquage de l'accent lexical en anglais. Dans son étude sur la contribution des trois corrélats (durée, intensité, Fo) dans la perception de l'accent lexical, Fry (1958) conclut que si les variations de durée et d'intensité jouent un rôle non négligeable dans le marquage de l'accent, c'est la Fo qui est le corrélat le plus déterminant : la syllabe (perçue comme) accentuée est le siège (i) soit d'une Fo haute (ii) soit d'un mouvement de Fo (sans que la direction ou l'ampleur du mouvement n'aient nécessairement d'importance).

Dans son étude sur la manifestation acoustique de l'accent perçu en anglais, allemand, espagnol et français, Delattre (1966 : 33) considère plusieurs paramètres : l'intensité vocalique et consonantique (énergie du *burst*, de la friction etc.), la durée vocalique et consonantique, et la hauteur de la syllabe. La pondération entre les divers corrélats varie selon les langues, en français la durée vocalique étant prédominante, alors qu'en anglais il s'agit de l'intensité vocalique, du temps de fermeture consonantique et la hauteur mélodique. C'est en anglais que la hauteur mélodique joue le rôle le plus important. Par ailleurs, pour Astésano (2001 : 54) la différence d'intensité vocalique entre syllabes accentuées et syllabes inaccentuées est plus forte en anglais qu'en français²³⁶.

Quant à la qualité ou timbre de la voyelle, la réduction vocalique existe bel et bien dans les deux langues pour marquer la distinction entre syllabes accentuées et syllabes inaccentuées, mais le phénomène est bien **plus marqué et déterminant en anglais** qu'en français. Quand elles ne sont pas complètement élidées, les voyelles réduites en français ont une qualité beaucoup moins

²³⁵ Voir Fry (1958), Delattre (1965, 1966b), Rietveld et Gussenhoven (1985), Terken (1993).

²³⁶ Environ 4,4 dB contre -0,5 dB en français où la petite différence se fait en faveur de la syllabe inaccentuée.

réduite ou relâchée que ce qui se produit en anglais. Ainsi Delattre explique que du fait du faible relâchement et de la centralisation très réduite des inaccentuées en français, celles-ci pourraient même être perçues comme des temps forts par des auditeurs anglophones :

“In every language vowels are less distinctive, more obscure, in an unstressed syllable than in a stressed one” but “they are not reduced by the same amount and in the same manner in all languages”

Reduced vowel in French: the relevant acoustic pole falling “in the mid-front region, but considerably lower and more front than in English” on an F2-F1 plot could easily be perceived by (indolent) English ears as a full vowel.

(Delattre, 1969 : 323, dans Wenk et Wioland, 1982 : 201)

Faure (1971) parle aussi de l'« incompressibilité des syllabes atones » en français en raison du mode tendu de cette langue, ainsi que des noyaux vocaliques qui conservent la même « plénitude sonore ». En revanche, il relève pour les syllabes inaccentuées de l'anglais un « écrasement et une décoloration vocaliques spectaculaires ». Sa description est probablement quelque peu caricaturale, mais elle a le mérite de mettre en lumière ce qui distingue les syllabes inaccentuées dans les deux langues.

Wenk et Wioland mettent d'ailleurs leur lecteur en garde contre la tentation d'en déduire qu'il n'existe pas de phénomène de réduction pour les syllabes inaccentuées en français ; c'est simplement qu'elles ne le sont pas de la même façon que les voyelles inaccentuées de l'anglais²³⁷.

Pour finir, précisons que Pierrehumbert (1980), sans réfuter le rôle prépondérant de la Fo pour le marquage de l'accent en anglais (Fo as a *transducer of stress*), indique qu'il n'existe pas de lien aussi direct entre Fo et accent que Fry le laisse croire et que contrairement aux langues à tons, en anglais un accent peut être compatible avec différentes configurations tonales.

Je reviendrai dans la quatrième partie de la thèse sur l'impact du contexte prosodique postlexical sur la réalisation de l'accent lexical. Encore une fois la complexité qui se présente quand il s'agit de dégager les corrélats de l'accent lexical dans les langues provient du fait que le principal corrélat (la fréquence fondamentale) n'est pas restreint au marquage des schémas accentuels, mais qu'il est aussi le paramètre prépondérant des faits d'intonation.

²³⁷ «Vowel quality : it is surely arbitrary and counterproductive to claim that French unaccented vowels are not reduced simply because they do not follow the reduction patterns found in English. » (Wenk et Wioland, 1982 : 201).

CHAPITRE 2.2. Caractéristiques intonatives du français et de l'anglais

Dans la mesure où l'historique et la multiplicité des cadres théoriques de description de l'intonation des deux langues ne font pas partie des problématiques directes de cette thèse, le lecteur pourra se reporter à de précédentes études contrastives sur l'intonation du français et de l'anglais pour une revue historique des différents modèles et cadres théoriques²³⁸.

Dans les deux langues, les variations d'intonation remplissent des fonctions diverses (voir en 1.1.) qui coexistent en général et dont l'importance varie en fonction du genre de discours. Le **français** a parfois été décrit comme une *langue à intonation* et une *langue à frontières*, en particulier par Vaissière (1997, 2002) dans la mesure où les paramètres de fréquence fondamentale, de durée et d'intensité sont fortement liés aux frontières de mots en français²³⁹, ce qui l'oppose à l'anglais qui serait une langue à *pitch accents*. Les appellations *langue à frontières* ou *langue à intonation* ont été critiquées (voir Astésano, 2001 et Michaud, 2005) dans la mesure où elles laissent entendre que d'autres types de langues (telles que les langues à tons, ou les langues à *pitch accents*) n'auraient pas d'intonation ; ce qui n'est évidemment pas le cas. Ce que l'appellation *langue à intonation* révèle en revanche, c'est que la **courbe mélodique en français sert principalement à marquer l'intonation de l'énoncé** et contrairement à d'autres types de langues, **elle joue un rôle mineur au niveau lexical**. Comme cela sera détaillé plus bas, en français, le rôle de l'intonation en ce qui concerne la focalisation de constituants ou le marquage des unités accentuelles est relativement restreint par rapport à ce qui se passe pour l'anglais. Le rôle principal de l'intonation en français est **sa fonction démarcative ou segmentatrice**.

En **anglais** en revanche, la **fréquence fondamentale** (ou plus précisément sa contrepartie perceptive *pitch*) joue un **rôle prépondérant** par rapport à l'intensité et à la durée pour le marquage de l'accent lexical. Les variations mélodiques représentent aussi le paramètre principal des phénomènes intonatifs, que ceux-ci correspondent au marquage des frontières de groupes ou qu'ils signalent une focalisation ou expriment une attitude de la part du locuteur. En anglais donc, **accentuation lexicale et intonation** ont ceci en commun qu'elles s'appuient toutes les deux principalement sur le **même corrélat acoustique** à savoir la **Fo**. Le *pitch* assure par ailleurs une fonction qu'il n'a pas en français puisqu'il peut parfois avoir un **rôle distinctif au plan lexical**. Ainsi les oppositions du type *'increase vs in'crease* sont à attribuer principalement à des

²³⁸ Voir par exemple Herry (2001) ou Passot (2004).

²³⁹ "In stress languages, the need to realize the lexical stresses strongly constraints Fo. In French, Fo, duration and intensity are tightened to the word boundaries and intonation (especially its demarcative function) is the main determinant of the shape of the Fo contour." (Vaissière, 2005 : 6).

différences de configurations mélodiques, même si ces cas sont relativement peu fréquents dans le lexique de l'anglais.²⁴⁰ Il ne s'agit pas à strictement parler d'un fait d'intonation, mais au niveau phonétique les traits intonatifs et accentuels s'entremêlent.

Pour la présentation des faits d'intonation dans les paragraphes qui suivent, je suivrai le découpage de l'intonation issu de la tradition britannique, notamment depuis Halliday (1967) qui décrit le système prosodique de l'anglais selon trois axes : *tonality*, *tonicity*, *tone*. Le concept de focalisation étant étroitement lié à celui de *tonicity*, il sera traité dans le prolongement de la partie qui lui est consacrée.

2.2.1. Délimitation des unités intonatives et *tonality*

On parle parfois du rôle de l'intonation dans la *segmentation* ou *intonational phrasing* ou encore en anglais *tonality* pour faire référence au découpage du continuum sonore en unités intonatives. Comme cela a déjà été évoqué dans la première partie de cette thèse, la délimitation des frontières d'unités intonatives est une tâche aussi difficile et incertaine dans les deux langues, notamment quand on traite de la description de la parole spontanée.

Les auteurs font rarement référence à des différences systématiques de taille de groupes prosodiques entre les langues. Citons à ce titre Cruttenden (1997)²⁴¹ qui décrit les unités intonatives comme comparativement plus longues en anglais qu'en français. Il ne donne pas de détails sur la longueur moyenne mais il attribue cette différence au manque de mobilité de l'accent de groupe en français et à la nécessité de multiplier les groupes intonatifs pour signaler la focalisation d'éléments. Cruttenden ne dit pas sur quelles études s'appuient ces conclusions qui semblent être en contradiction avec les résultats apportés par Grosjean et Deschamps (1975) sur la répartition des pauses en anglais et en français (voir 2.1.1.6.). Or ces derniers s'appuient sur la taille de ce qu'ils appellent les *suites sonores*²⁴² et il n'est pas certain que cela recouvre exactement ce que Cruttenden appelle *groupes intonatifs*, ni que les types de parole observés soient comparables.

²⁴⁰ 260 paires de dissyllabes préfixés multifonctionnels en anglais dont seulement 30 % présentent une alternance accentuelle (Guierre, 1984).

²⁴¹ "Although in French and English potential intonation-groupings are apparently much the same, studies of French actually show that the number of words in intonation groups in French is on average smaller than in English, i.e. French intonation groups are shorter than in English. This suggests that while the options open to speakers of the two languages may be the same, the actual use made of the options may be different. French appears to make more use of the options involving short intonation groups than does English. This is related to the fact that French does not have the mobile nucleus characteristics of English. [...] nor the same potential for pre-nuclear accents, and hence is forced to introduce extra intonation-groups for the purpose of highlighting." (Cruttenden, 1997 : 140)

²⁴² Séquence non interrompue du continuum sonore.

En outre, la longueur des unités dépend naturellement du débit de parole : plus le débit est rapide plus il y a de syllabes par groupes. Martin (1999, 2009) cite la règle des 7²⁴³ syllabes comme la valeur maximum des groupes accentuels en français. Un groupe accentuel recouvre en général (mais pas tout le temps) un mot prosodique qui, dans sa théorie, correspond à une unité prosodique ne contenant qu'une seule syllabe accentuée (*“chunks of prosody containing one and [only] one stressed syllable (normally a lexical stress)”*). Dans son article sur l'intonation de l'anglais, O'Neil (1986 : 143) indique que la réalisation minimale du groupe intonatif en anglais (*tone-unit* pour lui) correspond à la syllabe et « *la réalisation maximale ne peut pas être définie de manière théorique et relève plutôt de considérations pragmatiques. De manière empirique, on peut la situer autour d'une quinzaine de syllabes. La démarcation des groupes intonatifs, en l'absence d'une pause, soulève des problèmes* ». Rappelons que, comme cela a été présenté dans la première partie, **les unités de segmentation ne sont pas nécessairement comparables entre théories, et entre langues**. La réalité linguistique que recouvre les appellations de *mot prosodique* pour le français n'est pas la même que l'*unité intonative* de l'anglais (contrairement au mot prosodique cette dernière peut comporter plusieurs accents mélodiques, voir sa structuration en 2.2.3.1.).

Sont détaillés ci-dessous les **principes généraux de la tonalité en anglais**.

Dans la perspective de l'approche informationnelle de l'intonation (*Information Structure*), Halliday (1967) indique qu'à chaque unité intonative en anglais correspond une unité d'information et vice versa. Le découpage en plus ou moins d'unités intonatives ne dépend donc pas de la syntaxe de l'énoncé, mais elle relève du choix de l'énonciateur quant au poids du contenu informationnel de son message²⁴⁴. Toutefois, même si la segmentation intonative et l'assignation de la proéminence nucléaire **ne peuvent se déduire directement et uniquement de la syntaxe**, la plupart des manuels de description de l'intonation de l'anglais inspirés de la théorie britannique²⁴⁵ (souvent conçus à l'usage des apprenants L2) détaillent une série de tendances concernant le découpage en unités prosodiques en fonction de la composition syntaxique de l'énoncé. Dans cette école de pensée et dans une première approximation, **l'unité intonative coïncide en général avec la proposition syntaxique** autrement dit, dans la définition très pédagogique de Halliday, *“one clause is one tone group unless there is good reason to do otherwise”*²⁴⁶. C'est ce que O'Neil appelle le basic *Tone-Unit Rule* (Deschamps et al., 2000 :

²⁴³ A la suite de Wioland (1984). Voir aussi Léon et Léon (1976 : 65) qui parlaient aussi de groupes rythmiques courts en français : entre 3 et 7 syllabes.

²⁴⁴ Voir Couper-Kuhlen (1986 : 121-123).

²⁴⁵ Voir par exemple Halliday (1967), Couper-Kuhlen (1986), Cruttenden (1997), Nicaise et Gray (1998) ou Deschamps et al (2000)).

²⁴⁶ Cité dans Couper-Kuhlen (1986 : 74).

190). Crystal (1969) précisait cependant que la coïncidence entre proposition syntaxique et unité prosodique était tout de même soumise à une **contrainte de complexité minimale des constituants** : la proposition doit être constituée au maximum du sujet, verbe et complément (ou d'un objet modifié par un adverbe) et les constituants nominaux doivent être des syntagmes nominaux simples (nom déterminé par un article qualifié par un adjectif antéposé ou un groupe prépositionnel postposé : *Ex : The big boy kicked the ball yesterday*). A la suite de Halliday, la correspondance entre groupe *intonatif* et *proposition syntaxique* constitue le **choix non-marqué** pour la segmentation intonative en anglais. Les différents auteurs énumèrent ensuite les **cas où ce principe ne s'applique pas**, soit parce que l'unité intonative a une taille inférieure à la proposition syntaxique, soit parce qu'elle lui est supérieure. (Cruttenden, 1998, Nicaise et Gray, 1998, Deschamps et al., 2000).²⁴⁷

Conformément à ce qui est adopté dans Nicaise et Gray (1998), les conventions de transcription prosodique de cette thèse seront les suivantes : les frontières simples entre groupes intonatifs seront notées par des barres obliques simples [/]. Les frontières plus marquées seront indiquées par une double barre oblique [//]. La syllabe correspondant à la **proéminence nucléaire** (voir 2.2.3.) est signalée par des caractères **gras majuscules et soulignés** (voir les questions de transcription en 2.3.2). Quand elles seront pertinentes à la description, je noterai les **proéminences pré-nucléaires** par des caractères **gras majuscules** non soulignés (dans les paragraphes 1 et 2 ci-dessous, elles ne figurent pas pour des raisons de clarté de présentation).

Le succinct récapitulatif ci-dessous résume les cas où, en anglais, le groupe intonatif n'est pas co-extensif à la proposition syntaxique, soit parce que :

1)- le groupe prosodique est supérieur à une proposition

a) Lorsqu'un vocatif se trouve en position finale ex. */Where are you GOing Peter /.*

b) Lorsqu'une proposition de discours rapporté est en position finale ex. */I can't HELP you I'm afraid/.*

c) Lorsque la deuxième proposition est une subordonnée complétive courte (Nicaise et Gray, 1998 : 41) ex. */I think that she CAME/* ou dans le cas d'une proposition de discours rapporté : */he said that she was COMing/.* Selon ces mêmes auteurs, cela s'applique aussi aux relatives de type restrictif ou déterminatif ex. */he called my sister who leaves in PARis/.*

2- ou parce que le groupe prosodique est inférieur à une proposition

Il s'agit dans de nombreux cas de l'attribution d'un groupe séparé au thème de l'énoncé.

a) Quand le thème est long et complexe.

²⁴⁷ Dans cette partie de la thèse consacrée à la présentation théorique des systèmes prosodiques, la plupart des exemples d'illustration sont repris tels quels des différents ouvrages listés en bibliographie.

O'Neil compare par exemple //that tall lady is my AUNT// à //that tall lady by the DOOR/ is my AUNT//

b) Quand le thème consiste en un groupe adverbial ou circonstanciel :

//as a matter of FACT/ I LIVE here// ou //FRANKly/ I was HORrified//. Nicaise et Gray précisent que dans ces cas le thème démarqué est réalisé avec un contour *Fall Rise*.

c) Quand le thème est un vocatif, ex. //THOMas/ dinner's READy//

d) Dans le cas d'adverbes et de locutions adverbiales exprimant une attitude ou un jugement de l'énonciateur et portant sur tout l'énoncé du type *hopefully, actually, as a matter of fact, etc.*

Deux types de démarcation sont alors possibles :

- pas de groupes séparés, l'adverbe se trouvant en partie post-nucléaire du contour :

ex. /John walked HOME actually/

- deux groupes séparés, le groupe adverbial étant réalisé avec un ton montant :

ex. //John walked HOME/ ACtually//

e) En ce qui concerne les tags à polarité inversée, quand ils sont prononcés avec un ton descendant, ils constituent en général un groupe intonatif à part entière. (ex : //It was riDICulous/WASN't it//). Quand ils sont prononcés avec un ton montant, ils peuvent composer un nouveau groupe intonatif ou non. Les tags à polarité constante, qui sont en général prononcés avec un ton montant, peuvent constituer un groupe intonatif autonome ou non : //so he plays GOLF/DOES he// ou // so he plays GOLF does he//.

2.2.2. Accent de phrase, proéminences mélodiques et *tonicity*

2.2.2.1. Structuration de l'unité prosodique

La notion d'*accent de phrase* est souvent utilisée dans la description prosodique de l'anglais ; elle y est aussi appelée *syllabe tonique* ou simplement *tonique*, ou encore *syllabe nucléaire* ou *nucléus* de l'unité intonative (*centre intonatif* ou *pivot* pour Ginésy, 1995). Contrairement à ce que son nom semble indiquer, l'*accent de phrase* ne relève pas d'un phénomène purement accentuel ou rythmique. Il s'agit d'un élément central au plan intonatif, puis qu'il représente **l'élément indispensable et constitutif de l'unité intonative**. C'est d'ailleurs à ce titre qu'il fait l'objet d'un paragraphe dans la partie de cette thèse consacrée aux faits intonatifs. Pour souligner son **appartenance au contour intonatif**, j'éviterai désormais d'y faire référence comme *accent de phrase* et je lui préférerai les termes de *nucléus*, *syllabe nucléaire* ou de *proéminence nucléaire*²⁴⁸. Le nucléus correspond à la **dernière proéminence mélodique de l'énoncé** et, à ce titre, il est souvent décrit comme la proéminence mélodique la

²⁴⁸ Terme adopté par Nicaise et Gray (1998) et Gray (2001).

plus saillante du groupe mélodique (voir par exemple Cruttenden, 1997). Dans la définition qu'ils en donnent, O'Connor and Arnold consacrent le **statut central de la syllabe nucléaire dans le groupe intonatif en anglais** :

Clearly the stressed syllable of the last prominent word is a landmark of the highest importance, and it is on this syllable that the whole tune centres.
(O'Connor and Arnold, 1961 : 12)

Le rôle prédominant accordé à la dernière proéminence nucléaire de l'énoncé a été consacré par le *Nuclear Stress Rule* (Chomsky et Halle, 1968). S'il ne croit pas en la possibilité de prédire systématiquement le placement des proéminences en discours, Bolinger reconnaît néanmoins la prédominance perceptive du nucléus en raison de sa position finale²⁴⁹. Cette prédominance est à imputer à un phénomène psychoacoustique général comparable au principe plus général de *end weight* en linguistique.

Dans le cadre de la tradition britannique de l'intonation, Cruttenden (1997) parle à son tour du nucléus comme de **l'élément le plus signifiant du contour intonatif** et par analogie avec la morphologie il le décrit comme le radical (*stem*) sur lequel peut venir se greffer un préfixe (*prefix*)²⁵⁰. Ladd (1996)²⁵¹ souligne que la pertinence du dernier accent tient moins à sa saillance phonétique qu'au **rôle clé qu'il joue dans l'organisation du patron des proéminences** de l'énoncé. Grabe et al. (2008) rappellent pour finir que c'est la proéminence nucléaire qui contribue le plus à la valeur pragmatique de l'énoncé²⁵² et que c'est certainement pour cela que son placement est relativement stable parmi les différents dialectes de l'anglais (contrairement aux accents pré-nucléaires qui sont soumis à davantage de variation).

Sans pour autant le remettre complètement en question, Roach (1999) apporte un bémol au **statut d'exclusivité** accordé à la syllabe nucléaire en anglais en précisant qu'il ne s'agit pas de la seule syllabe portant un mouvement mélodique puisque, dans de nombreux cas, le mouvement

²⁴⁹ "From the hearer's standpoint there is impact by virtue of final position, on the psychological principle of last-heard-best-noted. [...]. This explains in part why the last accent in an utterance –the one that tends to gravitate toward final position –is usually regarded as the most important one. It is sometimes called the 'sentence accent', 'sentence stress', or 'nucleus'." (Bolinger, 1985 : 49)

²⁵⁰ "The contour following the nucleus always carries the most important part of the intonational meaning of an intonation-group. [...] The relation between the contour following the nucleus (the 'nuclear tone') and what precedes is rather like the distinction between a stem morph and a prefix where the core meaning is carried by the stem and the effect of the prefix is to modify in some way the core meaning of the stem." (Cruttenden, 1997 : 49)

²⁵¹ "The special significance of the last accent, then lies not in any actual phonetic prominence it may have, but in the key role it plays in defining the pattern of prominence. It need not be specially prominent; it need only be present." (Ladd, 1996 : 204).

²⁵² "The location of a nuclear accent is as important, or possibly even more important than its shape; it determines the focus structure of the utterance [...] The contribution of prenuclear accents to focus is less clear cut. [...] In some utterances, prenuclear accents appear to signal a subordinate focus structure. In others, their function appears to be exclusively rhythmic and they make no contribution to the meaning of the utterance. Consequently, variation in the location of prenuclear accents has less impact on the meaning of utterances than variation in the location of nuclear accents." (Grabe et al. 2008 : 8-9). « The location of a nuclear accent governs the focus structure of an utterance and a priori, there is no reason why speakers from different dialects should decide to produce different focus structures in our sentences. » (Grabe et al. 2008 : 20).

se poursuit et est complété sur les syllabes appartenant à la queue de la mélodie (*tail*), même si la mélodie portée par les syllabes post-nucléaires ne fait pas l'objet d'un **choix indépendant de la part du locuteur** car étant entièrement conditionnée par la mélodie nucléaire. Selon lui, dans une théorie qui inclut le ton plat (*level tone*) dans son inventaire de possibilités, la tonique ne présente dans ces cas-là aucun mouvement mélodique et mieux vaut alors la décrire simplement comme **la syllabe la plus proéminente**. En outre, certaines théories reconnaissent l'existence d'une double tonique, possibilité qu'évoque rapidement Ladd (1996) tout en précisant qu'il s'agit d'un cas plutôt marginal en conversation spontanée.

The 'double-focus' pattern, with very prominent accents on both five and francs. This may be found in very deliberate speech in a context like (5.3)
I didn't give him SEVEN GUILDers, I gave him FIVE FRANCS.
(Ladd, 1996 : 162)

Le nucléus en anglais repose donc sur le postulat d'une **structuration et d'une hiérarchisation des proéminences mélodiques entre elles**, idée centrale aux théories britanniques et aux théories structuralistes de l'intonation mais qui ne joue qu'un rôle secondaire dans les théories autosegmentales de l'intonation.

En outre, si l'existence d'une proéminence nucléaire et de son statut central se trouvent au cœur des descriptions de l'intonation de l'anglais, il n'en demeure pas moins que c'est un concept qui a précisément été développé pour l'anglais et que l'on ne le retrouve, qu'à de rares exceptions, dans les descriptions de la prosodie du français. Ce déséquilibre est-il dû aux spécificités des deux langues en question, ou est-il simplement à attribuer au biais imposé par les présupposés théoriques ? Relevons à ce sujet la remarque faite par Michaud au sujet de l'existence contestée de l'accent de phrase en français :

Nous n'entrerons pas ici dans une description des emplois du terme « accent de phrase » ; signalons simplement l'observation de Nina Grønnum et Jacqueline Vaissière selon laquelle le phénomène en question, bien attesté en anglais, ne serait pas présent en danois et en français, langues qui ne posséderaient pas d'« accent de phrase » (Grønnum 1998b)
(Michaud, 2005 : 234)

Certainement influencé par les théories de l'intonation de l'anglais, Ginésy (1995) ne propose qu'une remarque succincte suivante quand il compare l'« accent de phrase » en français et en anglais : selon lui, en français l'*accent de phrase* se trouve *normalement* sur la dernière syllabe du dernier mot de l'énoncé, hormis dans des cas de focalisation particulière²⁵³. Or il est aussi possible de dire qu'il y a, en français, un accent principal ou *noyau* à la frontière d'un premier groupe et une fin d'énoncé en queue. Il est alors difficile de conclure que *l'accent de fin*

²⁵³ « En français, si nous voulons simplifier les choses au maximum, nous pouvons dire que, dans le registre non emphatique, l'accent de phrase se place sur la dernière syllabe du dernier mot du groupe. » (Ginésy, 1995 : 175) [...] « Si l'accent du groupe ne se trouve pas sur la dernière syllabe du dernier mot, cela indique vraisemblablement un accent d'insistance ou une mise en relief, une affectivité, une emphase particulières. » (Ginésy, 1995 : 223)

de groupe en français (qui est un accent de frontière) et le *nucléus* de l'intonation anglaise sont comparables ou même jouent un rôle similaire, cependant ce sont là deux phénomènes centraux dans le système intonatif de chacune des deux langues.

Dans la structure de l'unité intonative anglaise telle qu'elle est présentée dans la théorie britannique, **seule la tonique ou syllabe nucléaire est indispensable**, les autres éléments étant facultatifs. Palmer (1922) est l'un des premiers à avoir conçu l'intonation en tant que système intonatif, et à avoir souligné la nécessité de distinguer les unités fonctionnelles de l'intonation en *head*, *nucleus*, et *tail* ; son idée a été ensuite reprise et développée. Halliday (1967) en donnait une analyse binaire (comme pour le pied métrique) en *pré-tonique* et *tonique* ; la tonique jouant le rôle de radical/ cœur (*stem*) de la structure et la prétonique celle de préfixe du contour (*prefix*).²⁵⁴ La partie de queue (*tail*) du contour a ensuite été ajoutée et la partie de tête subdivisée en *pre-head* et *head* ou *body* (voir déjà dans Kingdon, 1958).

La structure du groupe intonatif en anglais se symbolise comme suit :

(Pré-tête ²⁵⁵ angl. <i>Pre-head</i>) + (Tête angl. <i>Head</i>) + Syllabe nucléaire angl. <i>Nucleus</i> + (Queue angl. <i>Tail</i>)
--

Comme Ferré le souligne avec raison dans sa thèse (2004 : 33) ce découpage tripartite (*head*, *nucleus*, *tail*) « fonctionne très bien pour la lecture de textes avec des groupes syntaxiques bien formés » mais les difficultés apparaissent quand il s'agit de l'appliquer à la conversation à bâtons rompus avec tout son lot de répétitions, autocorrections, marques d'hésitation et pauses qui ne coïncident pas avec le découpage syntaxique.

La partie de tête débute avec la première syllabe accentuée²⁵⁶ et s'étend jusqu'à la syllabe nucléaire sans cependant l'inclure. Toutes les syllabes qui se trouvent entre la syllabe tonique de tête et la syllabe nucléaire constituent la *tête* ou *corps* de l'énoncé. Est ensuite souvent proposée une division basique entre les *têtes hautes* et les *têtes basses* avec parfois une relativement grande variété parmi celles-ci : *Low Head*, *High Head*, *Stepping Heads*, *Sliding Head*. La tête haute représente en général le choix par défaut, ou le cas non marqué.

2.2.2.2. Placement non marqué de la proéminence nucléaire

Comme cela a été montré précédemment, cette question présente davantage d'intérêt et a fait l'objet de davantage de recherches pour l'anglais que pour le français, puisque l'anglais se distingue par une certaine **mobilité de son nucléus intonatif** alors que c'est sa **relative fixité** qui caractérise le français.

C'est le concept anglais de **tonicity** qui désigne la problématique du placement de la syllabe nucléaire au sein du groupe intonatif en anglais. Le placement de la proéminence nucléaire

²⁵⁴ Voir aussi Nicaise et Gray (1998 : 38) et Cruttenden (1997 : 49).

²⁵⁵ Ou *atones initiales* pour Ginésy (1995).

²⁵⁶ Ou *tonique de tête* pour Ginésy (1995).

résulte de l'association d'une mélodie avec un texte donné²⁵⁷. Ladd (1996 : 160) rappelle que le principe de *Normal Stress*, qui se trouve aussi au cœur des théories linguistiques nord-américaines, remonte au moins aux travaux de Newman (1946). Celui-ci prône que le patron de proéminences accentuelles peut être prédit, pour chaque phrase, à partir de sa structure syntaxique. Ce postulat repose sur l'existence d'un accent de phrase unique. Pouvant être prédit pour chaque phrase, celui-ci n'a pas, dans cette théorie, de signification particulière, hormis dans le cas de l'accent contrastif qui, lui, est signifiant.

Dans le prolongement de la théorie du *Normal Stress*, l'idée de prédictibilité de la place des proéminences à partir de la structure syntaxique en anglais a ensuite été entérinée par le *Nuclear Stress Rule* de Chomsky et Halle (1968) qui postule que c'est la syllabe accentuée du dernier mot lexical qui porte la proéminence nucléaire (voir l'opposition apportée entre autres par Bolinger). Ce principe se rapproche de celui du *Last Lexical Item Rule* (LLI) (Halliday, 1967)²⁵⁸. Il s'agit là encore du patron de *tonicité non marquée*, autrement dit de placement par défaut de la proéminence nucléaire. Selon la règle du LLI, reposant sur une nette **dichotomie entre mots lexicaux et mots grammaticaux**, les mots dits grammaticaux finaux ne sont pas généralement porteurs du nucléus intonatif du groupe et l'on trouvera par conséquent le placement normal de la syllabe nucléaire dans la phrase, ex. /*WHAT* are you LOOKing at me for/.

Le placement dit neutre de la proéminence nucléaire parfois appelé *intonation « non-marquée »* ou *normale* (Ginésy, 1995), *accentuation normale* (Nicaise et Gray, 1998) ou encore *neutral tonicity* (Halliday, 1967), *unmarked/default patterns* (Ladd, 1980) correspond souvent à des énoncés arrivant en début de discours (où tout ou presque est nouveau), ou aux des énoncés « out-of-the-blue », qui ne sont en réalité que de purs construits linguistiques. Ainsi Nicaise et Gray (1998) définissent comme suit ce qu'ils appellent l'accentuation normale (voir aussi la focalisation large) d'une phrase :

Lorsque nous produisons un énoncé, nous faisons des choix quant à la manière dont nous présentons le contenu propositionnel de cet énoncé. Le contenu propositionnel peut être présenté comme quelque chose de nouveau ou comme quelque chose qui est déjà donné. La focalisation à l'intérieur d'un énoncé concerne le ou les élément(s) que le locuteur présente comme étant nouveau(x). Il s'agit de la contribution au stock des connaissances communes aux participants à la conversation. L'accentuation normale d'une phrase (c'est-à-dire le placement neutre de la proéminence nucléaire) doit être comprise comme celle qui permet la plus large interprétation quant à ce qui est focalisé.
(Nicaise et Gray, 1998 : 55-56)

²⁵⁷ Voir Nicaise et Gray (1998 : 19).

²⁵⁸ Halliday (1967 : 22) : "A tone group is neutral in tonicity if the tonic falls on the last element of grammatical structure that contains a lexical item. [...] The tonic, in neutral tonicity, falls on the last lexical item in the tone group."

Välilmaa-Blum (1993, 1999) s'intéresse aussi à ce qu'elle appelle l'*intonation neutre*, se fondant sur son étude de l'accentuation d'énoncé neutre et de la focalisation en finnois et en anglais, et définit l'intonation non-marquée par la forme prise par son contour :

The term 'neutral intonation' can be defined as that contour where each successive accentual peak is somewhat lower than the preceding one. This sloping is called *declination* (Lieberman et Pierrehumbert 1984; 't Hart, Collier et Cohen 1990). The last accent in an utterance is normally lower than would be predicted by declination alone and this is called the *final lowering* (Beckman & Pierrehumbert 1986). In the neutral contour all accents are perceptually equally prominent (Pierrehumbert 1979, Rietveld & Pierrehumbert 1985, Gussenhoven & Rietveld 1988; Terken 1991).
(Välilmaa-Blum, 1993 : 113)

Son *intonation neutre* correspond en fait à la définition habituellement donnée pour le phénomène de déclinaison. Pour elle, celui-ci sert de base de référence pour tout marquage ou focalisation intonative. Dans sa définition, toutes les proéminences sont perceptivement équivalentes, ce qui va à l'encontre du principe de proéminence particulière accordée au nucléus (noyau mélodique) prôné par l'école britannique de description de l'intonation.

Il est intéressant de constater que, si dans le système accentuel et rythmique de l'**anglais** c'est une **régulation à gauche** ou **avant** qui s'opère avec des pieds rythmiques constitués d'une accentuée et des inaccentuées suivantes suivant le patron *strong-weak* (voir 2.1.1.3), en ce qui concerne les faits intonatifs c'est le principe de prépondérance finale (*endweight*) et de **proéminence la plus à droite** ou **après** qui domine. Cette **dynamique prosodique double** et même antagoniste semble être l'une des caractéristiques fondamentales de la prosodie de l'anglais, et elle ne se retrouve nullement en français où les dynamiques rythmiques et intonatives semblent aller dans le même sens (à savoir à droite). Bolinger relève cette particularité prosodique de l'anglais et exprime sa conception duale du rythme de l'anglais en parlant d'opposition entre la tendance trochaïque²⁵⁹ du rythme phonologique de base et la tendance iambique des proéminences en discours (au niveau de l'énoncé), les deux rythmes étant, pour lui, indépendants.

Même si la prépondérance perceptive de la syllabe nucléaire n'est pas toujours attestée, la régularité de son placement se trouve au cœur des descriptions de l'intonation de l'anglais. Les chercheurs rapportent cependant un certain nombre de cas où le placement « neutre » de la proéminence nucléaire ne porte pas sur la syllabe accentuée du dernier mot lexical, sans qu'il y

²⁵⁹ « Dans le domaine du rythme accentuel, Bolinger note que les accents nucléaires (ou rhématiques) sont préférentiellement portés vers la fin de l'énoncé. [...] Le rythme accentuel est donc plus variable et moins prévisible que le rythme syllabique car les contraintes d'équilibrage des pieds accentuels [...] sont plus nombreuses. Cette tendance crée en anglais un rythme iambique, dont le domaine est l'énoncé, contraire au rythme phonologique de base de cette langue (trochaïque). » (Bolinger, dans Astésano, 2001 : 36)

ait pour autant de focalisation ou de contraste particuliers. O'Neil parle dans ce cas « d'exceptions » au LLI Rule (Deschamps et al., 2000 : 196). Ainsi figurent au rang des « exceptions » :

a) Les énoncés où la proéminence nucléaire porte sur un mot dit grammatical et non lexical, dans le cas où le terme lexical a été omis, ex. /I don't think I **SHALL**/ (go to London)

b) Les cas où l'énoncé se finit par un verbe à particule (*phrasal verb*). Le placement de la proéminence est alors plus complexe : si le verbe est intransitif la proéminence nucléaire porte sur la particule elle-même, ex. /the plane is about to take **OFF**/. Il en est de même si le verbe à particule est transitif mais que le complément est pronominal, ex. /Would you switch it **OFF**/. En revanche si le verbe à particule transitif possède un complément lexical, ce sera ce dernier qui portera la proéminence nucléaire, ex. /Would you switch the **TELE**vision off/

c) Les prédicats intransitifs notamment quand ces prédicats expriment l'idée d'apparition ou disparition, ou qu'ils introduisent le sujet dans le discours, ex. /my um**BRELL**a broke/, /The **SUN** came out/, /The **POST** has arrived/, /the **BA**by's crying/

On désigne souvent ces énoncés comme des *event sentences* où le placement anticipé de la proéminence signifierait alors « la saisie en bloc » de l'ensemble sujet-prédicat par l'énonciateur qui le repère par rapport à la situation d'énonciation (Huart, 2010). Ceci explique la non compatibilité d'une *tonicité* initiale avec les énoncés génériques (*babies **CRY**, wood **FLOATS***) ou avec les énoncés indiquant la participation de l'agent à une activité : /my mum's **COOK**ing / vs /the **KE**Tle's boiling/.

Ce phénomène a fait dire à certains²⁶⁰ que les arguments sont généralement plus accentuables que les prédicats. Ladd (1996 : 188) rappelle que cela s'applique aussi à d'autres langues germaniques comme l'allemand et le néerlandais. En français en revanche, l'accent de groupe semble porter invariablement sur la dernière syllabe du groupe, ex /mon parapluie s'est cas**SÉ**/ /Le bébé **PLEURE**/ et /le courrier est arri**VÉ**/ ou avec une prédication d'existence suivie d'une relative : //Il y a le bébé qui **PLEURE**, //J'ai mon para**PLUIE**(/) qui est cas **SÉ**//.

d) Les groupes adverbiaux de temps et d'espace en position finale, qui sont étroitement liés aux coordonnées de la situation d'énonciation. Dans ce sens ils peuvent être considérés comme du donné ou pré-établi dans la situation. Les exemples proposés dans Nicaise et Gray (1998 : 63) correspondent encore une fois à un placement neutre de la proéminence nucléaire, ex /the Prime Minister is to visit **WAS**hington next week/. A nouveau, en français, l'accentuation neutre d'une phrase équivalente porterait très probablement sur le repère temporel final, ex /le premier ministre a visité Washington **HIER**/

²⁶⁰ Schmerling (1976), Ladd (1980), Gussenhoven (1983) par exemple.

e) De par le repérage que ces termes effectuent par rapport à la situation d'énonciation, Nicaise et Gray rapprochent la dernière catégorie des vocatifs finaux et des propositions d'introduction du discours rapporté en position finale dont la réalisation neutre est de ne pas porter la proéminence nucléaire ex. /*What are you DOing, George/ , /Mind your own BUSiness, he said/.*

O'Neil (2000 : 196) y ajoute également les propositions ou adverbes en position finale qui expriment une appréciation de l'énonciateur sur tout son énoncé: /*I shall be LATE I'm afraid/ , / I rather LIKE him actually/.*

Ginésy (1995 : 196) propose aussi un exemple où la référence implicite à la situation d'énonciation explique une accentuation en début de groupe et pour laquelle une accentuation finale donnerait un sens plutôt cocasse (ex BAby on board). Il ajoute que le phénomène de désaccentuation qui vise à éviter ce qu'il appelle la *redondance de l'information* ne s'applique pas au français, langue qui permet beaucoup moins de variation accentuelle²⁶¹. Il s'agit certainement ici d'une simplification un peu réductrice de la prosodie du français, mais elle permet de donner les grandes lignes de la comparaison entre désaccentuation en anglais et en français.

Si la plupart des descriptions du principe de *tonicité* en anglais s'accordent pour dire qu'il existe une **régularité en ce qui concerne le placement de la proéminence nucléaire en anglais**, ce principe ne fait pas pour autant l'unanimité. En réaction à l'approche de la phonologie générative, Bolinger (1972a) a exprimé, par son célèbre article *Accent is Predictable : if You're a Mind-Reader*, une franche **opposition au principe de prédictibilité** du placement de(s) accent(s) de phrase (pour lui, *sentence accents*) et au lien qu'ils entretiennent avec la syntaxe, principes prônés par le *Nuclear Stress Rule* de Chomsky et Halle (1968) puis Bresnan (1971). Ces derniers s'appuient sur des explications syntaxiques pour rendre compte de la différence d'interprétation dans des paires d'énoncés tels que *George has PLANS to leave* vs *George has plans to LEAVE*. Bolinger leur oppose une série de contre-exemples pour lesquels l'analyse syntaxique ne résout rien (voir *I have a point to EMphasize* vs *I have a POINT to make*). Pour lui, tout dépend de quel(s) élément(s) l'énonciateur choisit de mettre en relief, en fonction de leur l'informativité et de la prédictibilité relative dans un contexte situationnel précis. La série de citations ci-dessous résume l'opposition farouche de Bolinger à l'analyse de l'accentuation d'énoncés en anglais en termes syntaxiques :

²⁶¹ « Si, en français, on peut se permettre de répéter de mots en les accentuant, c'est dû au fait que le principe d'accentuation est très simple : tous les mots reçoivent le même type de traitement, tous ont à peu près la même importance, seul le dernier mot du groupe est mis en relief. [...] En anglais, le message est fondamental : un mot, pour être accentué, doit apporter quelque chose de neuf, un élément de message nouveau pour l'interlocuteur. Aussi le contexte sous toutes ses formes est-il capital pour choisir les mots à accentuer. » (Ginésy, 1995 : 196)

Accent should be viewed as independent [from syntax], directly reflecting the speaker's intent and only indirectly the syntax. Accented words are points of information focus. [...] My position was – and is – that the location of sentence accents is not explainable by syntax or morphology. (That of stress is so explainable, and we see here perpetuated a classic confusion of levels). I have held with Hultzen 1956, that what item has relatively stronger stress [accent] in the larger intonational pattern is a matter of information, not of structure. (Bolinger, 1972a : 633)

The distribution of sentence accents is not determined by syntactic structure but by semantic and emotional highlighting. Syntax is relevant only indirectly in that some structures are more likely to be highlighted than others. But a description along these lines can only be in statistical terms. (Bolinger 1972a : 644)

Dans sa manière d'envisager le rôle de la syntaxe, et son influence non exclusive sur la prosodie de l'énoncé, Bolinger souligne la relation étroite qu'entretiennent les proéminences accentuelles avec la focalisation énonciative de l'énoncé. En fait la plupart des dites « exceptions » au LLI Rule peuvent s'expliquer en termes de focalisation des éléments apportés en propre par l'énonciateur au moment de l'énonciation et de désaccentuation des éléments et relations pré-établis.

2.2.3. La focalisation intonative

Le LLI Rule tel qu'il a été présenté ci-dessus correspond au *cas non marqué* de placement du nucléus et, à ce titre, il est la trace de ce qui a été appelé la *focalisation large* de l'énoncé (voir Ladd, plus loin) : aucun élément particulier ne fait l'objet d'une focalisation particulière. Cette appellation n'est donc peut être pas la plus appropriée dans la mesure où en réalité il s'agit plutôt d'une *non-focalisation*. En suivant ce même principe, on peut prédire deux cas où la *tonicité* sera non-neutre ou marquée (voir Couper-Kuhlen, 1986) :

- la post-neutralité dans le cas où la tonique porte sur un élément non-lexical final.
- la pré-neutralité dans le cas où la tonique porte sur un élément lexical ou grammatical non final.

2.2.3.1. Focalisation, emphase et contraste

Les définitions que proposent les linguistes du terme de *focalisation* (angl. *focus*) en phonétique/phonologie recouvrent souvent l'idée de **mise en relief** d'un ou de plusieurs éléments ainsi que celle d'**informativité** des éléments ainsi mis en relief. Hirst et Di Cristo (1998) préfèrent le terme de *focalisation* à celui d'*emphase* qui n'évoque qu'une mise en relation paradigmatic et non syntagmatic.

Halliday (1967) soulignait le rôle joué par l'énonciateur dans la focalisation ; il s'agit bien d'un **choix délibéré** des éléments qu'il/elle souhaite **mettre en valeur** pour leur informativité, et non d'un placement systématique régi par les seules règles de la langue.

In each unit of information, one or at the most two elements are selected as "points of prominence within the message" This/these form the information focus or foci of the unit.

Information focus reflects the speaker's decision as to where the main burden of the message lies. It is [...] one kind of emphasis, that whereby the speaker marks out a part (which may be the whole) of a message block as that which he wishes to be interpreted as informative.

(Halliday, 1967b, 203-204, cité dans Couper-Kuhlen 1986, 122-123)

Pour Halliday le choix du focus informationnel est donc signalé par le placement de la proéminence nucléaire au sein de l'unité intonative, la partie la plus informative étant réalisée au niveau du nucléus et celle qui l'est moins au niveau de la tête du contour. L'élément ou le constituant qui porte le focus est traditionnellement décrit comme *nouveau* pour le co-énonciateur quand ce qui est hors focus est considéré comme connu. (*new vs given* ou *old information*). Halliday définit l'idée de nouveauté²⁶² par l'impossibilité pour le co-énonciateur de prédire ou d'accéder au sens à partir du donné dans le discours. Sera donc considéré connu ce qui est présenté comme récupérable du discours ou de la situation d'énonciation, ce qui fait partie de l'espace partagé entre énonciateur et co-énonciateur à un moment donné. La focalisation de certains éléments permet alors la contribution « *au stock des connaissances communes aux participants à la conversation*²⁶³ ».

O'Neil indique à son tour en tête de chapitre sur la *tonicité* en anglais, le lien entre le placement de la syllabe nucléaire et les éléments focalisés dans un énoncé :

Tonicity, i.e. tonic placement is directly related to the semantic content of utterances. In a given utterance, some elements express new information while others may present old information, i.e. what the speaker presents as new or old information. Items presenting new information are said to be in focus. The function of the tonic is to signal the end of the items in focus, that is the end of the semantically important item of the tone-unit.

(O'Neil dans Deschamps et al., 2000 : 194)

En français et anglais, comme dans toutes les langues, il existe deux cas de focalisation étroite : la *focalisation (simple)* et la *focalisation contrastive*. La première permet de mettre un élément en relief sur l'axe syntagmatique, alors que la deuxième permet d'opposer l'importance d'un élément par rapport à une classe finie d'autres éléments sur l'axe paradigmatique. Pour le français, la focalisation non contrastive se réalise phoniquement par ce qui a reçu des appellations diverses : *accent énonciatif* ou *de focalisation*, *accent d'insistance*, *rhétorique*, *oratoire*, *intellectif*, *didactique*. Il a une fonction énonciative dans le sens où « *il a pour rôle de focaliser un élément en le rhématisant, sa portée est à la fois le mot et l'énoncé [...] [il] participe*

²⁶² Halliday (1967 : 204): "[New] in the sense that the speaker presents it as not being recoverable from preceding discourse."

²⁶³ Nicaise et Gray (1998 : 55-56), voir aussi la métaphore du *common ground* de Brazil (1997).

à la hiérarchie informative, il se plie au poids sémantique des mots en contexte et à leur importance effective dans le message, en détachant une unité particulière. » (Lacheret-Dujour et Beaugendre, 1999 : 44)

Les corrélats de la réalisation intonative de la focalisation en français et en anglais seront développés en 2.2.3.4. La focalisation contrastive sera traitée plus en détail en 2.2.3.5.

2.2.3.2. Focalisation large et focalisation étroite

Ladd (1980, 1996) a popularisé la référence aux deux grands types de focalisation : la **focalisation large** (*broad focus*) quand tout l'énoncé est focalisé (in focus) et la **focalisation étroite** (*narrow focus*) quand seulement une partie de l'énoncé est focalisé. La focalisation large correspond à celle qui permet l'interprétation la plus large possible quant à ce que l'énonciateur choisit d'apporter en propre à l'énoncé ou, dans une formulation plus simplificatrice, de présenter « comme nouveau ».

Les règles d'accentuation normale de l'anglais ou le LLI Rule s'appliquent donc simplement aux énoncés dont la focalisation est *large*. Il existe dans ce cas une forte ressemblance avec le placement de l'accent sur l'élément final du groupe en français. La différence entre les deux langues se manifeste cependant au niveau du choix de la **syllabe portant la proéminence nucléaire** : la dernière syllabe prononcée en français, mais la syllabe portant l'accent primaire lexical en anglais. La plupart des exceptions au LLI Rule évoquées plus haut peuvent être expliquées en termes de domaines focalisés et d'éléments hors focus car ils sont considérés comme du « connu » en raison de leur lien avec le situation d'énonciation.

Par opposition à la focalisation large, on parle de **focalisation étroite** ou focus étroit quand une partie seulement de l'énoncé est mise en valeur. Le nucléus marque alors l'extension du domaine sous focus : tous les éléments se trouvant à droite de la proéminence nucléaire sont alors considérés hors focus, c'est-à-dire, non apportés en propre par l'énonciateur et donc en général présumés déjà connus de son co-énonciateur. On parle souvent en ce sens de *old information* soit parce le constituant a fait l'objet d'une première mention, soit parce qu'il est présent dans la situation d'énonciation.

Pour l'anglais, Nicaise et Gray donnent la paire d'exemples suivante pour illustrer le principe bien connu de première mention (1998 : 57) :

A : *Who gave a book to CHARLIE?* B: *BOB gave a book to Charlie.*

Remarquons que de nombreux locuteurs répondraient probablement par une réponse plus courte du type *BOB did.*

En français on aurait probablement :

A. *Qui a donné ce livre à CharLIE ?* B : *C'est BOB qui le lui a donné* ou simplement : *BOB.*

Dans les deux exemples ci-dessous, ils proposent une illustration du principe d'information ancienne (parce que présente dans la situation d'énonciation).

- *Switch the TV off will you ? I've had eNOUGH of this film (J'en ai eu asSEZ, de ce film)*
- *Where's your MOTHer gone? (l'absence constatée est prise comme point de départ)*
selon le registre plus ou moins relâché : /Où est partie ta MÈRE ?/ ou /Où est- ce qu'est partie ta MÈRE ?/ ou /ta MÈRE / où est-ce qu'elle est parTIE? //ta MÈRE / elle est partie OÙ ?//

Cependant la relation entre le placement de la proéminence nucléaire et la portée du domaine focalisé n'est pas toujours aussi directe et dans de nombreux cas il existe une indétermination quant à l'étendue du domaine sous focus (*breadth of focus*). Une proéminence nucléaire sur la dernière syllabe accentuée pourrait très bien signaler une focalisation tant large qu'étroite sur cet élément. Il n'existe donc **pas de relation bi-univoque entre focalisation intonative et informativité**, relation à laquelle Ladd (1996) fait référence par le terme F.T.A. (*Focus-to-Accent Theory*). Il indique que deux approches font école :

a- L'approche radicale (*highlighting-based F.T.A theory*) : que Ladd attribue à Bolinger et selon laquelle tout élément accentué sera focalisé et vice versa. L'accentuation de phrase reflèterait alors fidèlement le degré d'informativité des éléments de l'énoncé. Cette approche ne peut cependant pas expliquer des cas relativement fréquents comme : /*Je lui ai donné cinq FRANCS/ ou /I gave him five FRANCS/. En effet, la monnaie d'échange n'est certainement pas l'élément nouveau de l'énoncé étant donné qu'elle se déduit aisément de la situation d'énonciation, en revanche la quantité d'argent peut être considérée comme l'élément véhiculant le plus d'informativité (*five, cinq*).*

b- L'approche modérée ou structurale (*structure-based F.T.A. theory*) : soutenue par Ladd (1980, 1996) et Gussenhoven (1983) et qui distingue la distribution des segments focalisés et la distribution des accents de phrase : le choix des constituants focalisés relève entièrement de l'énonciateur et de motivations contextuelles, mais au sein de ces constituants, le patron accentuel peut être prédit de façon plus ou moins automatique à partir de principes structuraux spécifiques à chaque langue. Gussenhoven parle de *focus domains* qui découlent de la structure de l'énoncé. Dans cette optique, s'il est difficile de prédire quel constituant l'énonciateur choisira de focaliser dans l'énoncé, une fois ce constituant déterminé, il existe toutefois des règles spécifiques qui permettent de prédire quel élément portera le focus.

Tout l'enjeu consiste donc, non pas à associer chaque accent à un élément localement focalisé, mais à déterminer **l'étendue du domaine focalisé** (que celui-ci soit un constituant ou une relation entre divers éléments). La proéminence nucléaire marque alors la fin, **la frontière droite du domaine sous focus**. O'Neil souligne ainsi la problématique de la correspondance entre proéminence nucléaire et l'étendue du domaine focalisé.

The tonic indicates the **end** but not the **extent** of the focus i.e. how much of the tone-unit before the tonic is in focus. The beginning of the focused elements is usually shown by the first accent in the tone-unit (=beginning of the head). The unfocused items are pronounced on a low pitch and the beginning of focus is signaled by a step up to a higher pitch.
(dans Deschamps et al., 2000 : 201).

Je partage cette approche selon laquelle la fonction focalisante de l'intonation n'est pas directement liée à des points locaux et qui veut que l'association entre focalisation énonciative et extension des domaines focalisés prosodiquement repose sur des **principes structuraux spécifiques à une langue**. Pour à la fois soutenir son approche modérée du lien entre focalisation intonative et informativité de l'énoncé et ainsi réfuter la vision radicale et universaliste de Bolinger, Ladd (1996) adopte une approche contrastive en passant en revue diverses langues et le *degré de désaccentuation* qu'elles autorisent. Au travers des nombreuses différences observées, il montre que l'accentuation et la focalisation au niveau de la phrase ne sont pas entièrement universelles mais qu'elles reposent dans une certaine mesure sur des principes structuraux spécifiques à chaque langue. (voir son chapitre intitulé *Cross-linguistic differences*²⁶⁴).

La problématique de la **désaccentuation**, contrepoint de la focalisation prosodique, est tout à fait pertinente pour la confrontation des systèmes prosodiques du français et de l'anglais.

2.2.3.3. Désaccentuation en français et en anglais

En préface à l'ouvrage consacré à la comparaison de vingt systèmes prosodiques différents, Hirst et Di Cristo (1998) soulignent la **tendance relativement universelle à la désaccentuation post-focus** au travers des langues.²⁶⁵ S'il est vrai que beaucoup de systèmes linguistiques ont comme propriété commune que les éléments considérés comme du déjà connu sont désaccentués, ce principe ne s'applique pas de la même façon dans toutes les langues. J'emploierai le terme de *désaccentuation* dans l'acception que lui donnent les chercheurs en prosodie comme Ladd (1996), Nicaise et Gray (1998) et Huart (2010). Il ne s'agit pas de postuler que la désaccentuation représente nécessairement une phase seconde par rapport à l'accentuation. Ainsi, Huart (2010) définit la désaccentuation comme suit :

Dans la mesure où tout mot de la langue anglaise est potentiellement porteur d'au moins un accent fort, nous pouvons considérer que ne pas accentuer pleinement cette potentialité revient à « désaccentuer » le terme. Dans cette acception, le préfixe dé- signifie « diminuer », « renverser la tendance », plutôt

²⁶⁴ "It is possible to demonstrate –conclusively, in my view – that there are consistent cross-language differences in patterns of sentence accentuation. This in turn means that, whatever exactly the relation between focus and accent may be, it is not simply a matter of applying some universal highlighting gesture to individually informative words." (Ladd, 1996 : 167)

²⁶⁵ "After focus, practically all languages in this volume are described as exhibiting an accentless pattern (i.e. low or parenthetic F0 plateau): French, Italian, Brazilian Portuguese, Danish [...] and Greek. [...] In general, the prefocal pitch part does not seem to show such drastic modifications." (Hirst et Di Cristo, 1998: 33)

qu' « enlever », c'est à dire « accentuer moins fort » (cf. décompresser, détendre). La plupart du temps nous réservons le terme « désaccentué » aux éléments qui suivent l'accent nucléaire [...] et ne comportent donc pas d'accent mélodique même s'ils conservent un battement rythmique. (p.175) [...]

Les mots renvoient à des « notions » entre lesquelles on construit des relations. Certaines relations sont construites « de toutes pièces » lors de la prise de parole. D'autres reposent sur des relations primitives qui ne dépendent pas d'un énonciateur pour être validées ou correspondent à des choses déjà dites. C'est pour tenir compte de cette « antériorité » qu'on parle de désaccentuation, comme si, lors de la « création », ces mêmes termes auraient reçu un accent mélodique, dont ils portent encore la trace. (p. 236)
(Huart, 2010)

Précisons aussi que Nicaise et Gray (1998) parlent de *deaccenting* pour désigner la désaccentuation mots lexicaux et relations appartenant au déjà-connu et la distingue du *deaccenting* qui représente la désaccentuation dite normale des mots grammaticaux finaux.

Deux catégories de langues, ou plus précisément deux tendances, se dégagent quant à la désaccentuation des éléments présentés comme déjà connus. Les tendances sont représentées par :

- Les langues telles que l'anglais et l'allemand par exemple qui favorisent la désaccentuation de l'information ancienne (« *[languages which] more or less insist on deaccenting repeated material*²⁶⁶, [...] *[permit, prefer, or virtually require the deaccenting of repeated and otherwise given material]* »²⁶⁷) et qui autorisent ainsi la mobilité de la proéminence nucléaire. Ladd les décrit comme des langues *désaccentuantes* (*deaccenting languages*). L'étude de Vallduvi (1991)²⁶⁸ qui porte sur la comparaison entre l'anglais et le catalan, conclut à une certaine *plasticité du patron accentuel d'énoncé* de l'anglais.

- Les langues qui ne favorisent pas ou même qui s'opposent à la désaccentuation (*quite strongly resist it*²⁶⁹ [...] *deaccenting is dispreferred or syntactically restricted*²⁷⁰), parmi lesquelles de nombreuses langues romanes telles que l'espagnol, le roumain, l'italien, le catalan ou encore le français. Ladd les qualifie de langues *non-désaccentuantes*. Vallduvi (1991) décrit le peu de plasticité des patrons accentuels du catalan par exemple, et indique que dans ce type de langues, la focalisation informative sera préférentiellement exprimée au travers de **l'ordre des mots et ou par une morpho-syntaxe marquée** (dislocation, clivage, dédoublement du thème, etc.), tendance qui s'applique bien au français.

Ladd (1996) propose d'ailleurs de traduire ces deux tendances en termes d'opposition phonologique inspirée de la théorie des traits entre (i) **[+righmost]** les langues qui requièrent un

²⁶⁶ Ladd (1996 : 176).

²⁶⁷ Ladd (1996 : 179).

²⁶⁸ Aussi rapportée par Ladd (1996)

²⁶⁹ (Ladd (1996 : 176).

²⁷⁰ Ladd (1996 : 179).

accent de phrase le plus à droite possible (dont l'italien) et (ii) [-**rightmost**] celles qui permettent sa remontée dans l'énoncé parmi lesquelles l'anglais. Il s'agit davantage d'une **tendance à la désaccentuation** plutôt que d'une règle absolue. On observe une variation inter-langues dans le recours qu'elles autorisent à la désaccentuation pour signaler la reprise d'une notion déjà posée. Qui plus est, quelques travaux ont aussi rapporté des variations au sein des différentes variétés d'anglais (variation intra-langue). En effet, alors que l'anglais est généralement décrit comme une langue fortement *désaccentuante* dans la terminologie de Ladd, la désaccentuation semble cependant absente de certaines variétés bien précises telles que l'anglais hawaïen, l'anglais indien et l'anglais des Antilles²⁷¹. Cruttenden rapporte des faits similaires pour ces variétés²⁷², qui se distinguent aussi par leur moindre réduction des syllabes inaccentuées. L'absence de mobilité de nucléus y serait alors compensée par un renforcement mélodique particulier.

Quoi qu'il en soit, cette opposition entre **plasticité ou propension à la mobilité de l'accent nucléaire en anglais** et sa **relative fixité en français** n'est pas sans rappeler l'opposition qui a été présentée, au **niveau lexical**, entre ces deux langues (voir le chapitre 2.1.2.1). En effet, en ce qui concerne l'accent de mot (ou du moins en ce qui concerne la place de l'accent primaire, puisque celle de l'accent secondaire est plus variable), on parlait d'accent libre ou mobile en anglais, et d'accent fixe en français. Cette ressemblance est remarquable, d'autant qu'elle se joue à deux niveaux indépendants du système prosodique.

En raison de la relative fixité de l'accent de groupe en **français**, les auteurs soulignent souvent les procédés d'ordre syntaxique ou lexical pour indiquer la mise en relief avec par exemple (i) les expressions comme *mais si*, l'adverbe *bien*, (ii) les pseudo clivées : (ex: *c'est Jean qui me l'a donné* vs *John gave it to me*, (iii) la dislocation à droite (*Il me l'a donné, à moi* vs *He gave it to me* ou *J'en ai assez, de ce film* vs *I've had enough of this film*).

Soulignons que les contours mélodiques accompagnant les dislocations à droite en français spontané à la forme déclarative, ont une forme très semblable à celle de la désaccentuation exclusivement intonative en anglais (contour bas, peu modulé, voir la figure 1 ci-dessous).

²⁷¹ Ladd (1996 : 175) : "Within English, the absence of deaccenting has been noted in both Hawaiian pidgin (Vanderslice and Pierson 1967) and in Indian and Caribbean English (Gumperz 1982)."

²⁷² Cruttenden (1997 : 137) : "In both cases [Caribbean and Indian English], speakers use a rhythm which is considerably different from other types of English, because it makes very much less use of reduced syllables; in both cases speakers have many words which differ from other dialects in their stress patterns; in both cases it is said that nucleus placement is not as moveable as it is in other dialects, that it is generally fixed on the last stress, and that hence [...] there is no de-accenting for old information; and that contrast is indicated by pitch height rather than using a different nucleus placement or a different nuclear tone."

[A la caisse] [ils se pèsent]
 [Même un iceberg] [cela ferait fondre]

Figure 1 : Exemples tirés de Martin (2009 : 136) avec noyaux+postfixes déclaratifs²⁷³

Morel et Danon-Boileau (1998) distinguent les focalisations intonatives syntactisée et non-syntactisée. En effet, le français dispose tout de même de procédés purement prosodiques pour la mise en relief (voir 2.2.4.4 et 2.2.4.5), celle-ci se manifestant en général par un renforcement prosodique couplé avec un déplacement d'accent lexical. Vaissière (2002) indique que ces procédés sont fréquents en style relâché²⁷⁴. Cependant le français fait beaucoup moins usage de la contrepartie intonative de la focalisation : **la désaccentuation intonative**. Hirst et Di Cristo (1998 : 33) incluent toutefois le français parmi les langues faisant usage de la désaccentuation post-focale. Cette possibilité a une place relativement marginale dans les descriptions de la prosodie du français et de ses procédés de focalisation, et on peut au moins en déduire que ce phénomène n'est pas aussi central en français qu'il l'est en anglais.

En **anglais**, les choix intonatifs jouent un rôle majeur dans la hiérarchisation informative de l'énoncé comme le soulignait Halliday « *in English, information structure is expressed by intonation* »²⁷⁵. Cependant la focalisation peut aussi, comme en français, se faire sur le plan lexical avec l'emploi de termes tels que *alone, only, especially, even, too*. Beaucoup d'entre eux entretiennent par ailleurs un rapport étroit avec le placement du nucléus. Ainsi l'emploi de *even* motive généralement le placement du nucléus sur le terme qu'il modifie quand *too* porte généralement lui-même la prééminence nucléaire. Comme en français, l'anglais dispose aussi de moyens grammaticaux pour focaliser un élément tels que la voix passive, les clivées et pseudo-clivées. Toutefois, la focalisation intonative est extrêmement présente et le recours à **la seule désaccentuation intonative** pour signaler des éléments considérés comme préconstruits ou prévisibles est extrêmement courant.

Ladd (1996 : 182) en donne des exemples très banals tels que */I saw an ACcident today/* ou */There's a FLY in my soup/*. Dans le même contexte, où la référence à la situation est tout aussi claire en français, la désaccentuation ne s'appliquera probablement pas, on aurait */j'ai vu un acciDENT/* aujourd'HUI// et */Il y a une mouche dans ma SOUPE/*.²⁷⁶

Hors interprétation focalisante (contrastive en particulier), les pronoms indéfinis en anglais tels que *someone, something, anything* sont désaccentués en fin de phrase en anglais là où

²⁷³ Posthèmes pour Morel et Danon-Boileau (1998).

²⁷⁴ Vaissière (2002) : "Focus may also be marked prosodically, like in English (this is especially frequent in casual speech."

²⁷⁵ Halliday (1970c:162) dans Couper-Kuhlen, (1986: 121).

²⁷⁶ Ladd (1996 : 182) donne l'exemple comparable de l'italien : */C'è una mosca nella miNEstra/*

d'autres syntagmes objets seraient normalement accentués. Ladd (1996 : 180) précise que cela s'applique aux pronoms indéfinis non-négatifs seulement. (par opposition à *nothing, noone...*).

Ainsi on a en anglais l'opposition: /She heard a **FOOT**ball/ et /She heard **NO**thing/ mais /She **HEARD** something/ /She **HEARD** it/ et / she doesn't **EAT** anything/²⁷⁷

Alors qu'en français la proéminence de l'énoncé porterait plus systématiquement sur le dernier mot de l'énoncé²⁷⁸ :

a. /J'ai entendu un bal**LON**/ b. /J'ai entendu quelqu'**UN**/ c. /Je (n') ai entendu per**SONNE**./

Accentuer le verbe comme en anglais reviendrait, en français, à lui conférer une valeur contrastive. La pronominalisation de l'objet rend obligatoire la modification de l'ordre des mots en français ; le pronom ne se trouvant plus en fin d'énoncé il n'est pas accentué : *Je l'ai enten**DU*** et *Je n'ai rien enten**DU***.

Les subordonnées relatives restrictives courtes font aussi partie des cas mentionnés par Ladd (1996 : 187) pour distinguer le type de désaccentuation autorisé dans les langues. Elles sont régulièrement désaccentuées en anglais même si ce n'est pas toujours le cas²⁷⁹.

Ex: /I have a **BOOK** to read/ /I don't like the **SHIRTS** he wears/ /It was caused by some **FISH** she ate/
Dans ce contexte, la proéminence sera à nouveau invariablement finale en français : ex : /J'ai un livre à **LIRE**/ /Je n'aime pas les chemises qu'il **PORTE**/. //Ca vient d'un/du pois**SON**/ qu'elle a man**GÉ**// /j'ai des choses à **FAIRE**/ ou encore /c'est le prix à pa**YER**/.

Tous ces exemples rendent bien compte de l'opposition marquée qui existe entre les systèmes prosodiques du français et de l'anglais, entre *fixité* et *mobilité* à la fois au niveau lexical et au niveau de la proéminence nucléaire, différence qui représentera à n'en pas douter une difficulté importante pour les apprenants francophones de l'anglais. C'est le sens de la mise en garde et de la recommandation formulées par Nicaise et Gray :

A cause de la tendance en français à marquer la fin d'un énoncé par une chute mélodique sur la dernière syllabe, cette désaccentuation (de-accenting) des syllabes accentuées postnucléaires peut être difficile à réaliser pour un francophone. Il est important de s'entraîner à garder la voix sur un niveau bas constant après la chute mélodique nucléaire, et ce, quel que soit le nombre de syllabes postnucléaires.

(Nicaise et Gray, 1998 : 50)

La difficulté ne résidera pas seulement dans le choix du **placement de la proéminence nucléaire**, mais elle portera aussi sur la **réalisation phonétique** de la focalisation intonative ainsi que de sa contrepartie : la désaccentuation intonative.

²⁷⁷ L'accentuation du pronom *anything* : prendrait le sens de « n'importe quoi » dans /She doesn't eat (just) **AN**ything/

²⁷⁸ Ladd (1996 : 182) donne un exemple comparable pour l'italien: a. *Ho sentito ma**RIA***²⁷⁸ (I heard Maria) b. *Ho sentito qual**CU**no* 'I heard someone' c. *Non ho sentito nes**SU**no* 'I heard nobody'.

²⁷⁹ Bolinger (1972a) relevait par exemple la possibilité de variation en anglais dans les expressions comme /I've got things to **DO** ou **THINGS** to do/, /the price to **PAY** ou **PRICE** to pay./

2.2.3.4. Réalisation de la focalisation intonative (étroite) en français et en anglais

Dans leur ouvrage sur le système intonatif de vingt langues du monde, Hirst et Di Cristo (1998) indiquent que les mêmes corrélats acoustiques se retrouvent dans plusieurs langues pour le marquage de la focalisation prosodique, à savoir le réhaussement de la hauteur mélodique, l'ampleur du mouvement souvent accompagné d'une augmentation d'intensité et de durée. Le néerlandais fait figure d'exception puisque pour 't Hart²⁸⁰, il n'existe pas dans cette langue de contour spécifique pour marquer l'accent d'insistance et la focalisation se réalise par la négative, c'est-à-dire en désaccentuant (*flattening out*) les proéminences environnantes.

La focalisation intonative se réalise en **français** par le **renforcement du début du mot** : c'est que qui correspond à l'accent de focalisation aussi appelé accent *énonciatif*, *emphatique*, *didactique* ou d'*insistance*, en anglais *emphatic stress*, *pragmatic stress*²⁸¹ selon les auteurs. Delattre (1965, 1966b) y faisait référence en parlant de *emphatic stress* qu'il opposait au *logical stress* des syllabes finales. L'accent de focalisation (accent d'insistance) est généralement marqué en français par une saillance du début du mot mis en exergue, alors qu'en anglais **l'accentuation lexicale est généralement maintenue**.

Un tel renforcement accentuel de l'initiale des mots en français **ne se substitue cependant pas à l'accent final** quand le terme se trouve à la frontière droite d'un groupe, mais il s'y rajoute. Il se distingue aussi de l'accent final de groupe dans la mesure où il peut porter sur **n'importe quel mot** du groupe intonatif. Fónagy (1980) (*l'accent probabilitaire*), Lucci (1980) (*l'accent didactique*) ont montré que le renforcement de l'*initiale* des mots en français affecte surtout les mots longs, particulièrement ceux qui ont une attaque consonantique et qui se trouvent en début de groupes rythmiques longs ou ont un sémantisme particulier (lien avec l'idée de grandeur, énergie, etc.) Lucci (1980) puis Martin (1999) ajoutent par ailleurs que l'accent d'insistance peut jouer un rôle démarcatif en français puisqu'il participe à marquer la frontière *gauche* d'un *mot prosodique*.

Le placement précis de ce renforcement dépend de la **structure phonétique du mot** : si la première syllabe du mot comporte une attaque consonantique alors elle portera généralement elle-même l'accent marqué par un allongement consonantique (*ex* : *primordial*) ; si celui-ci débute par un phonème vocalique alors la focalisation intonative portera sur la deuxième syllabe (*ex* : *admirablement*) ou se manifestera par un coup de glotte et une attaque forte sur la voyelle²⁸² (*ex* : *extraordinaire*). Léon et Léon (1976) puis Lacheret-Dujour et Beaugendre

²⁸⁰ Dans Hirst et Di Cristo (1998).

²⁸¹ Dans Vaissière (2002).

²⁸² La distinction entre les accents initiaux *affectif* et *intellectuel* est rejetée dans Martin (1980 : 10) : « *La distinction traditionnelle entre accent d'insistance affectif, réalisé sur la première consonne du mot (type formidable ou*

(1999) précisent aussi que quand le mot a une initiale vocalique et quand il est précédé d'un coup de glotte, ou s'il y a un enchaînement consonantique avec la consonne finale du mot qui précède (ex : *l'enfant*, *les enfants*) le renforcement prosodique affectera aussi la première syllabe. Précisons qu'il s'agit bien de tendances, et il existe une variation inter-locuteurs qui dépend, entre autres, du degré d'affectivité véhiculé.

En ce qui concerne la focalisation intonative, c'est la **fixité** qui caractérise cette fois-ci le placement de l'**accent lexical en anglais**, alors que la **mobilité s'applique au français** (Fónagy, 1980). Delattre (1965)²⁸³ comparait les différentes façons de marquer ce qu'il appelle l'*emphatic stress* dans différentes langues : si la remontée accentuelle caractérise largement le français, le maintien de la place de l'accent lexical prévaut en anglais, allemand et espagnol. Vaissière (2002) décrit ainsi le même phénomène :

[In French] The intoneme [focus] is therefore bound to the word as a whole and not anchored to a particular syllable in the word, whereas in English it seems to be bound to the word-stressed syllable.
(Vaissière, 2002)

Hirst et Di Cristo (1998) relèvent à leur tour que l'alignement de la focalisation intonative avec l'accent lexical concerne d'autres langues que l'anglais (telles que l'espagnol, le roumain et le bulgare) et qu'une accentuation anticipée (*earlier unstressed or secondary stressed syllables*) comme en français se retrouve aussi en portugais brésilien, finnois ou en chinois. Ils précisent que la proéminence intonative peut affecter la totalité du mot en français, japonais ou en chinois.

Les corrélats mis en jeu en **français**, quand un terme est mis en relief sont les suivants : la syllabe accentuée au début du mot est associée à un **excédent de Fo**²⁸⁴, **d'intensité** (Lacheret-Dujour et Beaugendre, 1999) et de **durée** (en particulier augmentation de la durée de la tenue de la consonne initiale, voir Astésano 1999).

Wenk et Wioland (1982) rapprochent ces corrélats de ceux de l'accent lexical anglais, même s'il s'agit pour eux de deux réalités phonologiques différentes puisque l'accent d'insistance français est d'ordre intonatif et énonciatif quand l'*accent/stress* anglais est purement rythmique. Vaissière (2002) indique qu'au plan de la réalisation phonétique l'accent de focalisation du début de mot est bien distinct de l'accent final, dans le sens où le premier est un accent expiratoire (*expiratory stress*) associé à une augmentation de la pression sous-glottique,

éppppouvantable) et l'accent d'insistance intellectuel, apparaissant sur la première syllabe (type 'extraordinaire 'passionnant) ne semblent pas devoir être retenue comme appartenant au système de la langue. »

²⁸³ Delattre (1965 : 34) : "Special emphasis on a word tends to shift the stress toward the beginning of the word if it is not there already. This is a regular process in French where impossibilité in logical stress becomes IMpossibilité or imPOssibilité in emphatic stress depending on how emotive the reason for emphasis is. The tendency also exists in English, German, and Spanish, where the stress is occasionally shifted to an earlier syllable for emphasis on the word. We are comparing the extent of this phenomenon in the four languages. Habitually, however, English, German, and Spanish, unlike French, keep emphatic stress on the same syllable as logical stress."

²⁸⁴ Voir Wenk et Wioland (1982), Martin (1999) ou Lacheret-Dujour et Beaugendre (1999).

d'une augmentation de la durée consonantique et de l'intensité du relâchement de la consonne et de la voyelle suivante, le tout étant associé à une hauteur mélodique accrue.

En **anglais**, l'accent dit de focalisation affecte donc **la syllabe qui porte habituellement l'accent lexical primaire** : les corrélats de saillance lexicale sont souvent prosodiquement renforcés mais ce n'est pas toujours le cas (voir les parties expérimentales 1 et 2). La différence de réalisation prosodique entre prononciation focalisante/non focalisante étant certainement moins radicale au niveau du mot seul en anglais qu'en français, celle-ci fait l'objet de moins de descriptions²⁸⁵. La focalisation est en outre signalée en creux par la **désaccentuation de la partie post focale en anglais**.

Välilmaa-Blum (1993) s'intéresse aux stratégies prosodiques employées pour la mise en relief en anglais. Elle a d'abord travaillé sur le finnois et s'est penchée sur la question d'une intonation neutre (voir en 2.2.4.1.) qui, pour elle, constitue un contour de référence gouverné par les principes de déclinaison et d'abaissement final (*final lowering*). Elle trouve des résultats similaires pour les contours de focalisation en finnois et en anglais. Son corpus de production est très contrôlé puisqu'il s'appuie sur la lecture, par trois locuteurs américains, de phrases mettant en évidence trois contextes de focalisation prosodique : accentuation normale ou focalisation large (*last lexical item*), focus étroit (*focus*), partie désaccentuée (*deaccented*). Elle conclut que les locuteurs ont recours à deux stratégies pour signaler la mise en relief prosodique d'un ou de plusieurs éléments : (i) soit **réhausser la Fo de l'élément focalisé** tout en maintenant le premier accent à son niveau neutre de référence ou bien (ii) **désaccentuer le premier accent en abaissant son niveau par rapport à son niveau neutre**, et maintenir l'élément focalisé à son niveau neutre, ces deux stratégies ayant la même valeur communicative. Elle ne s'intéresse cependant pas dans son article à la contribution des paramètres acoustiques autres que la Fo pouvant jouer un rôle dans la mise en relief d'un élément : il serait intéressant de savoir dans quelle mesure les données segmentales (degré d'aspiration ou de friction, qualité vocalique) temporelles (allongement des segments consonantiques et vocaliques, existence d'une pause pré- ou post-focale) et d'intensité contribuent aussi à l'impression de focalisation prosodique. Ses remarques concernant la perception de la focalisation intonative seront reprises dans la quatrième partie de la thèse.

La réalisation phonétique de la focalisation étroite prend donc généralement des formes assez différentes en français et en anglais, qu'en est-il du cas particulier de la focalisation contrastive ?

²⁸⁵ Voir Roach (1999) et Cruttenden (1997).

2.2.3.5. Intonation du contraste

Pour Halliday (1967)²⁸⁶ la nouveauté d'une information peut se faire en *cumul* ou en *contraste* avec ce qui précède. La particularité de la focalisation contrastive est qu'elle repose sur la **prise en compte d'un paradigme restreint d'items** (en nombre fini) mis en concurrence pour instancier la place signalée par la proéminence nucléaire, comme le rappelle Martin (1980 : 1) « *l'accent contrastif [...] souligne le choix particulier qui est fait dans une unité d'un élément d'un paradigme donné* ». La focalisation contrastive indique donc qu'un **seul candidat dans le paradigme est adéquat et que, dans le même temps, les autres candidats potentiels sont rejetés**. Brazil (1997) définit ci-dessous la distinction qu'il fait entre trois types de focalisation : *la sélection, le contraste et la particularisation* :

Selecting: what a speaker does when he chooses from an existential paradigm (cf prominence)

Contrasting: special kind of selection which projects a binary opposition upon the existential paradigm and explicitly denies an alternative.(cf high key and termination)

Particularising: those special instances of contrasting which reject the set of all existential possible alternatives rather than rejecting one of a notionally symmetrical pair.

(Brazil, 1997 : 45)

Ses deux derniers points représentent des cas de contraste, et s'il peut être intéressant, sur le plan linguistique de préciser la nuance de sens entre les deux, il n'est pas certain que la distinction soit pertinente pour une étude prosodique (la différence de réalisation entre focalisation simple et focalisation contrastive étant déjà difficile à attester, voir plus bas dans cette même sous-partie).

En **français**, la focalisation contrastive est généralement signalée par un **renforcement prosodique du début du mot**. Il est également possible de souligner n'importe quel mot de l'énoncé pour le mettre en relief et, théoriquement aussi, n'importe qu'elle partie du mot si c'est celle-ci qui fait l'objet du contraste. En revanche, tout comme c'est le cas pour la focalisation « simple », le procédé privilégié de la mise en contraste en français sera **syntactique plutôt que prosodique**. Ladd remarque à ce titre que le français fait figure d'exception par la possibilité qu'offre cette langue de mettre des éléments en relief par la **dislocation à droite**. Seul son dernier exemple correspond toutefois à un cas de focalisation véritablement contrastive :

French makes wide use of the syntactic device of right-dislocation [...] for discourse foregrounding and backgrounding. The following examples, with right-dislocated noun phrases, are quite unremarkable in spoken French

- a. C'est pas joli, cette affaire
- b. Elle t'a rien donné, ta mère ?
- c. Mais tu l'as, ton passeport !

²⁸⁶ Voir Couper-Kuhlen (1986 : 125).

(Ladd, 1996 : 140)

L'intonation de la partie disloquée dépend en français de l'intonation de la matrice (voir Martin, 2009) : si la matrice se termine par un ton haut, la fin de la dislocation sera haute, et même chose pour un ton bas. C'est le dernier ton qui est dupliqué sur la partie disloquée. (voir la figure 1 présentée plus haut).

En **anglais** comme en français, le contraste peut porter sur n'importe quel type d'élément, que celui-ci soit lexical ou grammatical. Ainsi conformément au LLI Rule, le placement non marqué de la proéminence nucléaire porte sur le dernier élément lexical et, en conséquence, un élément grammatical final portant le nucléus mélodique sera nécessairement interprété comme contrastif : /*She was smiling at HIM* (= not at her). En français, dans une situation similaire, la focalisation contrastive ne pourrait pas se manifester par un accent de groupe sur le pronom personnel, celui-ci précédant le verbe dans la structure syntaxique et l'accent de groupe étant toujours final (*Elle lui souRIAIT*). La focalisation se fera très probablement par le procédé syntaxique de dislocation à droite avec dédoublement du pronom: //*Elle lui souRIAIT / LUI*// ou par un présentatif //*C'est à LUI qu'elle souRIAIT*//.

La proéminence contrastive affecte très fréquemment les **auxiliaires** en anglais, soit pour exprimer un contraste concernant le temps indiqué, soit pour mettre en balance la polarité de l'énoncé.²⁸⁷

A. /Do you speak German/ B. / I DID speak quite well/when I was living in BerLIN/
A. /Look for your SHOES/ B. / I AM looking for them/

En français on rencontrerait principalement dans ces cas des procédés de renforcement lexical (*locution «mais si », adverbes « bien » « enfin »*) ou syntaxique (dislocation, clivage)

A. / Tu parles AlleMAND/ B. // (enfin) je (le) parlais bien AVANT/ quand j'habitais à BerLIN//
A. / Cherche tes chausSURES/ B. // Mais qu'est-ce tu CROIS / que je suis en train de FAIRE// ?
??/ Mais je SUIS en train de les chercher/ avec désaccentuation post-nucléaire pourrait peut être s'entendre.

Dans certains cas il semble toutefois que les procédés de focalisation contrastive soient assez proches en anglais et en français. Par exemple :

A/ He flew to MANchester/ B. // He flew FROM Manchester/not TO Manchester//
A// Il est allé à ManchesTER/ en aVION// ou // il a pris un aVION/ pour ManchesTER// B : // Non, il n'y est pas allé / il est parTI de Manchester en avion/ ou ?? // Non il a pris un avion DEPUIS Manchester/ et pas POUR Manchester//.

En ce qui concerne la réalisation phonétique de la focalisation contrastive en anglais, c'est encore une fois la **syllabe portant l'accent lexical primaire qui est en général soulignée**

²⁸⁷ La plupart des exemples d'illustration de cette partie sont empruntés à Deschamps et al. (2000).

prosodiquement (hormis dans les cas où c'est une partie du mot qui est mise en contraste²⁸⁸). Peu de travaux font état de **paramètres acoustiques fiables** permettant de faire la distinction entre la réalisation de la **focalisation étroite (simple)** sur un élément et la réalisation de la **focalisation contrastive en anglais**. Par exemple, Ginésy (1995) indique que le schéma contrastif par excellence en anglais est ce qu'il appelle le *dive* (plus couramment appelé *Fall Rise* dans les autres théories britanniques de l'intonation). Il signale une distinction entre la réalisation d'un sens contrastif (« *petite chute sur le pivot* ») et celle d'un sens emphatique (« *grande chute sur le pivot* »). Or, il n'indique pas sur quelles bases il fonde cette réflexion et relativement peu d'études font état de cette distinction. Pierrehumbert and Hirshberg (1990) indiquaient que la différence était marquée par l'initiale du ton associé avec la syllabe accentuée : ainsi la focalisation contrastive serait signalée par un ton L+H* (montée sur la syllabe accentuée) quand la version non contrastive ne serait marquée que par un ton haut H* (ton haut sur la syllabe accentuée). Pour Brazil (1997), la focalisation contrastive correspond à une **version mélodique renforcée de la focalisation « simple » en la transposant vers le haut du registre**²⁸⁹. Enfin, dans leur article intitulé « *Salient Pitch Cues in the Perception of Contrastive Focus* », Bartels et Kingston (1994) montrent que des auditeurs anglophones peuvent faire la distinction entre une interprétation contrastive ou non de la focalisation et que leurs jugements s'appuient principalement sur la hauteur du pic mélodique et sur la pente réalisée sur la syllabe nucléaire.

Les sous-parties 2.2.3. et 2.2.4. portaient sur la comparaison entre le français et l'anglais concernant les deux premières dimensions du système intonatif d'une langue (à savoir *tonality* et *tonicity*). La troisième dimension proposée Halliday est celle des *tones*, autrement dit de **la forme que prennent les contours intonatifs**.

2.2.4. Tones, prototypes intonatifs, patrons mélodiques montants et descendants en français et en anglais

Ce paragraphe ne vise pas à proposer une liste exhaustive de tous les patrons mélodiques possibles dans les deux langues ; il a simplement pour objectif de mettre en lumière des tendances mélodiques caractéristiques des deux langues, tendances qui pourraient être à l'origine d'interférences lors du passage du français à l'anglais. A nouveau et dans cette perspective, une attention particulière sera accordée aux différences plutôt qu'aux similitudes qui ne seront évoquées que très brièvement. S'il est possible de donner les grandes lignes de la délimitation des unités intonatives et du placement des proéminences en français et en anglais, il est beaucoup

²⁸⁸ Voir l'exemple de Ladd : *exported/deported*.

²⁸⁹ Brazil (1997 : 41-43) : *Mid key vs high key : to bring into sharp opposition a pair of possibilities and simultaneously exclude one of them.*

plus difficile de généraliser l'emploi des patrons mélodiques dans les deux langues tant les variations individuelles sont importantes, étant affectées par la situation contextuelle et teintées par l'attitude et l'affectivité du locuteur. O'Neil indique à ce sujet que dans la division tripartite du système intonatif de l'anglais, c'est la partie *tones* qui est la plus instable²⁹⁰.

2.2.4.1. Prototypes²⁹¹ intonatifs d'un énoncé déclaratif neutre en français et en anglais

Vaissière (2005) commence son étude sur la perception de l'intonation en présentant des **contours déclaratifs neutres globalement similaires pour les deux langues** et dans le détail relativement semblables à ceux qu'avait proposés Delattre (1965, 1966, voir ci-après).

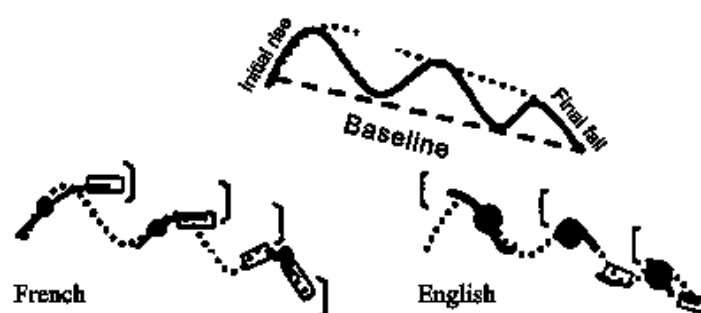


Figure 2 : Archétype intonatif commun à plusieurs langues (reproduite de Vaissière, 2005 : 10)

Dans son approche, le schéma du haut représente l'archétype du patron mélodique global commun à plusieurs langues. Il représente la tendance universelle du pic intonatif en début de contour puis à la déclinaison des sommets mélodiques au fil de l'énoncé (la pente de déclinaison supérieure étant plus appuyée que celle de la ligne inférieure de référence, *baseline*). Les deux schémas du bas détaillent ensuite la spécificité du patron déclaratif du français à gauche et de l'anglais à droite. Les ronds pleins noirs et les rectangles représentent respectivement un volume accru (*extra loudness*) et l'allongement de fin de mot. Les crochets indiquent les frontières perçues. On constate, comme cela a été décrit en 2.1.1.4, que les groupes sont réglés par leur **frontière droite en français et leur frontière gauche en anglais** et que les prééminences perceptives sont associées avec les parties *montantes* du contour en français mais avec les parties *descendantes* en anglais.

²⁹⁰ Deschamps et al. (2000 : 223) : "The description of English intonation presented here is based on what has become classic analysis of intonation into three systems : tonality, tonicity and tones. The first two of these systems –tonality and tonicity- represent the most 'stable' aspects of intonation: the role of intonation in organising the units of oral language and in the focusing of information in these units is widely recognized whatever the terminology used or the type of language being considered. [...]. It is the description of the form and function of tones that the greatest variation in the considerable literature on intonation is found."

²⁹¹ Léon et Léon (1976) parlent d' « habitudes intonatives ».

Ainsi, l'un des faits les plus marquants des descriptions de l'intonation du **français** est la **récurrence de ses montées mélodiques à la frontière droite**. En effet, si en français, ce sont les parties progressivement montantes associées à l'allongement final qui sont perceptivement prédominantes, en anglais ce sont les chutes rapides associées aux syllabes de l'accentuation lexicale. Hirst et Di Cristo (1998)²⁹² parlent à leur tour de **gabarit tonal montant (BH)** sur les syllabes proéminentes pour le **français** comme pour de nombreuses autres langues telles que l'allemand, l'italien ou le néerlandais), et **de gabarit tonal descendant pour l'anglais (HB)** : descendant en anglais américain et descendant en escaliers (*step-down*) en anglais britannique.

En **anglais**, l'allure générale des contours déclaratifs consiste en une montée suivie d'une chute sur l'énoncé dont la pente prend pour **points d'ancrage** les **syllabes accentuées**. Il s'agit du *Glide Down* de O'Connor et Arnold (1973) qui part d'une tête haute vers un *Low Fall* nucléaire²⁹³. Huart (2010) indique que les déclaratives sans focalisation particulière ont la forme suivante en anglais :

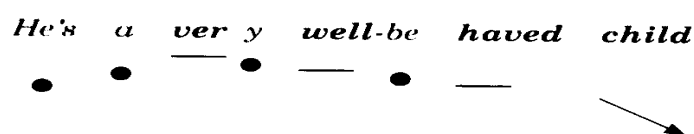


Figure 3 : Figure reproduite de Huart (2010 : 155) Les points marquent les syllabes inaccentuées, les traits des syllabes accentuées (accents mélodiques) et la flèche la chute nucléaire.

Grabe et Post (2002) et Grabe et al. (2008) indiquent aussi que les déclaratives sont très globalement descendantes en anglais, étant associées à une proéminence nucléaire descendante pour six variétés d'anglais britannique sur les sept testées (l'anglais de Belfast fait figure d'exception). Pour l'anglais britannique du sud-est notamment (Cambridge), ils relèvent 94 % de contours descendants, les deux patrons les plus fréquents étant : des **accents pré-toniques descendants en escaliers précédant un nucléus descendant ou une variante avec des pré-toniques hautes**.

Prenuclear	Nuclear	Frequency	Stylisation
H*L (H*L)	H*L %	45.8%	
H* (H*)	H*L %	39.6%	

Figure 4 : Distribution of intonation patterns in statements in Cambridge English (reproduite de Grabe et al., 2008)

²⁹² Voir le tableau 2 dans le chapitre précédent

²⁹³ Nicaise et Gray (1998 : 35) : « Le schéma général avant tête moyenne, tête haute, Low Fall est certainement le schéma le plus fréquent dans la lecture de textes descriptifs et narratifs. »

Soulignons toutefois aussi l'exception notoire des variétés où les montées finales (*rise terminals*) sont fréquentes pour une catégorie de locuteurs pour un style de parole donné (*Uptalk* en anglais américain ou australien) ou représentent même la règle (*Urban North British, Belfast English*).

2.2.4.2. « Discrétion » mélodique des mots grammaticaux en français et en anglais

Une autre caractéristique mélodique que partagent le français et l'anglais pour les énoncés déclaratifs neutres (déjà évoquée au plan rythmique en 2.2.1.3.) est la relative discrétion intonative des mots grammaticaux par rapport aux mots lexicaux. Se fondant sur la comparaison de l'intonation des déclaratives dans quatre langues, Delattre (1965) montrait que les syllabes inaccentuées (qui correspondent souvent à des mots grammaticaux mais pas exclusivement) sont basses avant et après la syllabe accentuée qui est mélodiquement plus haute. Pour Morel et Danon Boileau (1998) les mots grammaticaux sont intonés au niveau 2²⁹⁴ en français de même que les hésitations alors que les mots «sémantiquement pleins» ont des modulations au niveau 3. Dans une première approximation, Vaissière (2002) se fonde aussi sur une distinction de catégorie grammaticale entre mots lexicaux et mots grammaticaux en français et traite de leur association avec les tons : les mots lexicaux seraient associés avec un ton haut (que celui-ci se produise en position initiale ou finale du mot, ou dans les deux) et les mots grammaticaux avec un ton bas. Les mots perdent cependant une grande part de leur identité perceptive quand ils se trouvent au sein d'un groupe intonatif. Elle indique que des tests de perception menés en 1976 à partir de la phrase : « *Il a contribué à la majorité des progrès technologiques* » ont montré que les auditeurs sont très sensibles à la valeur basse portée par les mots grammaticaux. Un exemple de réalisation de la syllabe *-la-* en fonction de sa catégorie syntaxique est proposé dans la paire de termes : *l'apparition/la parution* (voir la figure 5 ci-après).

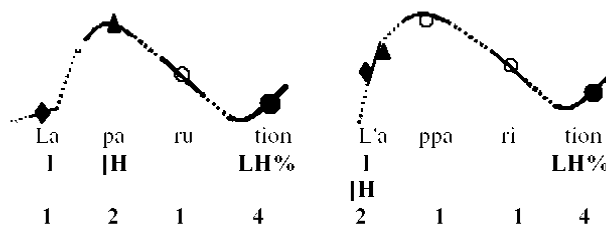


Figure 5 : Reproduction de la figure 8 dans Vaissière (2002).

²⁹⁴ Ils proposent un découpage du registre intonatif des locuteurs en 4 niveaux allant du plus bas niveau 1 au plus haut niveau 4.

2.2.4.3. *Tones et inventaires des patrons mélodiques en français et en anglais*

a) En français

Les descriptions de l'intonation du français sont à l'origine très influencées par l'écrit avec une attention particulière accordée à la modalité de phrase et à son découpage syntaxique. Au fur et à mesure, les descriptions se détacheront de la syntaxe pour s'intéresser aux facteurs pragmatico-discursifs.

Delattre (1966a) passait en revue « *les 10 intonations du français* ». Son analyse se base sur un corpus de français parlé extrait de pièces de théâtre, de conversations et de conférences, et son objectif est de mettre au jour les contours (qu'il appelle *intonations*) qui peuvent jouer un rôle linguistique distinctif au même titre que les oppositions phonémiques et c'est en ce sens qu'il parle d'intonèmes. En adoptant une méthode en 3 étapes²⁹⁵, il explore quelles sont les parties des contours et le type de différences mélodiques qui sont pertinentes, et ceci dans l'optique des oppositions phonologiques structurales de l'époque (voir la remarque de Martin, 2009 : 193). Il s'attache à décrire des contours intonatifs globaux sans en décomposer ni la structure ni la hiérarchie de l'unité intonative, ou encore sans donner d'indication sur l'alignement entre variation mélodique et structure accentuelle. Il regroupe les contours sous trois grands types en fonction de leur direction (montant, descendant, plat) la différence se manifestant ensuite dans l'ampleur et la forme de la modulation. Les contours sont, pour lui, caractérisés par 3 paramètres :

- La direction du contour (montant, descendant, plat)
- Le nombre et type de niveaux traversés par les contours (entre 1 le plus bas et 4 le plus haut)
- Et enfin la forme du contour (concave ou convexe)

Il attribue à chacune de ses intonations une fonction syntactico-pragmatique²⁹⁶ distincte qui représente, pour lui, une des notions logiques fondamentales. Ses dix intonèmes, leur forme et leur fonction sont reproduits ci-après (figure 6).

Il ressort de son test de perception fondé sur des énoncés filtrés que, sur les dix intonèmes déterminés, tous sont perçus comme distincts des autres à l'exception des 3 courbes descendantes partant du niveau 4 qui n'ont pas pu être discriminées (exclamation, commandement, interrogation). Celles-ci forment selon Delattre, une classe descendante et elles ne sont pas distinctives entre elles, contrairement aux 3 courbes ascendantes distinctives entre

²⁹⁵ Analyse spectrographique, auditive, synthèse avec test de perception.

²⁹⁶ Comme le fait remarquer Martin (2009 : 193), ses catégories ne sont pas homogènes, certaines reposent sur des critères syntaxiques (ex. continuation), d'autres pragmatiques (question, commandement) ou de modalité (interrogation, exclamation).

elles. Les deux intonèmes parenthétiques (parenthèse-écho) ne se trouvent qu'en distribution complémentaire.

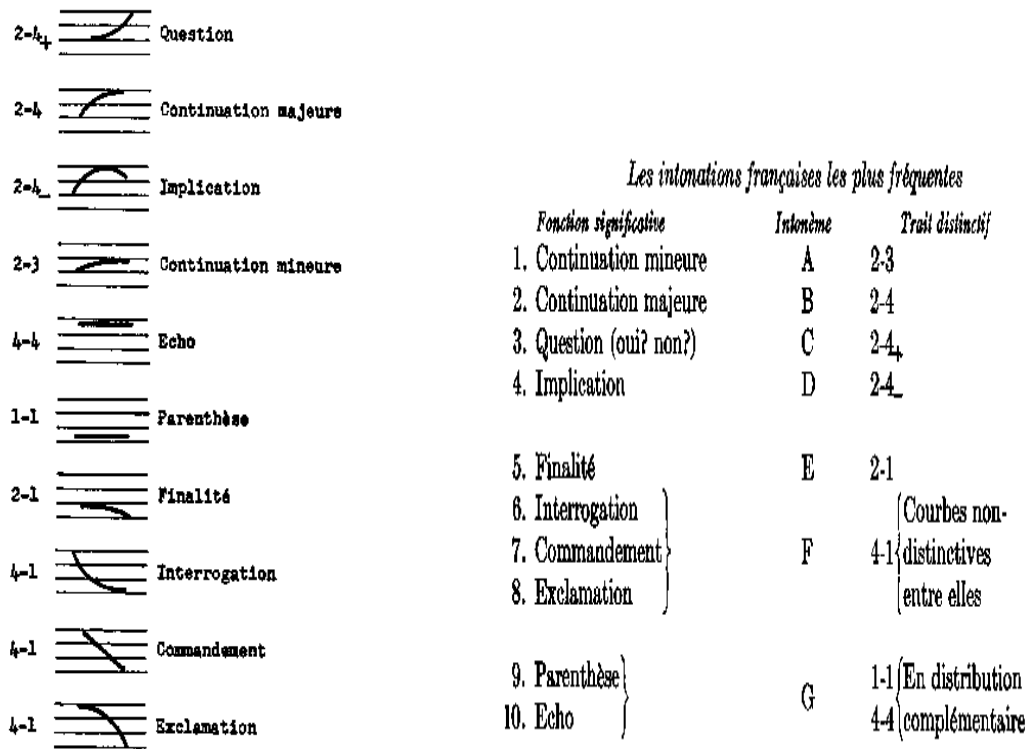


Figure 6 : Les 10 Intonations de Delattre, reproduction de Delattre (1966a : 3) et (1966a : 14)

Les chercheurs de l'école d'Aix-en-Provence ont repris les dix intonations « impressionnistes » de Delattre pour les quantifier. Ils regroupent aussi les contours sous trois grands types en fonction de règles intonosyntaxiques : les contours continuatifs (majeur CT, mineur ct, ou appellatif CT+), les contours conclusifs (majeur CC et mineur cc) et enfin les contours parenthétiques (PAR). Rossi et al. (1981) donnent des indications, non seulement en termes de parcours de niveaux (de façon semblable à la méthode de Delattre de 1 à 4) mais aussi de degré d'allongement vocalique associé, et ponctuellement d'indications sur les variations d'intensité :

- Le continuatif majeur (CT) est un contour montant dans le niveau infra-aigu (niveau 4) accompagné d'une augmentation de 50 % de la durée de la voyelle par rapport à la moyenne des voyelles inaccentuées
- Le continuatif mineur (ct) correspond à une rupture tonale dans le niveau infra-médium (niveau 3) accompagnée également d'un allongement de 50 % de la durée vocalique
- Conclusif majeur (CC) chute mélodique dans les niveaux grave ou infra-grave (2 ou 1) associée à un glissando d'intensité de -10 dB et à un allongement vocalique de 100 %
- Conclusif mineur (cc) manifesté par une rupture tonale vers le bas d'un ton en moyenne et est utilisé pour marquer la parenthèse
- Continuatif appellatif (CT+) correspond à un glissando perceptible dans le haut du niveau infra-aigu et à un allongement vocalique de 100 %

- La parenthèse intonative (PAR) se caractérise par un ton statique au niveau bas sur plusieurs syllabes.

(Résumé présenté par Lacheret-Dujour et Beaugendre, 1999 : 105)

Di Cristo postule 3 types de frontières intonatives : frontière terminale/./, frontière non terminale majeure/./, frontière non terminale mineure/./

Dans la lignée des travaux d'Aix, Rossi (1999) détermine les mêmes types de contours, avec des dénominations proches. Il les met en relation avec leur fonction syntactique, énonciative ou discursive (voir figure 7).

intonèmes	fonctions
Continuatif majeur /CM/ ou /CT/	Marqueur de hiérarchisation syntaxique et énonciative
Continuatif mineur /cm/ ou /ct/	Marqueur de démarcation
Intonème d'appel /CA/	Marqueur de thématization
Parenthèse /PAR/	Marqueur d'extraction énonciative
Conclusif majeur /CC/	Marqueur syntaxique et rhématique
Conclusif mineur /cc/	Marqueur de disjonction syntaxique

Figure 7 : Récapitulatif des morphèmes intonatifs du français selon Rossi présenté dans Lacheret-Dujour et Beaugendre, 1999 : 190)

Pour Martin, les critères de détermination des contours ne sont **pas syntaxiques mais attitudino-pragmatiques**. Les contours finaux d'énoncés se distinguent par une opposition de trois traits (direction, amplitude et forme convexe), voir la figure 8 ci-dessous.

	Assertion	Ordre	Évidence	Question	Surprise	Doute
Montant	-	-	-	+	+	+
Ample	-	+	+/-	-	+	+/-
Cloche	-	-	+	-	-	+

Figure 8 : Reproduction du tableau 3 dans Martin (2009 : 87) : Description phonologique des variantes de modalité utilisant +/-montant, +/-ample et +/-cloche

Les contours internes d'un énoncé sont ensuite soumis au principe de contraste de pente (voir en 2.5.1.). Martin propose un système d'opposition de 4 contours : Co (le contour terminal descendant), C1 (le contour montant et ample comparable à la continuation majeure d'autres théories), C2 (contour descendant contrastant par le sens de la pente avec C1) et Cn (contour neutralisé de pente quelconque pourvu qu'il ne soit pas confondu avec Co, C1 ou C2).

b) En anglais

L'inventaire des contours intonatifs en anglais est également très dépendant du cadre théorique adopté (voir au chapitre 2.3.2, la multitude des cadres théoriques). Je ne propose ci-dessous qu'un résumé succinct des inventaires mélodiques tels qu'ils sont présentés dans le cadre théorique qui servira de base à mes descriptions : la **tradition britannique de l'intonation**.

Si certains contours se trouvent au cœur des descriptions, leur nombre varie en fonction des auteurs. Ainsi Jones (1932) et Armstrong et Ward (1926) avaient commencé avec seulement **2 contours globaux** (*tunes*) principaux pertinents pour la description (*Tune 1 falling* et *Tune 2 rising*). Un raffinement de cette approche a ensuite été effectué avec la décomposition et la hiérarchisation des contours (structuration tripartite) comme davantage d'attention était accordée à la **mélodie nucléaire**. Pour Halliday, Crystal et O'Connor, davantage de mélodies nucléaires (*tones*) sont pertinentes pour l'inventaire intonatif de l'anglais. Halliday (1967) liste 5 tons principaux (*primary tones*) : *Falling*, *High Rising ou Fall-Rising (pointed)*, *Low Rising*, *Falling-Rising (rounded)*, *Rising Falling*. Il complète sa description par une subdivision en tons secondaires. Crystal (1969) y ajoute deux tons complexes tridirectionnels: *Fall-Rise-Fall* and *Rise-Fall-Rise*. O'Connor et Arnold (1972) ne retiennent pas ces derniers mais font une distinction entre *Low* et *High Rises*, et *Low* et *High Falls*. Ces derniers détaillent par ailleurs 2 types de *pre-heads* (*High* et *Low*), 4 types de *heads* (*Low*, *Stepping*, *Sliding*, *High falls*) et 6 types de tons nucléaires : *Low Fall*, *High Fall*, *Low Rise*, *High Rise*, *Fall Rise* et *Rise Fall*. L'ensemble forme des patrons ou contours mélodiques dont ils ne retiennent pour la description que les dix plus fréquents.

Pour sa part, Cruttenden (1997) liste 7²⁹⁷ tons nucléaires en anglais à savoir : *Low Fall*, *High Fall*, *Rise Fall*, *Low Rise*, *High Rise*, *Fall Rise*, *Mid level*. Le ton statique moyen (et sa variante *High Level*) faisant, selon lui, partie de l'inventaire des tons nucléaires de l'anglais. Roach (1999) liste 5 contours (*tones*) dont 3 simples (*Level*, *Fall*, *Rise*) et 2 complexes (*Fall-Rise* et *Rise-Fall*). Il ne désigne pas la petite et la grande montées par des tons distincts mais il donne une indication de la différence d'amplitude par la notation *extra pitch height*. Quant à Brazil, il exclut les tons composés de son analyse et se contente de deux tons principaux : the *proclaiming tone* et le *referring tone*. A l'instar des manuels d'enseignement de l'intonation de l'anglais L2 aux francophones²⁹⁸, je retiendrai une version « réduite » de l'inventaire des mélodies nucléaires de l'anglais pour la description des contours produits par les locuteurs de cette thèse et garderai la terminologie anglaise à savoir : ***Low Fall*, *High Fall*, *Low Rise*, *High Rise*, *Fall Rise* et *Rise Fall***.

En ce qui concerne la **tradition américaine** de description de l'intonation, Roach rappelle que dans les années 1940, les descriptions se fondaient sur 4 *pitch phonemes* ou niveaux intonatifs : *Extra High*, *High*, *Mid*, *Low*²⁹⁹, même si cette approche en niveaux a fait l'objet

²⁹⁷ Ginésy (1995) en liste 6 pour l'anglais qu'il renomme avec des appellations en français. Les deux derniers sont des tons complexes : petite chute, grande chute, montée inférieure, montée supérieure, ton creusé (*fall-rise*) et ton circonflexe (*rise-fall*).

²⁹⁸ Voir Ginésy (1995), Nicaise et Gray (1998) Deschamps et al. (2000).

²⁹⁹ Wells (1945), Pike (1945), puis Trager and Smith (1951).

d'une vive critique de la part de Bolinger en particulier. Puis dans une perspective autosegmentale métrique (voir plus loin en 2.3.2), Pierrehumbert (1980) a postulé un répertoire de 7 types d'accents composés à partir de seulement **deux tons de base** (H et L, l'astérisque indiquant à quelle syllabe le ton est associé). La reproduction ci-dessous (figure 9) résume sa grammaire intonative de l'anglais. A leur tour les accents mélodiques entrent en combinaison avec des tons de frontière *edge tones* comprenant les *boundary tones* et *phrase tones*. Cette représentation n'a pas été retenue pour les analyses intonatives de cette thèse pour les raisons présentées en 2.3.2.1.

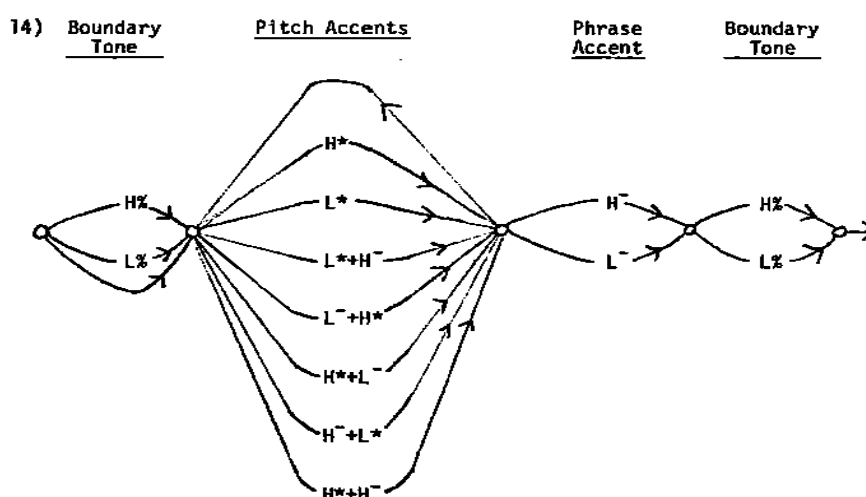


Figure 9 : Figure reproduite de Pierrehumbert (1980 : 29)

c) Le *Fall Rise* : Une exclusivité mélodique de l'anglais.

Les théories britanniques de l'intonation accordent une **place toute particulière** au *Fall Rise* et rendent compte de la place importante que cette mélodie occupe dans la prosodie de l'anglais³⁰⁰. Couper-Kuhlen (1986) explique par exemple que c'est **le ton complexe le plus fréquent** et qu'il se réalise souvent sur **une et même syllabe** ; dans d'autres cas la montée peut se répartir sur la partie de queue du contour. Conformément au principe avancé par Crystal selon lequel le premier élément d'un ton complexe est phonétiquement proéminent, c'est la partie de chute qui est perceptivement la plus saillante³⁰¹ dans le *Fall Rise* (et dans Nicaise et Gray, c'est elle qui est associée à la syllabe accentuée H*LM). Cependant fonctionnellement le *Fall Rise* est classé parmi les montées mélodiques. (voir Halliday, 1967, Crystal, 1969, Couper-Kuhlen, 1986, Cruttenden, 1997).

³⁰⁰ Roach (1999 : 139) : "The fall-rise is used a lot in English and has some rather special functions. ['limited agreement', 'response with reservations'] ."

³⁰¹ Couper-Kuhlen (1986 : 96) : "[The fall-rise is] probably the most common of the complex nuclear tones [...] a phonetically prominent fall followed by a phonetically less prominent rise on one and the same syllable or spread over one nuclear prominent syllable and the tail."

Cette mélodie n'est, à ma connaissance, **jamais évoquée pour la description de l'intonation du français**, et plus généralement, les **tons complexes** globalement **absents** de la description de l'inventaire des tons de cette dernière. Pour illustrer la fonction prédictive de l'intonation, Fónagy (2003 : 11) indique toutefois que sur des énoncés où la deuxième partie est tronquée, des auditeurs francophones sont à même de prévoir ce qui suit dans les énoncés : « *C'est un gentil garçon (et il est le premier de sa classe)/ C'est un gentil garçon (mais il n'aime pas faire les commissions)* », le contour mélodique sur *garçon* étant une simple montée dans le premier cas et une montée suivie d'une petite descente (forme de crochet)³⁰² dans le deuxième. Cependant il ne s'agit qu'une différence de réalisation de la montée, et non d'une mélodie complexe bidirectionnelle au même titre que le *Fall Rise* de l'anglais.

Cruttenden souligne cette relative **exclusivité anglaise de l'emploi du *Fall Rise* pour exprimer l'idée d'implication** :

'Statements with implications' may produce different tones on a declarative sentence. [...] One of the most frequent tones in English to convey 'implications' is the fall-rise and this seems almost idiosyncratic to English in that, although simple rises are frequently reported in other languages as being used for implicational meanings on declaratives, fall-rise is rarely reported. [use of particles, or variation in word-order in other languages].
(Cruttenden, 1997 : 153)

Qui plus est, l'anglais est une langue caractérisée par la **compression**³⁰³ des contours complexes sur des éléments courts (possibilité d'avoir un contour bi- ou même tridirectionnel sur une seule syllabe). En français, c'est la tendance inverse qui prévaut, à savoir la **troncation** des mélodies complexes.

2.2.4.4. Intonation des interrogatives

a) En français

Il existe une plus **grande variété de constructions morpho-syntaxiques de l'interrogation en français** qu'en anglais, leur nombre atteignant même une dizaine pour certains auteurs (Behnsted, 1973 cité dans Adli, 2004 : 200). Citons à titre d'exemple les constructions suivantes :

- Pour les questions totales, qui appellent une réponse en oui/non, (avec inversion sujet-verbe ou non, locution *est-ce que* ou non) : *Il part ? / est-ce qu'il part ? / part-il ?*

³⁰² Précisons que dans le CORPUS2 de la partie expérimentale sur l'énoncé : « *C'est sûr que c'est un avantage ...mais mais vous voulez dire que je dois en racheter un?* » la majorité des locuteurs francophones réalise une chute sur la dernière syllabe précédée par une montée sur l'avant-dernière syllabe.

³⁰³ "English is a compressing language par excellence, and this is one of the things that make English prosody distinctive in the ears of many Europeans." (Delattre 1965, chapitre 2, cité dans Ladd, 1996 : 133).

- Pour les questions partielles (avec inversion sujet-verbe ou non, pronom interrogatif in situ ou déplacé): *quand est-ce que tu pars ? / quand pars tu ? / quand tu pars ? / tu pars quand ? / Quand c'est que tu pars ? C'est quand que tu pars ?*

La forme d'interrogation totale la plus fréquente en français spontané contemporain est celle qui correspond à une **structure déclarative** (pas d'inversion et pas de forme en *est-ce que*. (Di Cristo, 1998). **Lorsque l'interrogation n'est pas marquée syntaxiquement l'intonation est très systématiquement montante puisqu'elle n'est pas redondante.** Rappelons le principe énoncé par Léon (1992 : 205) « *chaque fois que la modalité phrastique est marquée grammaticalement, l'intonation peut être neutralisée* ». Morel et Danon Boileau (1998) soulignent d'ailleurs que les questions en *est-ce que* sont toujours intonées avec une descente mélodique. Il est toutefois difficile d'affirmer qu'une telle neutralisation se fera automatiquement (une question en *est-ce que* pourra par exemple être montante dans certains cas).

L'intonation des **questions totales est décrite comme généralement montante sur la dernière syllabe** (voir Carton, 1974, Léon et Léon, 1976). Nicaise (1987) représente la mélodie des questions en français par la séquence : MB *MH H %. Les phonéticiens ne s'accordent cependant pas sur la description précise de la forme du contour :

- Pour Delattre (1966), les deux contours variaient non pas dans les hauteurs atteintes mais dans la *forme* de la montée qui serait convexe pour la continuation et concave pour la question, mais cette distinction est réfutée par Rossi et al. (1981).

- Pour d'autres, il n'existe qu'un seul contour montant commun à la continuation et à l'interrogation ; seul le contexte permettant de l'interpréter comme une question (Di Cristo, 1998³⁰⁴).

- Les paramètres³⁰⁵ d'amplitude (Rossi 1981b), de pente (Léon et Bath 1987) et de plus grande hauteur finale (Boë et Contini 1979) ont été proposés pour distinguer la continuation de l'interrogation totale.

Si les interrogations totales sont fréquemment montantes en français, **des variantes descendantes existent aussi.** Ainsi Aldi (2004) rappelle que selon l'étude de Grundstrom (1973) sur un corpus de français spontané, il existe six patrons intonatifs pour les questions totales dont deux seulement sont montants. Di Cristo (1998 : 203) cite l'étude de Fónagy et Bérard (1973) portant sur les questions de recherche de confirmation³⁰⁶ ou questions implicatives qui sont

³⁰⁴ Di Cristo (1998 : 202) "My own observations (Di Cristo, 1978) are compatible with the idea that there is a single overall intonation pattern for both continuative and interrogative utterances in French."

³⁰⁵ Les résultats des études suivantes sont synthétisés dans Di Cristo (1998 : 202).

³⁰⁶ Par opposition aux questions de recherche d'information.

caractérisées par une chute finale précédée par une valeur haute associée à l'avant dernière syllabe. Concernant le sémantisme des questions totales à contour descendant, pour Morel et Danon-Boileau (1998) elles sont généralement liées à la vérification d'un savoir préalablement acquis comme à des demandes de confirmation, et sont ressenties par l'interlocuteur comme plus contraignantes que les schémas montants.

Les questions partielles sont généralement décrites comme descendantes en français (Carton 1974, Léon et Léon, 1976, Di Cristo, 1998) avec une chute mélodique amorcée dès le pronom interrogatif prononcé sur une valeur haute. Une variante montante n'est pas exclue. Comme en anglais, celle-ci est systématique avec les questions écho ou questions répétées. Adli (2004 : 204) explique que le contour des questions *qu-in situ* en français (figure 10 ci-dessous) ne fait pas l'unanimité puisque Cheng et Rooryck (2000) le décrivent comme nécessairement montant alors qu'il est descendant pour Léon (1992) et Di Cristo (1998) à l'instar des formes déclaratives. Précisons que Léon et Léon (1976 : 80) indiquent que pour une interrogative à contour descendant, le sommet de hauteur porte sur le mot (ou la locution) interrogatif et la finale est « *légèrement montante sur la dernière voyelle du groupe final, pour peu que l'on insiste sur la question.* »

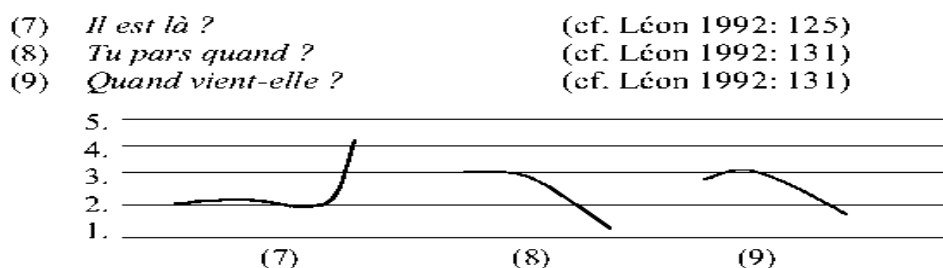


Figure 10 : Reproduction des patrons mélodiques tirés de Léon (1992) présentée dans Adli (2004).

b) En anglais

En anglais, **les structures syntaxiques de l'interrogation sont moins variées** qu'en français, l'ordre des mots étant plus fixe et la forme déclarative étant réservée aux questions répétées ou *echo-questions* (associées à un *High Rise*)

Dans une première approximation et dans une perspective de simplification pédagogique, les **questions en Yes/No** (aussi appelées questions fermées, totales ou polaires³⁰⁷) sont décrites comme globalement **montantes** tandis que les **questions en WH-** (aussi appelées questions ouvertes ou partielles) sont **descendantes**. Or comme en français, il existe une **grande variété de réalisations**. Les questions en *Yes/No* qui sont nécessairement marquées syntaxiquement en

³⁰⁷ Ou « *inversion questions* » pour Grabe et Post (2002) et Grabe et al. (2008).

anglais sont, de façon redondante, fréquemment associées à une montée mélodique. Nicaise et Gray (1998) indiquent par exemple que :

L'interrogation correspond alors à une demande de réponse adressée à l'interlocuteur et la mélodie marque l'intérêt du locuteur. La mélodie *High Head +Low Rise* est la plus appropriée pour poser une vraie question.
(Nicaise et Gray, 1998 : 88-89)

Le contour prendra la forme d'une **petite montée** en anglais britannique (*Low Rise*) et d'une **montée en registre plus haut** (*High Rise*) en anglais américain (Ladd, 1996, Nicaise et Gray, 1998). La syllabe nucléaire est alors associée au **point le plus bas de l'énoncé**. Ces auteurs soulignent que ces différences intonatives entre variétés d'anglais ont un **impact stylistique** dans la mesure où les questions en *High Rise* dénotent une attitude désinvolte en anglais britannique quand le *Low Rise* peut être perçu comme condescendant³⁰⁸ par des auditeurs américains.

Or, si certains auteurs (voir O'Connor et Arnold, 1963³⁰⁹) considèrent la montée comme la mélodie par défaut des *Yes/No questions*, la correspondance type syntaxique-contour intonatif est remise en doute par plusieurs autres études et l'on en vient même à se demander s'il existe bel et bien « une intonation des questions en anglais »³¹⁰. Cruttenden (1997) soulève la question de la (sur)généralisation souvent caractéristique des descriptions de l'intonation des questions :

Although a very large number of non-tone languages are reported as having a final rise for yes/no questions, what remains uncertain is just how many of these languages have a fall as an alternative, since descriptions very rarely mention alternative intonations for a particular sentence-type. From many of the brief descriptions of English in pedagogic textbooks, it might be imagined that only a rising tone occurred on yes/no questions, whereas this is clearly not the case.
(Cruttenden, 1997 : 156)

Il n'est en effet pas rare que les questions totales soient associées à un contour descendant comme le rappelle Bolinger (1998) (voir aussi Roach 1999, Gray et Nicaise, 2002) :

Even Yes-No questions have been shown to fall about as often as they rise, though a particular sub-variety does almost invariably rise, namely a question that repeats for confirmation something that the other person has just said (an echo question)
(Bolinger, 1998 : 50)

Grabe et Post (2002) et Grabe et al. (2008) concluent que **l'éventail des patrons possibles est beaucoup plus étendu pour les questions totales** que pour les questions partielles. Ils relèvent pas moins de neuf séquences mélodiques possibles chez leurs locuteurs de Cambridge. Montées, descentes et *Fall Rise* nucléaires sont les patrons les plus fréquents, les descentes

³⁰⁸ Ladd (1996 : 122).

³⁰⁹ Ils indiquent (1963 : 53): "This [Tone Group 7= high pre-head+low rise] is by far the most common way of asking such questions [yes/no questions]; it should be regarded as the normal way, and any other tone group should be used only in the special circumstances outlined in the appropriate place."

³¹⁰ Voir Gray et Nicaise (2002).

représentent le contour le plus fréquent en parole lue (33 %-44 %). En ce qui concerne l'interprétation des différents contours possibles, quand un *Low Fall* est associé à une construction interrogative il « *ne renvoie pas à une vraie question mais plutôt à une assertion potentielle qui est proposée à la discussion ou suggérée, et [...] que celui qui pose la question a l'impression que la réponse est déjà connue* » (Nicaise et Gray, 1998 : 89). Il s'agit plutôt d'une **question qui se pose** que d'une question que l'énonciateur pose expressément à son co-énonciateur.

En ce qui concerne les **questions partielles de l'anglais** (*WH-questions*), elles sont décrites comme très **généralement descendantes** (pour Grabe et al. 2008, contour *flat hat* semblable à ce qui se trouve en allemand ou néerlandais). Nicaise et Gray (1998 : 86-87) indiquent d'ailleurs que le « *Low Fall est le choix par défaut avec cette construction syntaxique. La question est posée sur un ton sérieux, business-like. Le locuteur veut la réponse et rien d'autre. [...] Le locuteur marque plus d'intérêt s'il utilise un High Fall* ». Ils n'excluent pas le cas d'une mélodie montante (*Low Rise*) avec une interrogation en *WH-* et précisent qu'elle marque une attitude orientée vers l'interlocuteur (*désir d'établir une relation de confiance, intérêt pour l'interlocuteur*) une connotation attitudinale aussi relevée par Cruttenden (1997)³¹¹. Roach (1999 : 175) rappelle aussi que la chute n'est nullement obligatoire, et qu'une montée peut s'entendre dans une question comme « *Where did you park the car ?* ». L'emploi du *High Rise* est, lui en revanche, restreint aux questions répétées ou *echo-questions*.

Pour finir, Grabe et al. (2008) indiquent qu'au-delà des différences mélodiques précises associées au nucléus, les questions (totales ou partielles) se distinguent des énoncés déclaratifs par **la plage généralement plus haute à laquelle elles sont produites**, il s'agirait non pas d'un patron mais d'une tendance intonative globale³¹². Toutefois, très peu de références confortent ce constat pour l'anglais.

Evoquons à présent succinctement la question de l'étendue de la plage intonative utilisée.

2.2.4.5. Registres mélodiques

Il est généralement, voire trop généralement, admis que les locuteurs anglophones utilisent une étendue de registre intonatif plus importante que les francophones, ce qui contribuerait à rendre la langue anglaise plus modulée et plus mélodieuse. Or très peu d'études poussées

³¹¹ « *Showing interest, sympathy, kindness, patience or liveliness* » dans Cruttenden (1997: 159).

³¹² « *In related research, we found that the questions and statements investigated were distinguished by a consistent prosodic feature (Grabe, Kochanski and Coleman to appear). This feature was not an intonation pattern as such. Rather, in Cambridge, Newcastle and Belfast English, wh-, polar and echo questions were spoken with overall higher pitch than statements, regardless of pitch patterning. This finding is in line with data from other languages. Higher pitch in questions is extremely common, in languages as diverse as Swedish, Standard Chinese and Hungarian (Bolinger 1978, Ohala 1983, Gussenhoven 2002).* » (Grabe et al. 2008 : 23)

soutiennent cet état de fait. Ginésy relève cette différence dans une perspective pédagogique à l'usage des francophones apprenant l'anglais, sans dire si son constat se base sur des observations objectives :

Autre différence significative entre le français et l'anglais : l'étendue du registre vocal utilisé. L'anglais utilise un registre très vaste (plus de deux octaves, très couramment), l'aigu et le suraigu sont régulièrement atteints, alors qu'en français, la ligne mélodique évolue entre des limites plus étroites. Le premier effort à faire sera donc de prendre l'habitude d'utiliser sa tessiture au maximum. (Ginésy, 1995 : 223)

Dans sa thèse portant sur le rôle de la prosodie dans la perception de l'accent anglais chez les germanophones parlant anglais, Jilka (2000) part aussi du constat établi par des études théoriques antérieures³¹³ qui concluent que le registre des modulations mélodiques est plus étroit en allemand qu'en anglais.

2.2.5. Un cas particulier d'interférence potentielle : La continuation en anglais et en français

Ce point fait l'objet d'une sous-partie séparée car il se trouvera au cœur de l'une des expériences de la partie 4 de la thèse³¹⁴. Le phénomène de continuation a été beaucoup discuté dans le cadre de la description de l'intonation du français. Le terme est beaucoup plus rarement utilisé dans l'analyse de l'intonation de l'anglais, où il a plus souvent été fait état du concept de *juncture*. Grover et al (1987 : 280) reprennent la définition du terme telle qu'elle avait formulée par Bolinger ou Delattre : « *continuation is that property of an intonation which shows that a speaker's utterance has not yet ended and that more will be said.* » Le terme « continuation » étant relativement vague et *a priori* non technique, il peut recouvrir plusieurs phénomènes : décrit-il le lien entre mots, entre groupes de mots, entre syntagmes, propositions syntaxiques ou même entre énoncés ? Des confusions sont possibles. Le terme est cependant généralement réservé aux frontières entre groupes de mots ou propositions internes à l'énoncé.

2.2.5.1. La continuation « à la française »

Delattre (1965, 1966b) a placé la continuation au cœur de sa description de l'intonation du français et de sa comparaison avec l'anglais³¹⁵. Selon lui la *continuation* est marquée sur la dernière syllabe du groupe (non final d'énoncé) par un allongement temporel associé à une montée mélodique se terminant par un palier. Pour lui, c'est la *forme* de cette montée qui distingue la continuation de la question (même niveaux concernés 2-4) : elle serait convexe dans

³¹³ Jilka (2000 : 40) : Il cite Gibbon (1978 : 25) German has a "narrower overall bandwidth".

³¹⁴ Voir l'importance du contexte C1 dans les tests TPro2 et TPer2.

³¹⁵ Voir sa *Leçon d'intonation* sur les productions de Simone de Beauvoir et de Margaret Mead dans (Delattre, 1966b)

le premier cas et concave dans le deuxième. Or cette description a été contestée depuis, notamment par Rossi et al. (1981) qui démontrent que c'est la *structure phonétique* du mot associé à la montée de continuation (pour eux l'*intonème progédient*³¹⁶) qui détermine sa forme et que cette dernière n'est pas distinctive. Par ailleurs, ils montrent aussi qu'**interrogation** et **continuation** ne sont **pas perceptivement identiques** et qu'elles se distinguent par le **nombre de niveaux traversés** : deux pour l'interrogation (de l'infra-aigu au haut de l'aigu) et un demi pour la continuation (du haut du médium à l'infra aigu).

Delattre avait aussi distingué pour le français la *continuation majeure* de la *continuation mineure*, distinction ensuite largement reprise (voir par exemple Rossi 1999, Vaissière, 2002). La montée de continuation majeure en français est décrite comme plus ample, plus pentue et amorcée par une chute plus importante que la continuation mineure (Delattre, 1965). Les continuations mineures et majeures ne s'opposent généralement pas en paire minimale de substitution, mais la différence d'ampleur mélodique peut parfois avoir une fonction distinctive, comme dans l'exemple :

J'ai peint/ la jeune fille// en noir. vs J'ai peint// la jeune fille/ en noir.
(Delattre, 1966a : 9)

Delattre (1966a) précisait que la courbe de la continuation mineure n'a pas de direction fixe et qu'elle varie en fonction du contour qui la précède (même si elle monte plus fréquemment qu'elle ne descend) ; cette variabilité ne serait pas significative. Vaissière (2002) utilise la notation empruntée de ToBI pour différencier les deux types de frontières et symbolise la continuation majeure par (LH %) indiquant qu'elle se réalise par un contour montant sur la voyelle de la syllabe concernée. La continuation mineure est représentée par un ton simple (H\, H], H/) et se réalise par un pic se produisant au début, au milieu ou en fin de syllabe finale.

Si dans le contexte de lecture de « phrases de laboratoire » et autres cas de désambiguïisation syntaxique, la distinction entre continuation majeure et mineure semble pertinente en français, il n'est **pas certain qu'elle soit avérée en contexte de conversation spontanée avec un débit normal**³¹⁷. En effet, la réalisation phonétique et la perception de la continuation mineure font débat, ainsi que sur le **nombre de degrés de continuation** envisageables. Vaissière (2002)³¹⁸ par exemple, propose de déterminer plusieurs degrés de

³¹⁶ Rossi et al. (1981 : 140) : « La frontière prosodique non terminale majeure [FPnTM] coïncide avec d'un intonème progédient (Di Cristo, 1976a). Ce dernier est réalisé par une mélodie croissante accompagnée d'un allongement important de la voyelle porteuse de la modulation. »

³¹⁷ Carton (1974 : 96) faisait déjà part d'un certain scepticisme quant à l'existence et la perception de la continuation mineure en français.

³¹⁸ Vaissière (2002) : « Martin (1981, 1982) and myself insist that there are more than two degrees of continuation, as well as syntagmatic contrasts between successive word-final tunes. [...] the general principle is the following :

continuation en fonction de la dépendance du terme avec ce qui suit. Elle fait davantage référence à une distance *sémantique* impliquée par la continuation entre deux mots plutôt que d'une distance *syntactique* (voir son utilisation des *sense-groups*).

Pour Martin (2009) la montée mélodique indique une relation de **dépendance à droite**, même s'il précise par ailleurs que **la montée n'est pas le seul trait de la continuation possible et que la durée syllabique et l'amplitude mélodique y participent aussi** (voir figure 11 ci-après). Les trois traits sont parfois redondants et un seul devient le trait principal l'autre faisant l'objet d'une **neutralisation**³¹⁹. La continuation n'est, dans sa description du système intonatif du français, qu'un cas particulier du principe **du contraste de pente** caractérisant l'intonation du français et reposant sur trois traits possibles (pente mélodique, durée syllabique et amplitude) :

Les regroupements des mots prosodiques sont indiqués par un mécanisme de contrastes de pente qui indique une dépendance vis-à-vis d'un contour de pente inverse situé à droite. Les regroupements à chaque niveau en unités plus grandes déterminent au final la structure prosodique.

Dans ce mécanisme, chaque contour doit se différencier de tous les autres contours qui pourraient apparaître à sa place, ce qui définirait une structure différente. En particulier, deux contours successifs contrastant par la pente mélodique avec un même contour à droite de pente opposée mais de niveaux différents doivent se différencier par un autre trait, en général l'amplitude de variation mélodique ou tout simplement par une absence de variation (neutralisation).

(Martin, 2009 : 112)

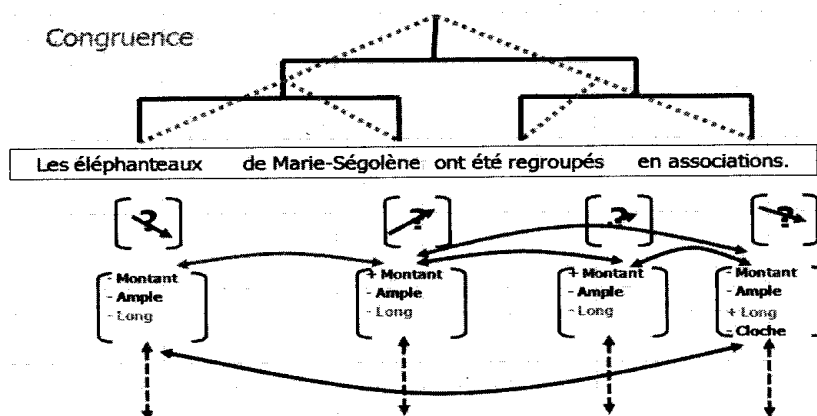


Figure 11 : Reproduction de Martin (2009 : 108) : Traits nécessaires et suffisants permettant de différencier les marques prosodiques (instanciées par des contours mélodiques) d'une structure à quatre mots prosodiques [AB] [CD]

all other things being equal, the greater the rise, the more independent the word is. Some speakers use more rising contours than others (Vaissière, 1974), but the general principle holds."

³¹⁹ Remarquons que si la continuation se manifeste régulièrement par une montée mélodique contrastive, ce n'est pas le cas pour tous les locuteurs. Il donne l'exemple de l'intonation très particulière de Ségolène Royal dans ces discours de campagne « *Au lieu de se manifester par une mélodie montante ceux-ci [les EPI ou continuation majeure] sont systématiquement réalisés par des chutes mélodiques, d'amplitude de variation sensiblement égale aux contours terminaux de modalité, mais contrastant avec ces derniers par la hauteur absolue. [...] Le système de contrastes utilisé par cette locutrice est donc très différent du système observé habituellement en français, ce qui du reste a été remarqué par beaucoup d'observateurs journalistes et autres commentateurs politiques.* » (Martin, 2009 : 122)

Si la continuation se trouve au cœur des problématiques intonatives du français, il n'en est pas de même pour toutes les langues. La comparaison inter-langues est d'ailleurs assez révélatrice des différences phonologiques et phonétiques existant autour du concept de continuation dans des systèmes linguistiques divers.

2.2.5.2. La continuation au travers des langues

Dans son étude contrastive sur l'anglais américain, le français, l'espagnol et l'allemand, Delattre (1965) avait relevé des différences importantes entre le français et l'anglais américain dans la réalisation des contours continuatifs. Selon lui, la continuation serait marquée en français par **une montée mélodique dite de *continuation* sur la dernière syllabe du groupe, alors qu'elle serait accompagnée d'une chute mélodique sur la syllabe portant l'accent lexical suivie d'une petite remontée (*hook*) en anglais américain**. Contrairement au français où les montées sont perceptivement saillantes, les chutes constitueraient les parties prédominantes du contour en anglais (non seulement sur les syllabes accentuées mais aussi sur les syllabes inaccentuées). Ses énoncés sont composés de 3 groupes de sens³²⁰, une montée de continuation qu'il appelle mineure intervient au sein du syntagme nominal sujet, et une continuation majeure marque la frontière entre sujet et prédicat (voir la figure 12 ci-après).

Figure 3. A comparison of prevailing American, German, Spanish, and French intonation shapes for the expression of continuation and finality.

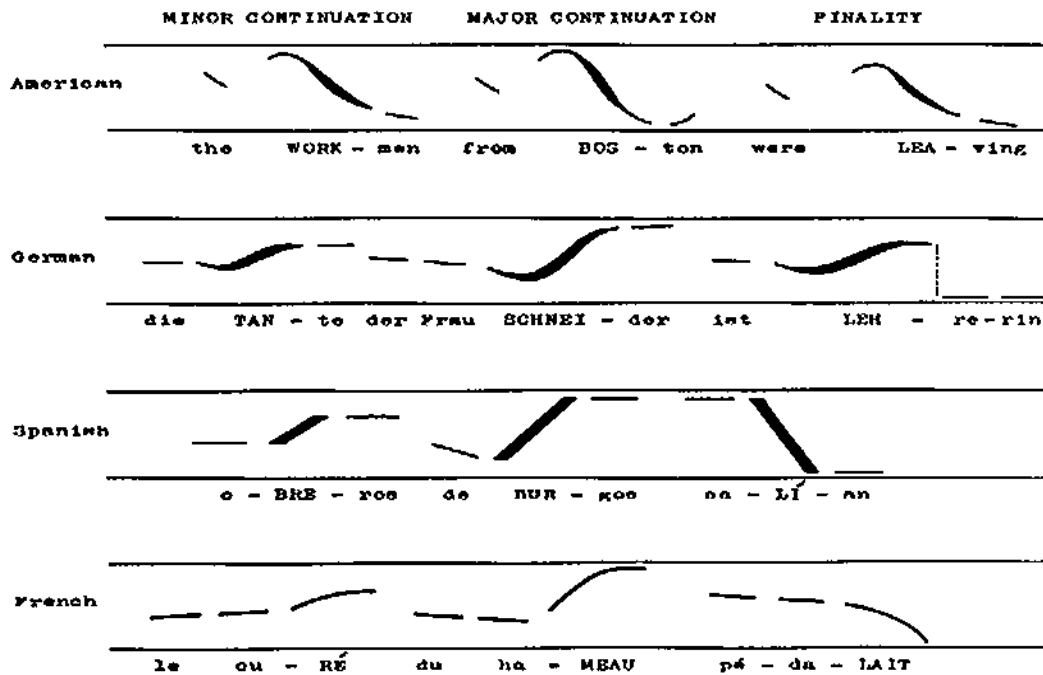


Figure 12 : Reproduction de la figure de Delattre (1965 : 25)

³²⁰ Ou dans une autre théorie 3 pieds accentuels ou mots prosodiques.

Il relèvait aussi des différences de comportement tonal des syllabes inaccentuées par rapport aux syllabes accentuées dans les quatre langues :

- en anglais, elles sont réalisées sur un ton bas avant mais aussi après la syllabe accentuée
- en français, les syllabes inaccentuées (qui ne font que précéder la syllabe accentuée) sont basses, et plus la montée finale est ample plus les syllabes inaccentuées seront basses par anticipation.

- en espagnol, les syllabes inaccentuées précédant l'accent sont basses, et les inaccentuées qui suivent l'accent sont hautes

- en allemand, elles participent à creuser le contour (*dip*) avant l'accent et forment un plateau haut après (contrairement au plateau bas formé par les inaccentuées de la finalité).

Quelques chercheurs, à la suite de l'étude de Delattre, se sont attachés à comparer la réalisation de la continuation prosodique dans différentes langues. Citons à ce titre les études contrastives de Grover, Jamieson et Dobrovolski (1987) qui ont comparé l'anglais, le français et l'allemand, et la plus récente étude de Chen (2007) qui s'est penchée sur la comparaison des contours continuatifs et leur perception par des auditeurs natifs. Le contour de finalité (*termination*) a fait l'objet de moins d'attention car il est moins radicalement divergent dans la mesure où le même type de marquage descendant apparaît avec de possibles différences d'alignement³²¹ de la chute mélodique dans les langues. L'étude de Grover et al. (1987), qui repose sur l'étude contrastive de 48 phrases lues³²² composées de deux propositions coordonnées, confirme leurs hypothèses de départ, à savoir que la **pente de continuation inter-propositions** est bien fortement **positive en français** alors qu'elle est plus faiblement positive en allemand et **négative en anglais**. Pour Chen (2007) bien qu'un contour de continuation globalement montant existe dans la plupart des langues et qu'il soit imputable à la grammaticalisation de la valeur paralinguistique des tons hauts³²³, la réalisation phonétique de la montée continuative n'en est pas pour autant identique dans toutes les langues. Celle-ci peut prendre des formes variables (tant au niveau de l'ampleur, de l'alignement des variations avec la chaîne métrique ou de prééminence mélodique précédant la frontière) et ainsi constituer une des spécificités de la langue en question :

Languages with the same grammaticalisation may differ in the phonetic implementation of the intonational morphemes involved. [...] In the context of continuation intonation, languages with continuation rises may differ in their

³²¹ Différence que Delattre (1965) avait décrite en termes de forme du contour descendant convexe en français et concave en anglais.

³²² Par seulement 3 locuteurs pour chaque langue.

³²³ Telle qu'elle a été décrite dans le Code de Production suggéré par Gussenhoven (2002).

preferred preboundary (nuclear) pitch accent and consequently the shape of the whole contour.
(Chen, 2007 : 109)

2.2.5.3. Un contour continuatif en anglais ?

Dans l'étude de Delattre (1965), l'anglais se distinguait par la **prééminence perceptive de ses chutes intonatives**, non seulement pour marquer la finalité mais aussi pour signaler la frontière de groupes non-finiaux. **La différence entre contours de finalité et de continuation est bien moins marquée en anglais qu'en français**, la différence se manifestant par l'ampleur de la chute ou par le niveau mélodique atteint. La distinction *continuité/finalité* en anglais peut alors être jugée ambiguë³²⁴ pour des oreilles non anglophones, notamment lorsque la remontée n'est pas voisée.

Précisons que la différence entre *continuations majeure et mineure* de Delattre (1965), conservée par de nombreux auteurs pour la description du français en production soignée, est beaucoup moins nette en anglais que dans les trois langues de l'étude. Hormis cette étude³²⁵, il n'est quasiment jamais fait état de la distinction entre continuations mineure et majeure pour la prosodie de l'anglais. Par conséquent, cette distinction **ne sera pas exploitée pour la description de l'anglais L1 ou L2 dans les analyses de cette thèse**.

Or depuis les travaux de Delattre, de nombreux chercheurs ont décrit de façon bien différente l'orientation et la forme des contours non finaux en anglais. Les résultats souvent contradictoires des études sont certainement le signe, qu'en comparaison avec le français, la forme des **contours de frontière non finale** est plus **variable** en **anglais** et qu'elle est peut être **perceptivement moins prégnante** (prééminence des **proéminences mélodiques associées aux syllabes accentuées**).

Hewings (1993) met à ce propos son lecteur en garde contre les généralisations abusives concluant à une forme unique du contour de continuation en anglais, une précaution d'autant plus sage que les descriptions apportées par différents chercheurs sont parfois complètement divergentes :

The existence of an intonational exponent of « continuation » or « non-continuation » is questionable (see, for example, Brazil 1985a: 136-143). However, even if we accept it, the distinction observed in Delattre et al (1962), Delattre (1963), and Grover et al (1987) on the use of a falling tone to indicate

³²⁴ Voir la remarque de Delattre (1965 : 27) : “*This explains why foreigners constantly mistake an American continuation for a finality. They find it unambiguous only when the rising hook is clearly voiced, and this occurs much less than the majority of the time.*”

³²⁵ Delattre (1965 : 27) : “*The contrast between minor continuation and major is much more marked and much more frequently observed in the three target languages than in English ; only very good English speakers observe it consistently. That is not to say that it should be ignored in English, as phoneticians have been doing — we have found subtle evidence of it in many examples of spoken American. As shown in Boston (Fig. 3), the major continuation has on the average a more pronounced fall (longer and steeper) and a larger proportion of rising hooks at the end. (A larger proportion of rising, instead of falling, curves is also found.)*”

“continuation” in English must be treated cautiously as other writers present a very different interpretation. For example, Armstrong and Ward (1931: 22) note that the chief use of the rise (their Tune II) apart from in questions and requests is in incomplete groups, while Pike (1945: 51-59), analysing North American English, uses the term “incompleteness” for rises (except rise-falls) suggesting that it is this tone which is used to indicate continuation.

(Hewings, 1993 : 65)

O’Neil (1986) indiquait par exemple que la cohésion des groupes peut être assurée par une suite de mouvements descendants dans :

Énoncé de Brown 1977

/shares/have been falling/ on the London stock market/

Chaque groupe comporte un ton descendant mais la chute dans le dernier groupe est plus importante que dans les deux groupes précédents (en quelque sorte subordonnés) ce qui donne une impression de finalité et, en liant les trois groupes, crée une unité supérieure au groupe intonatif que G. Brown appelle « paratone » par analogie avec « paragraph ».

(O’Neil, 1986 : 146)

Dans le même article, O’Neil fait toutefois référence à l’étude statistique menée par Quirk et al. (1972) selon laquelle une majorité des groupes intonatifs en anglais (de « seulement » 60 % toutefois) comporte un ton descendant et que dans la moitié des autres cas, on trouve un ton montant, lié à une construction syntaxique incomplète.

De nombreux auteurs apportent des descriptions opposées aux résultats de Delattre et Grover, et décrivent le contour continuatif comme **globalement montant en anglais** : Pierrehumbert (1981), Couper-Kuhlen (1986), Cruttenden (1997), Nicaise et Gray (1998), O’Neil dans Deschamps et al. (2000), Gussenhoven (2002). Parmi eux, je détaillerai plus particulièrement les descriptions de Cruttenden (1997), Nicaise et Gray (1998) et Couper-Kuhlen (1986).

Cruttenden (1997 : 94) présente ce qu’il appelle l’ « *orientation prioritaire des mélodies* » et, dans son approche, les montées mélodiques sont associées prioritairement avec des cas de dépendance syntaxique, et la montée peut prendre des formes variables allant de la petite montée *Low Rise*, au *Fall Rise* et même au ton plat *Level Tone*. Il ne rejette pas entièrement la possibilité de trouver un mouvement descendant pour signaler la continuation, mais il s’agit d’un contour moins fréquent et qui indique en priorité l’*autonomie* des groupes ainsi démarqués plutôt que leur dépendance. Pour lui, les montées continuatives signalent la **dépendance** dans trois types de contextes syntaxiques non-finaux d’énoncés : à la frontière d’un syntagme nominal sujet, après un groupe adverbial, et à la frontière de propositions subordonnées et/ou coordonnées. Nicaise et Gray (1998 : 93) suivent la même approche et intitulent leur paragraphe « *mélodies montantes dans les propositions ou constituants dépendants* » paraissant ainsi faire une équation entre

constituants dépendants et mélodie systématiquement montante, même si les mélodies montantes incluent une variété de réalisation phonétique (*Low Rise, Fall Rise et High Rise*).

Cruttenden souligne que la frontière des **syntagmes sujets** est souvent associée à un *Fall Rise* en particulier quand l'énonciateur souhaite mettre en avant sa nature *contrastive*. Nicaise et Gray attribuent la même valeur contrastive au *Fall Rise*, une valeur supplémentaire par rapport au simple *Rise* dans le cas d'une frontière syntagme nominal/prédicat. Voir l'exemple ci-dessous :

A. *What did they think of the plan ?*
 1: /My father / was delighted./ vs
 *L M % *HL
 2: /My father / was delighted./
 *HLM % *HL
 (Nicaise et Gray, 1998 : 93)

Précisons que Pierrehumbert (1981) apportait une explication un peu différente aux diverses réalisations du contour mélodique à la frontière du syntagme nominal. Pour elle dans le cas de la frontière droite du syntagme nominal, la direction du contour mélodique donne une idée de la valeur informationnelle du constituant : elle préfère en rendre compte en utilisant le concept d'information mise au premier plan/arrière plan (*foregrounding/backgrounding*), ce qui dans un système de transcription britannique correspondrait certainement à un *Fall Rise* (aussi noté H*LM % dans Nicaise et Gray) pour signaler la mise en arrière plan (thématisation), alors qu'une chute mélodique correspond à un cas de focalisation :

What about Anna ? Who did she come with?
Anna came with Manny
 H*L-H % H*L-L %
What about Manny ? Who came with Manny?
Anna came with Manny
 H*L-L % H*L-H %
 (Pierrehumbert, 1981 : 47)

Cruttenden et Nicaise et Gray traitent le cas des **syntagmes adverbiaux** (ex. *presumably, usually*) différemment des syntagmes nominaux sujets : leur association avec un *Fall Rise* a simplement une valeur informationnelle et non contrastive. Dans le cas des **propositions coordonnées**, la première proposition est fréquemment associée à un type de montée mélodique³²⁶. La structure [montée sur la première proposition suivie d'une descente sur la deuxième] contribuerait à indiquer que les deux propositions sont deux aspects d'une même action (ex. *He took the /car and drove to \London*), alors qu'un enchaînement de deux chutes les présenterait comme deux actions séparées menées en parallèle : (ex. *She's twenty years \old and lives in East \Grinstead*) (voir aussi Nicaise et Gray, 1998 : 93).

³²⁶ Petite montée ou ton plat, du moins en anglais britannique, précise Cruttenden.

Dans le cas de la continuation entre deux **propositions subordonnées**, le contour montant indiquerait la non-finalité et la *dépendance* informationnelle alors que le ton descendant indiquerait la finalité et l'*ascendance* informationnelle (Cruttenden, 1997 : 95). Dans la plupart des cas il y a cooccurrence entre non-finalité, dépendance et subordination syntaxique (ex : *Because I hadn't had any Vaspirins, I felt a bit better*). Dans le cas où la subordonnée se trouve pourtant en position finale, elle est accompagnée d'un contour montant indiquant ainsi que la dépendance informationnelle prend le pas sur la finalité. Cruttenden précise toutefois que **le ton montant interne à l'énoncé est en fait réalisé sous la forme d'un *Fall Rise* et d'une petite montée dans le cas de subordonnées en position finale**. Nicaise et Gray (1998 : 93) reprennent le même type de description indiquant que le schéma *Fall Rise* est associé à la proposition subordonnée qui sert de *repère*³²⁷ à la principale quand celle ci n'est pas finale :

/When I have finished Changing Places / I shall read Small World/
/ H H H *HLM %/ H H *HL/

Le repérage opéré par la subordonnée est marqué par une petite montée quand celle ci est en position finale:

I shall read Small World//When I have finished Changing Places /
/ H H *HL/ H H H *LM %/

Dans son chapitre dédié au lien entre intonation et grammaire, Bolinger (1972b, 1998), rendait compte d'une certaine **latitude et d'une absence de systématisme dans la direction du contour de continuation en anglais** pouvant se manifester soit par une montée, soit par une chute mélodique, la montée accentuant la dépendance et la chute accentuant l'autonomie du groupe ainsi démarqué.³²⁸ :

Separations that divide equal-ranking elements from one another. In their grossest form these are of two kinds: sweeping rises and sweeping falls.

He took out his trusty knife and slashed away.

The sweeping rise on *knife* separates the two clauses. The steep fall on *-way* separates the sentence from what follows, but there is not really the sharp division between an interior separation (rise) and an exterior one (fall) that this might suggest, since a fall could have been used in place of a rise:

He took out his trusty knife and slashed away.

(Bolinger, 1972b : 26)

Bolinger (1972b) précisait aussi que quand la continuation se manifeste par une montée en anglais, contrairement à ce qui se passe en français, en espagnol ou en allemand, celle-ci prend la

³²⁷ Cette approche n'est pas sans rappeler l'opposition proposée par Brazil entre tons descendants qu'il appelle *proclaiming tones* par lesquels l'énonciateur apporte quelque chose au stock de connaissances partagées, et les tons montants *referring tones* par lesquels il fait référence à du déjà connu.

³²⁸ "The fall metaphorically 'cuts off' the preceding element from the following one) whereas the rise suggests 'linked up' with what follows." (Bolinger, 1998 : 49)

forme d'une **chute suivie d'une petite remontée**³²⁹, ce qui s'apparente beaucoup à la description en terme de *hook* qu'en avait donnée Delattre, et ce qui la distingue de la montée « simple » d'interrogation.

Couper-Kuhlen (1986) évoque aussi une large variété de contours pour la continuation en anglais allant des chutes aux montées mélodiques en passant par les tons plats, cette variation n'étant **pas nécessairement significative et étant, pour elle, une question de style de parole** du locuteur. Elle souligne par ailleurs la différence entre une **chute au niveau bas** de la tessiture du locuteur, qui ne se trouve que sur un groupe final (« *low endings* », « *falls-to-bottom* »), et une chute n'atteignant pas la ligne basse qu'elle décrit comme une **chute partielle** par les termes comme « *non low ending* », « *open ending* » ou encore « *arrested falls* ». Pour Cruttenden (1997), les variations possibles pour les contours de continuation internes à l'énoncé sont également une question de **style individuel** mais aussi de **variété d'anglais parlée**. Il indique à cet égard que le *Fall Rise* est plus fréquent en anglais britannique alors la grande montée *High Rise* est plus caractéristique de l'anglais américain³³⁰. Il finit par conclure assez humblement que toutes les variations de contours ne sont pas explicables en termes linguistiques et il soulève la question de la nécessaire significativité des contours mélodiques et de la part jouée par les simples habitudes langagières³³¹.

Selon Delattre (1965) la **perceptibilité des chutes continuatives** en anglais était par ailleurs renforcée par une concomitance avec les pics d'intensité ; les parties de remontées étant réalisées sur les **syllabes inaccentuées, avec une intensité moindre**, elles sont donc moins perceptibles. Ainsi, contrairement à ce qui se passe en français, la **remontée mélodique ne se produit en général pas en anglais sur la syllabe accentuée** (hormis sur les monosyllabes) et d'après ce que rapporte Ladd (1996), Cohen et 't Hart s'étaient d'ailleurs étonnés que la montée de continuation ne porte pas sur des mots principaux ou même sur des syllabes proéminentes.³³² Chen (2003, 2007) critique la tendance présente dans l'analyse de Delattre puis reprise dans celle

³²⁹ "Simple rises – rises that once started do not drop back- are not only common, but are the rule, at least in French, Spanish and German, with no connotation of the gnomonic or the flippant. So here we must be careful. The typical more nearly neutral shape in American English is different. In the place of merely gliding up, it first goes up, then down, then up again but not very far – a rise-fall-rise." (Bolinger, 1972b : 27)

³³⁰ "The difference in usage between low-rise, high-rise, and mid-level in non-final positions is best characterized as one of style: the low-rise is the more oratorical and is also typical of a formal reading style, the high rise is more casual and the mid level seems to carry no meaning other than that of non-finality, which is perhaps why it alone of these three tones occurs **only** in non-final position. The almost complete non-use of low-rise, and the increasing use of high rise in non-final intonation groups may be one feature distinguishing American English from British English, it also seems to be increasing in some types of Australian English (whereas fall-rise seems to be on the increase in these positions in British English)." (Cruttenden, 1997 : 94)

³³¹ "There is no convincing explanation for the preference for fall-rise in one position and low-rise in the other. [...] One of the most difficult problems of intonational meaning: how far are tones meaningful and how far habitual? Is it due to mere habit that different types of rise are preferred in different positions?" (Cruttenden, 1977 : 97)

³³² Ladd (1996 : 14) : "Cohen and 't Hart (1967 : 189) found it curious that the boundary rise, though clearly distinctive « need not occur in dominant words or even in prominent syllables »

de Grover et al. (1987) qui consiste à **laisser trop rapidement de côté la partie de remontée ('hook') dans la description du contour continuatif descendant en anglais**. Grover et al. (1987) ne tiennent d'ailleurs pas compte de la remontée dans leur calcul de la pente. Chen préfère alors parler de différences inter-langues se manifestant au niveau du **ton pré-frontière (nuclear pitch accent), plutôt que de différences de contours de frontière**, qui dans tous les cas sera un ton montant. Dans le cadre de la phonologie autosegmentale-métrique, elle décrit alors la continuation en anglais par le contour (H*L H %) mais comme (L*HH % ou H*H %) en allemand par exemple³³³. Son étude de 2007 se poursuit par l'examen des préférences formulées par des *auditeurs* néerlandais, britanniques et allemands en ce qui concerne les contours signalant la continuation. Il ressort que, parmi toutes les formes de contours montants, les auditeurs anglophones britanniques expriment une forte **préférence pour un contour descendant-montant (H*LH %)** au détriment d'un contour exclusivement montant tel que (H*H %).

Pour résumer : la confrontation des descriptions parfois contradictoires présentées ci-dessus fait apparaître que l'occurrence d'un schéma unique pour la continuation ne semble **ni centrale ni véritablement pertinente pour les descriptions de la prosodie de l'anglais**. Le marquage intonatif de la **frontière droite des groupes intonatifs non finaux est moins net et davantage sujet à variations en anglais qu'en français**. Ce potentiel de variation peut certainement s'interpréter par le fait que les **variations mélodiques à la frontière droite des unités prosodique jouent un rôle relativement moins systématique en anglais qu'en français**, et que ce sont les **variations mélodiques associées aux syllabes accentuées qui sont prééminentes en anglais**.

Au terme de la confrontation théorique des caractéristiques accentuelles et rythmiques (chapitre 2.1) et des caractéristiques intonatives (chapitre 2.2.) en français et en anglais, de nombreux points de divergence ont émergé entre les deux systèmes. Ces *écarts* vont servir de base pour établir une série d'hypothèses relatives aux interférences prosodiques envisageables dans l'interlangue des apprenants francophones de l'anglais L2.

³³³ Chen (2003) : "In fact, his [Delattre's] falling contour can be more accurately described as a fall-rise contour (H*L H %). Hence, contrary to what his conclusion may have led us to believe at first sight, in all three languages H % is most frequently used to signal continuation. The difference between English on the one hand and German, French and Spanish on the other hand in Delattre's data can therefore be better interpreted as a difference in the pre-boundary tonal specification, i.e. the pre-boundary pitch accent."

CHAPITRE 2.3. Hypothèses d'interférences prosodiques en L2 et prosodie de l'interlangue

L'étude contrastive théorique menée dans les chapitres 2.1. et 2.2. a permis de mettre au jour l'existence de différences prosodiques entre le français et l'anglais tant au niveau des patrons accentuels et rythmiques qu'au niveau des contours intonatifs. Rappelons qu'une plus grande attention a été délibérément accordée aux différences qu'aux similitudes entre les deux systèmes linguistiques. En prenant pour base de travail l'hypothèse générale de l'interférence linguistique entre la langue cible et la langue source, une série d'hypothèses émerge quant **aux déviations prosodiques prévisibles chez des apprenants francophones de l'anglais**. La problématique du présent chapitre consistera à détailler ces hypothèses dans l'objectif de pouvoir ensuite les vérifier empiriquement dans les parties expérimentales trois et quatre de la thèse. Les hypothèses posées ainsi que l'objectif général de cette thèse guideront le choix du cadre théorique de description ainsi que du système de transcription le plus adapté aux besoins de l'étude.

2.3.1. Prédications dégagées de l'analyse théorique contrastive

Précisons en préliminaire que l'étude contrastive des deux systèmes prosodiques permet seulement de faire des hypothèses quant **aux déviations potentielles** pouvant se produire dans l'interlangue d'apprenants, mais qu'elle ne permet nullement de savoir si ces interférences se manifesteront **effectivement** ni si ces interférences représenteront de réelles **sources d'accent étranger**³³⁴. Comme cela a été évoqué dans la première partie (1.5.), l'analyse contrastive n'a qu'un **pouvoir prédictif limité**, et elle ne permet pas de faire l'économie de **l'observation de productions effectives d'apprenants**. L'objectif des parties expérimentales 3 et 4 de la thèse sera précisément de vérifier dans un premier temps si les interférences se manifestent et, si oui, dans quelle mesure et dans quel contexte. Dans un deuxième temps, il s'agira de savoir si les déviations observées sont responsables de l'impression d'accent étranger en anglais.

Les déviations prosodiques prévisibles se situent à deux niveaux :

- Au niveau **phonologique** : existe-t-il une différence de placement de l'accent nucléaire ou de placement d'accent lexical ou encore une déviation dans le choix du type de contour mélodique dans un contexte donné ? La distribution d'un contour intonatif donné est-elle différente chez les apprenants et chez les natifs ?

³³⁴ Voir aussi la mise en garde de Jilka (2000 : 41-42) : "A comparative study of intonation can thus predict to a certain extent the occurrence of intonational foreign accent, although, strictly speaking, it is not saying anything about whether an observed difference between two languages really does result in foreign accent."

- Au niveau de la **réalisation phonétique** : la déviation se manifeste-t-elle dans l'amplitude du mouvement mélodique, dans la réalisation phonétique des proéminences ? Y-a-t-il une différence de pondération des paramètres prosodiques entre apprenants et natifs ?

Il apparaîtra cependant qu'il n'est pas toujours aisé de remonter à l'**origine** (phonologique ou phonétique) d'une « erreur » dans l'interlangue des apprenants. En effet, une erreur d'ordre phonétique (alignement trop tardif d'un changement d'orientation mélodique par exemple) peut se traduire, au niveau de la perception, par le jugement d'un accent lexical déplacé et peut par conséquent être perçue comme une erreur de nature phonologique. Mennen (2006) relève cette confusion possible entre les erreurs d'origine phonologique et phonétique, et souligne qu'il est important pour les enseignants de tenter d'identifier précisément l'origine de l'erreur.

Au terme de l'analyse contrastive des deux systèmes concernés (français L1 et anglais L1), j'avance une **série d'hypothèses³³⁵ d'interférences prosodiques prévisibles en anglais L2**, les quatre premières concernant des **faits rythmiques** et les dernières des **faits intonatifs**.

Rythme et accents rythmiques

Compte tenu de la confrontation des patrons rythmiques et accentuels du français et de l'anglais (voir 2.1), les hypothèses suivantes peuvent être posées :

H1- De par la tendance générale (et très relative) à une plus grande isosyllabité en français et une plus grande isochronie accentuelle en anglais, l'anglais des apprenants francophones sera caractérisé par une moindre isochronie accentuelle que celui des locuteurs natifs.

H2- L'alternance entre temps forts et temps faibles sera moins marquée dans l'anglais des francophones, et la réduction phonétique des temps faibles sera moindre.

H3- De par les tendances inverses de régulation des groupes accentuels en français et en anglais, les apprenants francophones auront tendance à davantage accentuer la fin des groupes que les anglophones.

H4- De par la dominance accentuelle de la syllabe finale du dernier mot des groupes en français et la relative mobilité de l'accentuation lexicale en anglais, les apprenants auront tendance à déplacer les accents lexicaux vers la syllabe *finale* des mots accentués.

³³⁵ Dans sa thèse, Herry (2001) a également formulé une série d' « interférences accentuelles et intonatives ».

Intonation et proéminences intonatives

Compte tenu de la confrontation des principaux faits d'intonation en français et en anglais les hypothèses suivantes peuvent être posées :

Détail de la réalisation mélodique générale

H5- De par les différences d'étendue de registre employé en français et en anglais décrites dans quelques (rares) études, les productions des francophones auront tendance à se réaliser sur un registre moins étendu que celui des anglophones³³⁶.

Placement du nucléus, réalisation de la focalisation et désaccentuation

H6- De par les différences entre le français et l'anglais en ce qui concerne le placement de la proéminence nucléaire d'unité prosodique et notamment dans son placement précoce dans des cas de focalisation étroite (et de la désaccentuation intonative de ce qui suit), les francophones auront tendance à placer le nucléus (trop) tard dans l'énoncé.

H7- De par la différence de réalisation phonétique de la focalisation intonative sur un terme (de type contrastif ou non), les apprenants auront tendance soit à déplacer l'accentuation du terme focalisé sur le début du mot soit à ne pas signaler de focalisation intonative du tout.

H8- De par la place relativement restreinte de la désaccentuation intonative en français pour signaler du déjà connu, les parties désaccentuées post-focus seront absentes ou moins nettement marquées dans les productions francophones que dans celles des natifs.

Choix et réalisation d'une mélodie

H9- De par les différences d'allure du contour montant en français et en anglais (britannique en particulier) et d'alignement du contour interrogatif, les contours interrogatifs montants ne se situeront pas au même niveau de la tessiture des locuteurs et ne seront pas nécessairement alignés avec la syllabe nucléaire dans les productions francophones.

H10- De par la rare occurrence de tons complexes en français, et de par la tendance française à la troncation d'un mouvement mélodique complexe et la tendance anglaise à la compression mélodique, les francophones auront des difficultés à réaliser un mouvement mélodique complexe sur une seule syllabe (*Fall Rise* par exemple). L'inflexion sera alors tronquée ou simplifiée dans les productions de francophones alors qu'elle sera compressée et complète dans les réalisations d'anglophones³³⁷.

³³⁶ Voir aussi Herry (2001 : 179) : « D'une manière générale, la forme de courbes sera plus plate que celle exigée par l'intonation anglaise. »

³³⁷ Voir encore Herry (2001 : 179) : « la réalisation des courbes bidirectionnelles pendant l'émission d'une seule syllabe sera maladroite, et la plupart du temps incomplète. »

H11- De par la prégnance du contour continuatif *montant* en français, des montées mélodiques plus appuyées et plus systématiques surviendront dans les productions des francophones à la jonction des groupes prosodiques, là où les frontières auront des formes variables dans les productions des anglophones.

Collusion accentuation lexicale et prosodie postlexicale

H12- De par la relative « spécialisation » des variations mélodiques pour le marquage des frontières en français et de par sa « polyvalence » en anglais (frontières, proéminences lexicales et nucléaires), les francophones auront tendance à restreindre les variations de Fo à leur seule fonction démarcative en anglais. Un des corollaires sera une difficulté à maintenir l'accentuation lexicale dans les cas où, en français, la prosodie participe au marquage prosodique post-lexical.

Toutes les déviations prosodiques prévisibles ne sont pas également intéressantes. Dans la partie de vérification expérimentale, les interférences qui ont particulièrement retenu mon attention sont celles qui peuvent avoir un **impact sur la communication du message en anglais** L2 à savoir :

- La **non-réalisation** ou la **réalisation erronée d'une mélodie appartenant à l'inventaire** des mélodies signifiantes en anglais : réalisation d'une montée ou les natifs produisent une chute, réalisation d'un ton simple (type *Fall*) là où les natifs produiront un ton complexe (type *Fall Rise*). Ceci peut déclencher une modification du sens exprimé ou de l'attitude communiquée.

- La **remise en cause de la structure interne de l'unité intonative** : non marquage ou déplacement de la proéminence nucléaire dans l'unité prosodique. Ceci résultera en la modification de l'interprétation de la valeur informationnelle des éléments de l'énoncé.

- Le **non-marquage ou le déplacement des proéminences lexicales**, ceci peut représenter une entrave à l'intelligibilité du message pour des auditeurs anglophones, en particulier si ceux-ci ne sont pas familiarisés avec l'accent français en anglais.

En outre toutes les hypothèses ci-dessus ne peuvent pas faire l'objet d'une vérification acoustique et perceptive aussi aisée. Pour des raisons purement pratiques, la priorité sera donnée à celles qui se prêtent le mieux à une vérification expérimentale.

2.3.2. Enjeux et problèmes liés à la comparaison des deux systèmes linguistiques

Comme le montreront les résultats des tests de perception portant sur l'impression globale qui permet de distinguer les deux langues (voir partie 3), il est assez facile d'affirmer que l'anglais et le français sont bien prosodiquement différents, or l'analyse précise de ce qui fait la

ou les différences est loin d'être évidente. Vaissière (2002) souligne la complexité de la comparaison prosodique interlangues, et ce même pour des langues bien décrites :

As mentioned by Hirst and Di Cristo (1998), it is still difficult to find in the literature a succinct and precise statement of the specific characteristics which make one language sound prosodically different from another. This is true even for the languages which have been the object of a considerable amount of research.

(Vaissière, 2002)

La comparaison est rendue particulièrement ardue par l'**origine** souvent **multiple** des phénomènes intonatifs dans une langue dans la mesure où certains sont **universels** et d'autres sont **spécifiques** à la langue.

L'obstacle majeur lors de l'étude contrastive des systèmes prosodiques de l'anglais et du français (langues qui sont pourtant relativement proches dans leur filiation et qui ont fait l'objet de nombreuses descriptions) sera précisément la **multiplicité des cadres théoriques et des systèmes de transcription disponibles**. Par ailleurs La diversité des cadres et des fondements théoriques résulte souvent en une **non-compatibilité** des approches entre elles. Cette **absence de consensus théorique** et de compatibilité s'applique non seulement au système prosodique de chacune des langues mais aussi et, *a fortiori*, à l'étude de la **résultante du croisement** entre les deux systèmes prosodiques, autrement dit à la **prosodie de l'interlangue**. Le nombre, le découpage et la dénomination des unités prosodiques constituent une bonne illustration du manque de consensus³³⁸ caractérisant l'analyse prosodique de chaque langue et à plus forte raison de l'interlangue.

Dans sa thèse portant aussi sur la prosodie de l'anglais L2, Herry souligne les difficultés méthodologiques rencontrées lors la détermination d'un cadre théorique pour décrire le **système prosodique composite** de ses locuteurs en anglais L2 :

Les différentes théories sur le rythme et l'intonation sont adaptées à l'une ou l'autre des langues présentées ici (le français et l'anglais), mais aucune théorie n'est appropriée pour décrire la réalisation rythmique et intonative de l'anglais par un francophone et vice-versa. (Astésano, 1993). Il est difficile de théoriser sur le contenu rythmique et intonatif d'un énoncé composé à la fois des règles prosodiques de la langue-cible (l'anglais) et de transferts de règles prosodiques de la langue-source (le français).

(Herry, 2001 : 221)

Ploquin (2009) remarque également que le système de l'interlangue prosodique en L2 ne se prête pas facilement à une description fondée sur les classifications données pour les langues

³³⁸ Voir en 1.1.4. et *tonality* en 2.2.2. Le manque de consensus entre les phonéticiens sur la nature exacte des unités intonatives est aussi relevé par Guillaume (2003).

source ou cible et que certaines d'entre elles peuvent s'avérer trompeuses pour une réflexion sur l'acquisition en L2³³⁹.

En outre, comme cela a déjà été évoqué, il est difficile de savoir si les **écarts relevés lors de la confrontation théorique** de deux systèmes linguistiques correspondent effectivement à des **différences entre les deux langues**, ou s'il s'agit simplement de la conséquence de l'utilisation de **cadres théoriques différents**, avec tous les fondements et *a priori* théoriques que ceux-ci projettent sur la description. Ainsi le choix d'un cadre théorique est souvent un préalable à la description et l'analyse linguistique et celle-ci est nécessairement influencée par ce choix premier. En préface de l'ouvrage collectif consacré à l'intonation de vingt langues diverses, ouvrage rédigé par des chercheurs travaillant dans des cadres théoriques souvent bien éloignés, Hirst et Di Cristo (1998)³⁴⁰ concluent à l'**inévitabilité de la perspective théorique du chercheur** (que celle-ci soit explicite ou implicite) sur la description qu'il/elle donne de la langue. Comme le souligne aussi Jilka (2000) qui a été confronté au problème de la prosodie de l'anglais L2 parlé par des locuteurs germanophones, le choix d'un cadre théorique commun aux deux langues suppose déjà l'**évaluation sous-jacente des paramètres qui seront pertinents**³⁴¹. Un **premier filtre de pertinence** des éléments s'applique alors dès le choix du cadre de description.

La modélisation de l'intonation de l'interlangue des francophones parlant anglais se situant bien au-delà de la problématique première de cette thèse, les cadres théoriques de description ne seront évoqués que brièvement et avec un degré certain de généralisation en 2.3.2.1.

Se présente aussi dans ce type de recherche, un autre obstacle d'ordre méthodologique. Celui-ci est dû aux trop rares tentatives visant à proposer un système de transcription prosodique universel qui aurait **vocation à décrire la prosodie de n'importe quelle langue du monde** à l'instar du principe présidant à l'Alphabet Phonétique International pour les caractéristiques segmentales. Comme cela sera évoqué un peu plus loin (2.3.2.1.2), le système ToBI a parfois été

³³⁹ Ploquin (2009 : XXIV) : *“The review of research on phonological typology led to the conclusion that, at this stage, no prosodic classification model can be applied to L2 acquisition. More specifically, the investigation shows that some typologies, particularly Pike's stresstime and syllable-time theory, should be dismissed as they hinder progress in research in second language acquisition of prosody.”*

³⁴⁰ Hirst et Di Cristo (1998 : 40) : *“The description of an intonation system is the result of a complex interaction between a language and an explicit or implicit theory. This fact is particularly apparent when we attempt to establish comparisons across languages since it is very often difficult to decide whether differences between descriptions are due to different theoretical and/or methodological approaches or whether they are to be put down to genuine differences between the systems constituting language specific prosodic parameters.”*

³⁴¹ Jilka (2000 : 73) : *“The description of a particular language on the basis of certain theoretical view of its structure already constitutes an evaluation of its relevant properties. This is especially true when a comparison with a corresponding description of another language is concerned. Accordingly, the method of intonation description used in this study [Tone sequence Model, ToBI transcription] implies that some differences are already presupposed in the language-specific nature of the tonal categories as they are given in the respective tone inventories developed for German and American English.”*

dévié de sa fonction première pour servir de système de transcription inter-langues et ce avec des résultats mitigés, et le système INSINT développé par Hirst et Cristo est encore loin d'être généralisable.

2.3.2.1. Quel cadre théorique pour l'étude de l'interlangue prosodique ?

2.3.2.1.1. Les critères à remplir

J'ai évoqué un peu plus avant, à propos de la remarque méthodologique de Jilka, le *filtre de pertinence* des éléments décrits impliqué par le choix d'un cadre de description de type très phonologique (type ToBI). Dans une démarche à la fois plus empirique, de type hypothético-déductive et moins phonologique, je m'efforcerai de **préjuger au minimum des paramètres qui seront *a priori* pertinents dans la prosodie de l'interlangue** (phénomènes tout à fait locaux ou plus globaux par exemple). Je me propose de présenter, dans une approche *corpus-driven*, une description qui **écartera au départ le moins de faits intonatifs possibles** hormis des phénomènes purement microprosodiques universels. La pertinence des déviations relevées sera dans la mesure du possible mise à **l'épreuve de tests de perception** fondés sur des jugements d'auditeurs natifs.

Etant donné l'objectif fixé dans cette thèse et la spécificité des deux langues étudiées, le cadre théorique et le cadre de transcription qui serviront à l'analyse de la prosodie de l'interlangue devront répondre à plusieurs critères :

a) Respecter et décrire la **spécificité du système prosodique intermédiaire (ou composite) observé**. L'objectif est de représenter un maximum de caractéristiques prosodiques pertinentes pour l'impression d'accent français en anglais.

b) Décrire la **proximité** ou au contraire la **distance prosodique** des réalisations francophones par rapport à celles des natifs. Ces dernières servant sinon de norme du moins de *référence* pour la comparaison, le cadre utilisé pour la description devra être **premièrement adapté à la description de la prosodie de l'anglais**³⁴².

c) Offrir la possibilité de **laisser apparaître les similitudes** entre l'**interlangue** et les caractéristiques prosodiques de la **langue source** (français L1) ou de la **langue cible** (anglais L2)³⁴³

³⁴² Un critère aussi retenu par Rasier et Hiligsmann (2007 : 46) : “*For comparison’s sake, it is important that the interlanguage data be described within the same theoretical framework as the control data of the native speaker group.*”

³⁴³ Vaissière (1997) recommande à ce titre : « *La comparaison entre langues de différents types prosodiques doit veiller à respecter les notions existantes dans chaque langue et prendre en compte avec attention les descriptions faites par les locuteurs natifs de la langue.* »

d) Proposer une certaine **souplesse** permettant de mettre au jour les différences prosodiques entre l'anglais des apprenants francophones et celui des locuteurs natifs tant au **niveau phonologique qu'au niveau phonétique**.

e) Donner la possibilité de représenter tant les caractéristiques **globales** (affectant toute l'unité prosodique) que les caractéristiques **locales** (portant sur un point précis du contour), ainsi que l'itération de phénomènes³⁴⁴.

f) Permettre (pour ce qui est des caractéristiques mélodiques plus précisément) la description de la **direction** (*pitch direction*) mais aussi de l'**amplitude du mouvement** (*pitch range*).

2.3.2.1.2 Cadres théoriques de description de l'intonation de l'anglais

Les paragraphes ci-dessous sont consacrés à une revue rapide des points forts et des faiblesses des principaux cadres théoriques actuels de description de la prosodie de l'anglais (voir critère b. ci-dessus).

a) La tradition britannique

Traditionnellement l'école britannique s'est intéressée à la **forme globale des contours** (*Contour Theory*) plutôt qu'aux niveaux atteints (*Level Theory* qui a forgé la tradition américaine).

Passot (2004) souligne que la différence d'approche est due à une différence d'objectif et de méthodologie entre les deux grandes écoles dans la mesure où « *l'approche britannique est souvent qualifiée de descriptive et empirique, alors que l'approche américaine serait davantage fonctionnelle et théorique* »³⁴⁵. Plusieurs courants sont représentés :

- *L'approche attitudinale* : Ses principaux tenants sont O'Connor et Arnold (1972, 1973). Elle repose sur un inventaire des dix configurations intonatives les plus fréquentes constituées d'une pré-tête, d'une tête et d'un noyau nucléaire. A chacune ils attribuent une **valeur pragmatico-attitudinale**. Le problème de cette approche est qu'elle se limite à l'énumération de quelques adjectifs à connotation souvent psychologisante difficilement généralisables³⁴⁶ et donc difficilement transférables à l'enseignement de la prosodie de l'anglais L2. Leur analyse ne constituerait pas une description linguistique systématique³⁴⁷.

³⁴⁴A l'instar de la distinction avancée par Hirst et Di Cristo (1998) entre les 3 types de caractéristiques prosodiques à prendre en compte dans la comparaison prosodique interlangues : *global, recurrent, local*.

³⁴⁵Passot (2004 : 58-59)

³⁴⁶“*While it is undeniable that intonation does convey attitudes and that there is a very strong and extremely important relationship between intonation and attitude, it is very difficult to say anything sensible about it, simply because there is no agreement about how to define and describe attitudes.*” (Taylor 1993 : 15)

³⁴⁷Voir la sévère critique de Crystal (1969: 38) qui relève: “[an] *absence of any comprehensive description of the forms of intonation used in English [...] selective and oversimplified material [...] ill-defined terminology and theory*”.

- *L'approche syntactico-informationnelle* (Halliday 1967, Crystal 1969, Cruttenden, 1997) : à la suite de Halliday elle cherche à savoir quels contrastes prosodiques traduisent des **valeurs syntactico-informationnelles** différentes et quelles valeurs sont rendues par l'intonation. Même s'ils précisent qu'il n'existe pas de relation biunivoque entre type syntaxique et schéma intonatif, les types syntaxiques servent de base à leur description.

- *L'approche énonciative* (Rouskov-Low, 1990, Huart, 2002 et 2010 ou Nicaise et Gray, 1998³⁴⁸) prône que la structuration prosodique joue un rôle dans **l'interprétation énonciative d'un énoncé**, dans la mesure où elle participe à la **construction des opérations et des repérages énonciatifs**.

- *L'approche discursive* (*Discourse Intonation*, Brazil 1980, 1995, 1997, Hewings, 1993, 1995a et b). Elle consiste à rechercher des distinctions fonctionnelles véhiculées par l'intonation et à n'examiner qu'ensuite le détail de la réalisation phonétique. Brazil attribue une **valeur discursive de base aux contours intonatifs en fonction de la direction de leur mouvement**. Ainsi il distingue tout d'abord les mouvements descendants ou *proclaiming tones*, ceux-ci ayant pour fonction d'introduire ou d'asserter une nouvelle information. Par ailleurs, les mouvements montants ou *referring tones* font référence à de l'information déjà mentionnée ou présente d'une quelconque manière dans le contexte de l'énoncé. Le concept de *key* est central à son approche dans la mesure où il caractérise le registre de départ de chaque groupe intonatif et où il peut servir de référence pour les groupes intonatifs environnants.³⁴⁹

Ce qui peut faire défaut dans les modèles britanniques en contours intonatifs, c'est précisément qu'ils donnent la priorité à **la forme générale des contours intonatifs** alors que **l'alignement** précis avec les éléments de la chaîne métrique du texte à intoner n'est en général **pas clairement spécifié**. Ce type de représentation ne permet donc pas de distinguer non plus les mouvements mélodiques liés au **marquage des proéminences mélodiques** des mouvements qui ne relèvent que du **marquage des frontières d'unités** (les tons H-, L- et H % et L %) du modèle autosegmental. Les théories du contour et de la mélodie nucléaire décrivent avec moins de précision ce qui se passe à la **frontière non-finale** des unités prosodiques que ne le fait la théorie autosegmentale.

b) La tradition américaine

³⁴⁸ Soulignons que Nicaise (1987) se réclame de la théorie métrique américaine de Liberman (1975), et que les transcriptions intonatives de Nicaise et Gray (1998) incluent des indications de niveaux mélodiques atteints.

³⁴⁹ 3 niveaux de Key : *high (contrastive)*, *mid (additive)*, *low key (equative)* même si Taylor (1993) souligne la difficulté de faire la distinction perceptive entre *low key* et *mid key*, et dans la distinction entre l'interprétation équative/additive et il suggère alors à des fins de simplification pédagogique de ne pas tenir compte du *mid key* et de ne conserver que les *key high* et *low*.

Outre le positionnement relativement exceptionnel de Bolinger (voir les modèles superpositionnels plus bas), la tradition américaine est principalement représentée par la théorie des Séquences de tons (*Tone-Sequence Theory*) puis, plus tard, par la théorie autosegmentale (*AMtheory : Autosegmental Metrical Theory*). La première a été développée au départ par Pike et Trager and Smith au milieu du vingtième siècle et a été ensuite poursuivie dans les années 70 avec Selkirk, Liberman et Prince. Elle repose sur la détermination de catégories intonatives, et interprète le contour intonatif comme étant composé **d'une série ou séquence linéaire d'événements tonaux discontinus et discrets** (ou morphèmes tonaux) analysables en terme de **niveaux mélodiques cibles chiffrés**, quatre au départ : *extra high, high, mid, low*, ceux-ci étant relativement constants pour chaque locuteur. Cette approche s'inspire donc des méthodes utilisées en phonologie segmentale.

Par la suite, ce courant théorique a été consacré par l'avènement des théories autosegmentales métriques dans les années 80 avec Pierrehumbert (1980), Beckman et Pierrehumbert (1986), Pierrehumbert et Hirshberg (1990), Gussenhoven (1984, 2002) ou Ladd (1996). Depuis Pierrehumbert, le nombre de niveaux mélodiques a été réduit de quatre à deux (H et L). Il s'agit là d'une **notation phonologique qui ne reflète que très indirectement la réalité phonétique** : en effet la hauteur de chaque ton est à mettre en relation avec la hauteur du ton précédent, et subit l'influence du *downstep*. Pierrehumbert précise que dans son modèle de description un ton bas peut en fait être réalisé plus haut qu'un ton H. (2.3.2.2.)

Ce degré d'abstraction important me semble représenter un obstacle pour l'objectif relativement descriptif de cette thèse où les directions et l'ampleur des contours doivent apparaître clairement dans la description en vue de permettre la comparaison directe des productions des deux groupes de locuteurs.

L'approche de Gussenhoven (1984, 2002) semble intégrer quelques points de la théorie britannique à la théorie autosegmentale puisqu'il pose l'existence en anglais de trois « tons » formés à partir des deux niveaux de base de Pierrehumbert : HL (*Fall*), LH (*Rise*) et HLH (*Fall Rise*). Chaque ton pourra ensuite être modifié pour les besoins de la stylisation ou alignement du pic (*delay*³⁵⁰). Une valeur pragmatico-discursive³⁵¹ de base est attribuée à chacun : ainsi HL sera utilisé pour introduire un élément dans le *background* ou l'espace des connaissances partagées des interlocuteurs ; LH sera utilisé pour signifier une non prise en charge (*non-committal*) quant à l'appartenance d'un élément au *background*, et le HLH sera utilisé pour sélectionner une entité présente dans le *background*.

³⁵⁰ Un alignement tardif du pic mélodique (peak delay) signalera l'aspect non habituel et informatif de l'énoncé.

³⁵¹ Son interprétation n'est pas sans rappeler celle de Brazil.

La théorie autosegmentale se fonde par ailleurs sur une attention particulière portée aux **événements locaux isolés et linéaires** ce qui ne permet pas réellement de rendre compte de l'appréhension de la production de l'intonation d'un énoncé dans son ensemble ni de sa perception globale par les auditeurs. Jilka³⁵² qui opte pourtant pour ce cadre théorique relève les limites que ce dernier impose pour l'étude de l'accent étranger, qui est principalement une **impression perceptive**, et à ce titre se fonde autant sur des **éléments précis que sur des phénomènes plus globaux**. En outre comme cela apparaîtra dans la partie 4 de cette thèse, le contexte syntactico-informationnel jouant un rôle non négligeable sur la forme des contours locaux, il semble essentiel de pouvoir avoir une appréhension générale de tendances prosodiques globales et de la **structuration** et **hiérarchisation** interne des unités prosodiques.

Dans le cadre de la présente recherche, le modèle autosegmental ne semble pas le plus adapté ni aux données ni à la perspective adoptée pour les raisons suivantes :

- **Sa grande abstraction phonologique** par laquelle, la représentation des tons est parfois très éloignée de la réalisation phonétique, ce qui rend la présentation de la **variation de production** entre les locuteurs quasi-impossible.

- **Sa représentation des phénomènes mélodiques comme indépendants et strictement linéaires**, ce qui ne reflète pas la tendance à l'interaction et la structuration non nécessairement linéaire qui caractérisent les événements prosodiques tant au niveau de la production que de leur perception par les auditeurs. En revanche, la représentation explicite qu'il permet de **l'association entre le contour mélodie et le texte à intoner** est certainement à exploiter.

- **Sa non-distinction entre la proéminence nucléaire et les autres proéminences mélodiques non nucléaires**. Au niveau de la perception, la représentation d'une certaine hiérarchisation des événements peut être utile à conserver.

c) L'approche superpositionnelle

Contrairement aux modèles autosegmentaux qui décrivent les événements intonatifs comme indépendants et linéaires, l'approche superpositionnelle interprète le contour de Fo de façon globale en tant qu'**unité constituée de sous-composants hiérarchiquement agencés** (Jilka, 2000 : 51). Les événements locaux s'inscrivent ou se superposent à des événements globaux impliqués par le contexte prosodique plus large défini au niveau de l'énoncé. Bolinger en est un des représentants avec dans les termes de Ladd son « *Overlay Model* ». Il indique, qu'à l'instar des langues à tons, l'intonation de l'anglais est de type superpositionnel (*layered*) et

³⁵² "The perceptions of intonational foreign accent by native listeners are thus likely on a more subconscious level and can rarely be associated with distinct individual phenomena. Instead they must be assumed to manifest themselves in an overall impression of foreign accent that consists in the accumulation of smaller individual intonational deviations." (Jilka, 2000 : 1999)

qu'elle peut avoir une fonction à plusieurs niveaux en même temps.³⁵³ L'une des citations qui illustrent le mieux son approche est la célèbre analogie qu'il fait entre les différentes « couches » superposées de l'intonation de l'anglais et celles des mouvements de l'océan :

The surface of the ocean responds to the forces that act upon it in movements resembling the ups and downs of the human voice. If our vision could take it all at once, we would discern several types of motion, involving a greater and greater expanse of sea and volume of water: ripples, waves, wells on tides, because each larger movement carries the smaller ones on its back. [...]

The ripples are the accidental changes in pitch, the irrelevant quavers. The waves are the peaks and valleys that we call *accents*. The swells are the separations of our discourse into its larger segments. The tides are the tides of emotion.

(Bolinger, 1972b : 19-20)

Ladd (1996) reconnaît que les modèles superpositionnels représentent un atout dans l'éclairage qu'ils donnent à l'interaction entre intonation et faits d'accentuation, cependant il regrette cette approche crée une confusion entre le domaine des faits phonétiques et celui de leur fonction intonative³⁵⁴.

Vaissière (2006) se réclame de l'approche superpositionnelle à la suite de Bolinger, Fujisaka et Nagashima (1969). Pour Michaud (2005)³⁵⁵ l'idée d'une superposition n'est pas exclusive de celle d'une **interaction entre les composantes superposées** et notamment pour la description des langues à tons puisque « *un même degré d'insistance se traduit différemment en fonction du ton lexical d'une syllabe naxi ou vietnamienne ; autrement dit, la réalisation du morphème intonatif d'insistance n'est pas aveugle à l'identité du ton lexical auquel ce morphème se superpose* » (Michaud 2005 : 189). Il en vient à conclure que l'avantage des modèles superpositionnels réside dans leur capacité à souligner **les similitudes intonatives entre les langues** tout en laissant apparaître les implications que la présence de certains **faits d'accentuation lexicale** peut avoir **sur l'ensemble de la prosodie**.

³⁵³ "adding an intonation system on top of its accent or its tone" (Bolinger, 1972b : 14) ou plus loin "there are layers that have to be treated separately." (Bolinger, 1972b : 17)

³⁵⁴ Ladd (1996 : 30-31) : "The overlay approach is based not only on Bolinger's wave metaphor, but on a widespread (and partially justifiable) view of the relation between intonation and lexical features such as tone and accent. A traditional way of thinking about this relation is that all languages have 'intonation', and that in addition some languages have local pitch perturbations for 'word accent' or 'tone' overlaid on the global intonation. [...] Where the traditional view is not justified, however, is in the corollary it draws for the relation between intonational function and intonational phonetics. Overlay models assume not only that all pitch features extend over some domain, but also that the domain to which a pitch feature applies functionally must be the domain over which it extends phonetically. That is, they assume that the phonetic extent of a pitch feature should reflect its function."

³⁵⁵ Michaud (2005 : 189) reprend la définition de Nina Grønnum, qui a travaillé sur la prosodie du danois et qui définit le courant superpositionnel suit : "A superpositional model describes intonation in terms of a layered system of simultaneous, interacting, non-categorical components of varying structural and temporal scope, where larger scope components carry and set the scale for smaller scope ones. The implementation of Fo events is performed on the basis of upcoming as well as preceding events and is sensitive to syntactic and semantic structuring. (Grønnum, 1998a : 109) ».

Pour résumer : dans le cadre de cette thèse, il sera utile de faire appel à certains principes forts des approches britanniques et superpositionnelles notamment pour rendre compte de la **structuration internes des unités prosodiques, de l'allure globale et détaillée des contours**, et de **l'importance de l'interaction contextuelle aussi bien au niveau de la production des patrons prosodiques que des proéminences par nos locuteurs francophones**.

2.3.2.2. Quelle(s) transcription(s) prosodique(s) pour l'interlangue (anglais L2) ?

La plupart des systèmes de transcription des deux langues se concentrent exclusivement sur les **événements mélodiques** et n'intègrent pas d'indications sur les **autres phénomènes prosodiques (variations temporelles et d'intensité)**, avec quelques exceptions pour le français comme les transcriptions de Vaissière (2006) qui intègrent des symboles de degré d'allongement dans sa notation prosodique avec 3 degrés d'allongement : [:], [::], [:::], ou celles de Martin (2009) qui incluent le trait [+/- long]. Les contours continuatifs et conclusifs de Di Cristo sont aussi spécifiés dans sa description en termes de direction et d'amplitude mélodiques mais aussi en terme de degré d'allongement vocalique (voir 2.2.5.3). Parmi les systèmes de transcription de l'anglais, rares sont ceux qui proposent de transcrire des indications de durée, même Couper-Kuhlen (1986) indique regretter de ne pas avoir encore intégré, à l'instar de Crystal et Quirk, d'autres traits prosodiques tels que la force, la rythmicité, les pauses. Hirst et Di Cristo (1998) se proposaient de compléter le système INTSINT par des annotations concernant la durée, mais cette intégration n'est pas encore systématisée.

Comme le fait remarquer Vaissière (2002) dans son article *Cross-linguistic Prosodic Transcription : French versus English*, un large éventail de transcriptions peut être utilisé en fonction de l'objectif que se fixe le chercheur : allant des types acoustico-phonétique, perceptif, phonologique à fonctionnel et pragmatique. Chaque transcription est en fait adaptée à un certain type de données et à une certaine optique de recherche.

a) La représentation des contours intonatifs

Dans une perspective superpositionnelle, guidée par l'impression perceptive et résolument non syntaxique, Bolinger adopte un système de transcription de l'intonation de type impressionniste et très proche d'une notation musicale (voir la figure 1 ci-dessous)

He took out his trusty knife and slashed away.

Figure 1 : Reproduction d'une figure extraite de Bolinger (1972b : 26)

Même si ses courbes donnent une bonne idée générale du contour mélodique, elles ne fournissent aucune précision concernant **l'amplitude absolue et relative** (par rapport à la tessiture du locuteur), et **l'alignement des variations avec les syllabes métriquement fortes de**

l'énoncé est imprécis, ce qui me paraît représenter une réelle limite pour l'objectif comparatif que se donne cette thèse.

Dans la tradition britannique, la **transcription intonative étroite** (*narrow transcription*) offre une visualisation iconique de la courbe intonative avec une représentation relativement musicale (les points sont associés aux syllabes et de taille variable : les syllabes accentuées sont signalées par des gros points et les inaccentuées par des petits points, voir la figure 2).

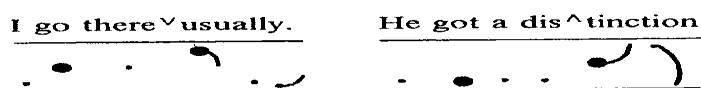


Figure 2 : Reproduction d'une figure extraite de Cruttenden (1997 : 52)

Celle-ci est souvent³⁵⁶ doublée d'une notation orthographique assortie de **marques tonétiques** précédant directement les proéminences nucléaires et prénucléaires et indiquant la **forme et l'orientation de la mélodie associée** (*broad transcription*). Les marques tonétiques sont généralement les mêmes chez ces auteurs³⁵⁷ (l'inventaire exact connaissant lui quelques variations). Cruttenden dresse comme suit l'inventaire des marques tonétiques nécessaire à la description des mélodies nucléaires³⁵⁸ distinctives de l'anglais :

- / for an intonation-group boundary,
- \ for a fall from high to low (a 'high-fall')
- \ for a fall from mid to low (a 'low-fall')
- / for a rise ending high (a 'high-rise')
- / for a rise ending mid (a 'low-rise')
- ∨ for a fall-rise
- ^ for a rise-fall
- > for a mid-level
- > for a high-level
- = for a stylised fall
- ' for a high pre-nuclear accent

Figure 3 : Reproduction de inventaire des marques tonétiques utilisées par Cruttenden (1997)

b) Le système ToBI

C'est le système de transcription de l'anglais qui a pris le plus d'ampleur depuis les années 80 et qui est le plus répandu à l'heure actuelle dans les publications internationales en prosodie. Le système ToBI (ou *Tones and Break Indices*) (voir Silverman & al., 1992) est fondé sur les recherches de Pierrehumbert (1980) dans l'approche autosegmentale et a été développé à l'origine pour l'étiquetage de corpus anglais informatisés. Comme son nom l'indique, il repose sur la transcription de deux types de phénomènes : les tons mélodiques et les frontières

³⁵⁶ Voir Crystal (1969), O'Connor et Arnold (1973) Cruttenden (1997) ou Roach (1999).

³⁵⁷ Halliday (1967), lui, désignait chacune de ses 5 mélodies nucléaires principales par un chiffre de 1 à 5, placé au début de chaque énoncé (la tonique étant soulignée).

³⁵⁸ A l'exception de la dernière.

intonatives. Sa représentation se fait en 4 couches ou niveaux parallèles de transcription (ou *tiers*)

- *un tone tier* : celle où figurent les tons formés à partir des deux niveaux *High* ou *Low*. Il existe trois types de tons : les tons mélodiques (*pitch accents*³⁵⁹) pour lesquels l'alignement avec la syllabe accentuée du terme est indiquée par une astérisque (*) et les tons (*edge tones*) comportant les tons ou accents de syntagme (*phrase accent*) et les tons de frontières (*major intonation boundaries* respectivement marqués par les signes diacritiques (- et % pour les deuxièmes).

- *an orthographic tier* : niveau de représentation orthographique

- *a break-index tier* : permet d'indiquer le degré de séparation des mots consécutifs, sur une échelle (0-4) perceptive relative à l'importance de la cohésion entre les unités constituant l'énoncé.

- *a miscellaneous tier*: notation de commentaires.

Pour Pierrehumbert (1980 : 91), l'avantage de cette notation réside dans la possibilité qu'elle offre de décomposer les configurations mélodiques en plusieurs éléments: *pitch accent*, *phrase accent* et *boundary tones* au lieu de les considérer comme des unités formant un tout (*holistic units*) non analysable comme le propose la tradition britannique. Ceci permet par exemple de rendre compte des variations observées quant à la distance entre l'accent de syntagme (*phrase accent*) et l'accent nucléaire (*nuclear stress*). Pierrehumbert pose en outre le postulat que l'inventaire des *pitch accents* nucléaires et pré-nucléaires est le même.

En dépit (ou peut être en raison) de sa large diffusion en recherche sur l'intonation, le système de transcription ToBI a fait l'objet de vives critiques. Les limites le plus souvent soulignées sont la non-généralisation de la transcription à toutes les langues, sa restriction aux phénomènes mélodiques et son trop grand degré d'abstraction :

- **Non-généralisation aux autres langues** : Hirst (2004) indique que ToBI est le système d'annotation de l'intonation actuellement le plus utilisé au monde même si au départ il a été conçu dans le but de décrire les caractéristiques intonatives de l'anglais américain³⁶⁰. Sa transposition directe à toutes les langues serait d'ailleurs un aveu d'échec de l'entreprise. Hirst (2004) rappelle que les auteurs de ToBI mettent eux-mêmes leur lecteur en garde, précisant qu'il s'agit d'une annotation fondée sur la description de l'anglais américain, et que toute application doit passer préalablement par l'analyse détaillée de langue en question afin d'adapter ToBI .

³⁵⁹ Les auteurs listent 5 types de *pitch accents* possibles : H* (*peak accent*), !H* (*stepped accent*), L* (*low accent*), L*+H (*scooped accent*), L+H* (*rising peak accent*)

³⁶⁰ Michaud (2005) rappelle aussi que le modèle autosegmental avait été initialement élaboré pour rendre compte des faits observés dans les langues à tons lexicaux d'Afrique, et qu'il a été ensuite généralisé à d'autres langues ; ceci soulève le problème de la similitude supposée entre « tons intonatifs » et tons lexicaux.

- **Restriction à la transcription de la Fo** : comme son nom l'indique, le système ToBI vise à donner une représentation des variations de Fo exclusivement et les descriptions laissent nécessairement de côté les variations d'autres paramètres prosodiques (intensité et durée en particulier), alors que les phénomènes de durée jouent un rôle primordial en français, et ne peuvent donc tout simplement pas être passés sous silence. Vaissière (2002) indique également que de par ce qu'elle appelle la « collision » existant entre l'accentuation et l'intonation en français, le système ToBI ne représente pas la meilleure transcription des faits prosodiques de cette langue car, tous les symboles du système (symboles d'accents mélodiques *pitch accent* * et symboles de frontière *edge tones* -, %) sont associés à une seule et même syllabe, ce qui ne représente pas un grand intérêt descriptif. (voir aussi Hirst et Di Cristo, 1998).³⁶¹

- **Une annotation très abstraite** : en passant d'une notation de 4 à 2 niveaux, Pierrehumbert a donné une interprétation bien plus phonologique que phonétique à ses tons H et L. Les tons n'ont ainsi pas toujours de contrepartie avec la hauteur de leur réalisation phonétique, et Pierrehumbert précise que, dans son système, un ton haut peut être plus bas qu'un ton bas :

In every context, L is lower than H would be in the same context. (Here context is taken to include prominence relation. [...] It is important to note that the differences in level do not hold up across contexts. The result of downstep and upstep is that a H can be lower than an L earlier in the phrase, and a L can be higher than a H earlier in the phrase.
(Pierrehumbert, 1980 : 74)

La description de la forme des contours est alors très limitée, ainsi comme le souligne Martin (2009), la transcription L*H ne dit pas s'il s'agit mouvement mélodique montant rapidement ou lentement, ou montant faiblement ou fortement ou encore de variation convexe ou concave. Par ailleurs, la transcription de contour descendant H*L ne distingue pas les chutes à un niveau intermédiaire (partielles) ou des chutes atteignant le plancher de la tessiture. Toutes ces distinctions ont une importance particulière pour la **comparaison fine des productions intonatives du même énoncé par différents locuteurs**. Ce qui était au départ un système de description *phonologique* de l'intonation de l'anglais américain, est trop souvent interprété comme une représentation *phonétique* des phénomènes, ce qui peut conduire à une certaine confusion (Vaissière, 2002). Martin (2001) remarque ainsi que l'utilisation des deux niveaux mélodiques H et L est très **éloignée de la réalité phonétique et de la pratique langagière phonatoire qui utilise des variations mélodiques et non des tons statiques**, contrairement à ce qui se passe dans le chant pour lequel une notation en tons statiques est plus justifiée. Vaissière (2002) réproouve aussi l'utilisation d'un même symbole H % pour représenter des phénomènes et des fonctions différentes (question, non-finalité, exclamation etc...), phénomènes qui peuvent

³⁶¹ Jun et Fougeron (2000) ont proposé une description de l'intonation du français par le système ToBI. Cette démarche ne fait pas l'unanimité parmi les chercheurs sur l'intonation du français.

d'ailleurs être distingués perceptivement. L'utilisation d'un même symbole obscurcit alors ces distinctions. Dans le même ordre d'idées, Martin (2001) critique aussi la notation commune LH* pour toutes des formes et amplitudes dissemblables et qui peuvent avoir une interprétation linguistique distincte.

La représentation visuelle ToBI en 4 couches est donc tout à la fois trop **tauffue, abstraite** et d'une **interprétation trop indirecte** pour l'objectif de présentation de nos données.

c) **INTSINT** (International Transcription System for INTonation, Laboratoire d'Aix en Provence)

Hirst (Dans Hirst et Di Cristo, 1998 : 14) explique qu'INTSINT a été conçu dans un souci de développer un système utilisable pour transcrire à la fois l'intonation de l'anglais et celle du français, puisque les systèmes existants pour l'anglais ne sont pas adaptés aux spécificités prosodiques du français (notamment la concomitance en français des frontières intonatives et des syllabe accentuées). La transcription avec INTSINT sépare les patrons mélodiques de la division en groupes rythmiques.

Hirst anticipe les critiques faites à ToBI en indiquant que la restriction d'INTSINT aux variations mélodiques est intentionnelle puisque selon lui, il est plus facile d'intégrer les phénomènes temporels et d'intensité dans la transcription segmentale de l'énoncé. La notation repose sur un nombre restreint de symboles, parmi lesquels certains sont absolus (*top, mid, low*) et d'autres sont relatifs dans la mesure où ils sont à interpréter par rapport au ton précédent (*higher, lower, same, upstepped, downstepped*). Les symboles correspondent aux points cibles de la représentation phonétique. Des parenthèses sont utilisées pour la transcription des *Intonation Units*.

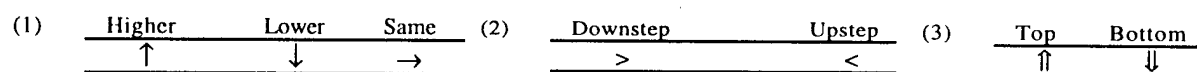


Figure 4 : Reproduction de Hirst et Di Cristo (1998 : 15)

Il précise aussi qu'INTSINT se démarque du système ToBI dans la mesure où il ne nécessite pas de dresser un inventaire préalable des patrons mélodiques spécifiques de la (des) langue(s) en question avant de passer à la transcription. Cependant, dans la description du modèle, rien n'indique quels principes régiront les cibles mélodiques qui seront transcrites par des tons relatifs et celles qui le seront par des tons absolus. La **multiplicité et la complexité** des symboles employés ne facilitera pas la comparaison directe entre productions natives et non-natives, car si la direction des mouvements se lit aisément, **l'amplitude et l'alignement des variations apparaît moins clairement**, voir par exemple la transcription de divers schémas prosodiques possibles pour le même énoncé (voir la figure 5).

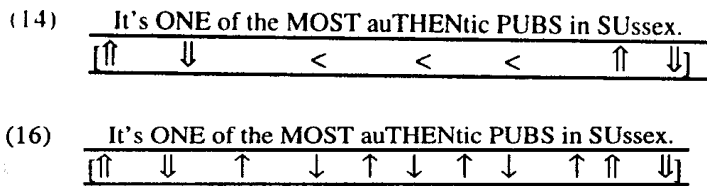


Figure 5 : Reproduction de Hirst et Di Cristo (1998 : 68-69)

2.3.2.3. Contours ou *Pitch levels*, combien de niveaux sont nécessaires à la description ?

Je ne rentrerai pas dans le détail de la longue polémique concernant la pertinence d'une représentation par niveaux plutôt que par contours ou configurations (*Contours vs Levels analysis*), cette question faisant débat depuis de nombreuses années déjà sans avoir pu être résolue. Les réponses dépendront en grande partie de l'objectif de la recherche menée et du type de données présentes. Rappelons toutefois qu'au travers de ses études prosodiques contrastives, la démarche de Delattre (1965) s'inscrivait dans une perspective didactique d'enseignement de la prosodie L2. C'est dans cette optique qu'il apporte sa contribution au débat niveaux/contours en indiquant que, selon lui, pour l'enseignement de l'intonation L2 les contours sont nécessaires et les indications de niveaux chiffrés à atteindre ne suffisent pas puisque les façons de les atteindre sont spécifiques des différentes langues³⁶². Dans une perspective pédagogique, il serait donc utile d'opter pour un système de transcription où **l'indication de niveaux serait doublée de celle de l'allure de la courbe**.

Outre le débat entre l'intérêt d'une représentation en niveaux ou en configurations, les systèmes de transcription s'accordent rarement sur le **nombre de niveaux ou de tons nucléaires pertinents** pour la description de l'intonation (voir la sous partie sur la tradition américaine). Dans les théories britanniques, les chercheurs se dispensent en général du niveau extra haut pour ne garder que 3 niveaux : *High, Medium, Low*³⁶³. Hormis pour Nicaise et Gray (1998), ces niveaux n'apparaissent que de façon annexe, au moment où les auteurs détaillent la **réalisation phonétique des mélodies nucléaires distinctives** mais ils ne figurent pas ensuite dans la transcription des contours.

Précisons à nouveau que le nombre de niveaux mélodiques utilisés n'a aucun lien avec les données physiologiques de la parole, il n'est pas donc pas fixe *a priori* et est en ce sens absolument **arbitraire**, même si le poids de la tradition est important. Il dépendra des données et

³⁶² Delattre (1965) donne pour illustrer son propos l'exemple d'une répétition des niveaux intonatifs 2-3-1. Il prédit qu'un hispanophone convertira le niveau 3 en une forte montée puisque les habitudes de sa langue font qu'une chute suivra seulement une syllabe haute inaccentuée. Un francophone appliquera plutôt une forte montée suivie d'un plateau haut quand un germanophone réalisera une montée en forme de S. Selon lui, aucun ne produira la chute en S inversé caractéristique de l'anglais américain.

³⁶³ *Top, Mid, Low* pour Hirst dans Hirst et Di Cristo (1998)

des objectifs du type description que se fixe le chercheur (acoustique, phonétique, phonologique, fonctionnelle)³⁶⁴. Rossi (1981) détaille une des méthodes pour subdiviser la tessiture d'un locuteur en **6 niveaux** en fonction du fondamental usuel du locuteur (suraigu, haut, moyen haut, moyen bas, bas, extra bas) Les niveaux extrêmes suraigu, extra-bas sont en général écartés des transcriptions car ils sont très peu utilisés par les locuteurs. J'opterai pour un système à **4 niveaux** (voir ci-après).

2.3.2.4. Transcription des éléments pertinents dans la description de la prosodie de l'interlangue d'apprenants francophones de l'anglais L2

Compte tenu des atouts et faiblesses des modèles théoriques et systèmes de transcription présentés ci-dessus, j'ai souhaité opter pour le type de transcription qui semblait le mieux répondre aux critères posés en 2.3.2.1.1. et permettait ainsi de mieux décrire les points de ressemblance et de divergence prosodiques dans les productions des deux groupes de locuteurs des corpus (francophones et anglophones). Comme, cela sera exposé dans la partie expérimentale, les différences de productions se situent à plusieurs niveaux :

- **L'orientation** des mouvements mélodiques (contours montants vs descendants)
- **L'ampleur** des mouvements mélodiques par rapport au registre individuel des locuteurs (recours aux niveaux)
- **L'alignement** des événements intonatifs avec le texte et en particulier avec ses syllabes accentués
- **La structuration** de l'unité intonative (proéminence nucléaire vs parties non-centrales du contour : pré- et post-nucléus)

Le système de transcription adopté par Nicaise et Gray (1998) me semble relativement bien répondre à ces attentes, dans la mesure où, à l'instar de l'école britannique il donne une représentation du **contour global réalisé sur l'unité prosodique** ainsi que sa **structuration interne et sa hiérarchisation** (attention particulière portée à la **syllabe nucléaire qui est en gras souligné** et à la mélodie nucléaire qui lui est associée avec les dénominations traditionnelles en anglais : *Rise, Fall, Fall rise* etc.). Leur système de transcription est « mixte » dans le sens où il intègre aussi des notations provenant de la **théorie métrique** avec des **indications de niveaux** dans la tessiture du locuteur (*Low, Mid, High*) intégrées à la

³⁶⁴ Ainsi Grabe et al. (2002, *Labelling Guide*) proposent un système de transcription adapté du système phonologique ToBI (2 niveaux H, B), mais qui inclut également des indications sur la réalisation phonétique. 5 *tiers* sont prévues : la première orthographique, la deuxième rythmique (*prominence tier* les proéminences accentuelles sont alignées manuellement avec le texte), la troisième est phonétique (*target tier* avec 3 niveaux : H, M, L pour les syllabes accentuées et *h, m, l* pour les inaccentuées), et une *tier* phonologique (H, L) et enfin une ligne de commentaires.

transcription et spécifiant l'**alignement des tons avec les syllabes métriquement fortes** (une croix [+] pour les tons mélodiques pré-nucléaires et une astérisque [*] pour l'alignement avec la syllabe nucléaire du contour, voir figure 6 ci-dessous). Ces deux signes diacritiques³⁶⁵ sont utilisés pour signaler explicitement le **statut des syllabes dans le contour** et indiquer tous les points où une décision mélodique est prise. Les auteurs parlent aussi d'**instructions tonales**. Leur transcription comporte **toujours les tons constituant la mélodie nucléaire**³⁶⁶, et à chaque fois que c'est pertinent également les autres tons du contour (tête, et parfois avant tête). Elle ne comporte toutefois jamais les tons de la partie de *tail* car ceux-ci dépendent de la mélodie nucléaire et peuvent en être déduits.

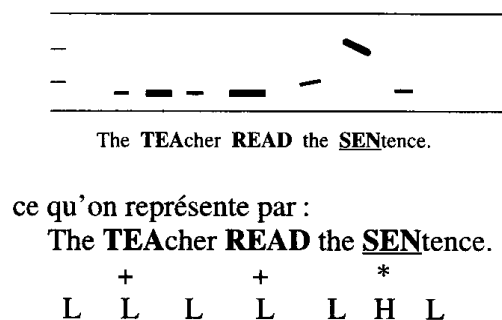


Figure 6 : Reproduction de Nicaise et Gray (1998 : 76)

Aussi emprunté aux théories métrique et autosegmentale, le symbole (%) est utilisé pour signaler le marquage d'une frontière de groupe intonatif (voir figure 7).

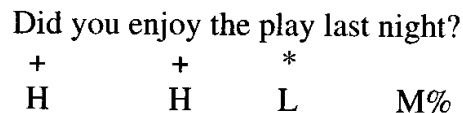


Figure 7 : Reproduction de Nicaise et Gray (1998 : 106)

Contrairement au système binaire de ToBI, sa contrepartie L % n'est pas utilisée dans leur système introduisant alors une dissymétrie dans la notation des tons de frontière que les auteurs attribuent à la spécificité de la réalisation phonétique des types de mélodies nucléaires montantes.³⁶⁷ Pour les mêmes raisons, ils n'ont pas non plus recours au *phrase accent* ou *accent/ton* intermédiaire de syntagme. Une autre dissymétrie est soulignée par l'indication des niveaux de départ et de fin des mouvements puisque le *High Rise* ne correspond pas à une

³⁶⁵ Et leurs contreparties dans la transcription orthographiques : majuscules en gras, et majuscules en gras souligné.

³⁶⁶ Les mélodies peuvent être notées par deux ou trois tons, et c'est toujours le premier ton qui porte l'étoile et qui est donc généralement associé avec le début de la syllabe portant l'accent primaire du mot.

³⁶⁷ Dans les mélodies nucléaires descendantes, la deuxième partie de la mélodie correspond à un *ton ordinaire* et s'effectue dès la syllabe suivante. S'applique ensuite le principe de propagation des tons (*tone-spreading*) jusqu'à la fin. En revanche, dans les mélodies nucléaires montantes, le deuxième ton de la mélodie n'est pas un ton ordinaire mais un ton de frontière (voir les '*boundary tones*' de Liberman, 1975). Il s'associe à la fin de la dernière syllabe de la proposition ; entre ton nucléaire et ton de frontière s'établit un *parcours de liaison*.

exagération de l'amplitude du *Low Rise* mais plutôt à sa transposition dans le haut de la tessiture (MH).

Ce système de transcription prosodique qui est tout à la fois **complet** (allure globale du contour et structuration de l'unité prosodique combinées à alignement avec le patron accentuel de l'énoncé) et **souple** semble bien adapté à la précision des descriptions prosodiques à entreprendre dans le cadre de cette recherche. A l'instar de Nicaise et Gray, j'adopterai également une **approche mixte de la transcription des faits intonatifs** pour mettre en lumière, dans la réalisation des deux groupes de locuteurs, les similitudes et les divergences qui émergent au niveau de la **réalisation générale de l'allure et de la structuration du contour intonatif** (placement de la proéminence nucléaire et choix de la mélodie nucléaire). Cette approche me permettra aussi de mettre en évidence des **différences locales de réalisation et d'alignement** du contour, ces différences pouvant s'avérer tout aussi perceptibles et pertinentes. Je reprendrai donc d'un côté leurs notations relatives aux syllabes portant les **proéminences nucléaires et non nucléaires** (majuscules en gras souligné, et majuscules gras), et conserverai la terminologie anglaise pour désigner le choix de la mélodie nucléaire (*Low Fall, High Fall, etc.*).

Quand elles seront pertinentes à la description de la forme précise de la mélodie, seront également proposées des indications concernant **l'alignement des mouvements et leur ampleur relative** (par rapport au registre individuel du locuteur). Comme cela a été évoqué plus haut, la détermination du nombre de niveaux est totalement arbitraire et dépend du degré de détail que l'on souhaite donner à la description ainsi que des « zones » **mélodiques de la tessiture qui peuvent faire l'objet de variation et de contraste**. L'analyse préliminaire des différences réalisationnelles fines chez les deux groupes de locuteurs du corpus, m'a amenée à accorder une attention particulière au **niveau moyen**, notamment pour les contours et les tons de frontière en contexte continuatif. La décomposition classique de la tradition britannique de la tessiture en 3 niveaux (Haut, Moyen, Bas) a semblé **trop large** dans la mesure où elle ne permettait pas de révéler des distinctions entre locuteurs potentiellement importantes au niveau moyen. J'ai alors jugé souhaitable de proposer une description à l'aide d'un système à **4 niveaux** (inspiré de la méthode de Rossi, 1981) : **Bas(H), Haut(H)**, avec un niveau moyen subdivisé en 2 sous-niveaux : **Moyen-bas (MB), Moyen-haut (MH)**³⁶⁸.

³⁶⁸ Rappelons que, dans sa thèse portant sur l'intonation du français, et plus particulièrement les faits intonatifs relatifs aux relations interpropositionnelles en français, Nicaise (1987) avait aussi souligné l'insuffisance d'un système à trois niveaux pour la description de l'intonation du français, et avait également maintenu la subdivision du niveau moyen en deux sous-niveaux. (MB et MH), subdivision qui n'a pas été conservée dans sa description de de l'anglais (Nicaise et Gray, 1998).

Synthèse de la partie 2

Le **chapitre 2.1.** a montré les limites des classifications rythmiques traditionnelles du français et de l'anglais en tant que langue *isosyllabique* (*syllable-timed*) vs *isoaccentuelle* (*stress-timed*) ou en tant que langue à *accent fixe* vs langue à *accent libre*. Sur le continuum rythmique des langues, le français *tend* vers *l'isosyllabité* tandis que l'anglais *tend* vers *l'isochronie*. Isosyllabité et isochronie sont par ailleurs des phénomènes prioritairement perceptifs et donc hautement subjectifs. Les études acoustiques cherchant à les mesurer objectivement n'y sont jamais parvenues, et elles concluent à une simple *tendance* et non à une réalité physique. En anglais, la tendance à l'isochronie repose sur l'élasticité des syllabes et sur la nette alternance entre syllabes accentuées et syllabes inaccentuées ou entre temps forts et temps faibles. Les voyelles inaccentuées sont phonétiquement plus distinctes en anglais qu'en français, avec un plus grand degré de réduction temporelle et articulatoire. L'anglais et le français se différencient par ailleurs nettement par la structuration de leurs groupes rythmiques : ils sont régulés par un accent en *tête* de groupe en anglais et par un accent fort en *fin* de groupe en français (avec la possibilité d'un accent supplémentaire à l'initiale). Des différences phonotactiques (degré de complexité et variabilité consonantique et vocalique) contribuent aussi à distinguer les deux langues sur le plan rythmique. Si, en anglais, le placement de l'accent lexical répond à des règles morphologiques et métriques relativement bien connues, l'accent de mot est beaucoup plus « fuyant » en français, et on lui préfère le concept d'*accent de groupe* apparaissant aux frontières (principalement la frontière droite, mais aussi souvent à la frontière gauche du groupe). Sous l'effet de la mise en relief d'un terme, c'est le début du mot qui subit un renforcement prosodique en français alors qu'en anglais la focalisation n'affecte pas la place de l'accent lexical associé à la syllabe métriquement forte. La pondération des corrélats acoustiques pour marquer l'accent lexical n'est pas la même : des recherches psychoacoustiques ont montré que la durée joue globalement un rôle prépondérant en français (même si la Fo intervient également) et c'est la Fo qui est le principal paramètre de l'accent en anglais (à nouveau, la durée et l'intensité s'y associent).

Le **chapitre 2.2.** a ensuite détaillé la comparaison des faits intonatifs marquants en français et en anglais. Les différents types de découpage en unités prosodiques ne permettent pas de conclure à des différences claires de segmentation ou de longueur d'unités entre les deux langues. Les principes généraux de la *tonality* (découpage en unités prosodiques) non-marquée en anglais ont été résumés. Inspirée de la tradition britannique de l'intonation, la structuration de l'unité prosodique en *tête-noyau-queue*, accorde une fonction centrale au noyau intonatif encore appelé *nucléus* ou *proéminence nucléaire*. En effet, la proéminence nucléaire est associée au début de la mélodie nucléaire et c'est elle qui véhicule les informations sur la structure informationnelle de l'énoncé. Les travaux intonatifs sur le français n'accordent pas autant d'attention au concept d'*accent de phrase*. En anglais, le placement non-marqué du nucléus sur la syllabe accentuée du dernier mot lexical est un principe général qui, en discours, souffre de nombreuses exceptions, notamment en raison de phénomènes liés à la focalisation et aux opérations linguistiques de préconstruction et de repérage. La proéminence nucléaire est d'ailleurs plus *mobile* en anglais qu'en français, en particulier pour marquer des cas de focalisation étroite en désaccentuant ce qui

suit le nucléus. C'est à ce titre que l'anglais a été décrit comme une langue plus *désaccentuante* ou *plastique* que le français. En français, la focalisation intonative, réalisée par un renforcement de l'initiale des mots, accompagne souvent une mise en relief d'ordre syntaxique ou sémantique. En anglais en revanche, la focalisation intonative assure régulièrement, à elle seule, la mise en exergue de la structuration informationnelle de l'énoncé, et elle ne provoque pas de modification de la place de l'accent lexical. Il est ensuite apparu que les descriptions des contours intonatifs en français sont en général centrées sur les mouvements aux frontières droites de groupes (divers types de *continuatifs/terminaux*), et qu'elles ont évolué d'une analyse très syntaxique de l'énoncé vers une prise en compte des relations de dépendance au sens large. Pour la description des mélodies de l'anglais, j'ai présenté et retenu l'approche britannique de l'intonation reposant sur une hiérarchie donnant une importance particulière à la mélodie nucléaire, avec 6 mélodies principales : *Low Fall, High Fall, Low Rise, High Rise, Fall Rise et Rise Fall*. Contrairement au français, les mélodies bidirectionnelles font partie intégrante de l'inventaire intonatif de l'anglais ; elles sont fréquemment utilisées (en particulier le *Fall Rise*, même sur des monosyllabes) et véhiculent des significations bien spécifiques. L'interrogation, quant à elle, se manifeste par davantage de structures syntaxiques en français qu'en anglais. Dans les deux langues, les questions totales sont décrites comme généralement montantes et les questions partielles descendantes, même si des études ont souligné les variations possibles en fonction de l'interprétation visée par l'énonciateur. Enfin, le contour de continuation a fait l'objet d'un développement particulier en raison de la place qu'il occupe dans les descriptions du français. En effet, les contours continuatifs sont particulièrement saillants à la perception du français ; ils sont marqués par un allongement de la dernière syllabe du groupe généralement doublé d'une montée mélodique qui coïncide avec l'accent sur la dernière syllabe du mot frontière. En anglais, les contours continuatifs sont moins prégnants que les frontières gauches de groupe ; ils prennent des formes plus variables et ils ne se fondent pas avec le marquage de l'accentuation lexicale pré-frontière.

Enfin, la confrontation des systèmes rythmiques et intonatifs des deux systèmes étudiés m'a menée à établir dans le **chapitre 2.3**. une série d'hypothèses d'interférences prosodiques prévisibles dans l'anglais L2 d'apprenants francophones, au plan rythmique ainsi qu'au plan intonatif. La vérification de ces hypothèses par l'expérimentation et la description des faits pertinents de l'interlangue prosodique ont guidé le choix du cadre théorique et de la méthode de transcription prosodique. J'ai rappelé les enjeux liés à la diversité des cadres théoriques existant pour les deux langues et à leur non-compatibilité pour la description du système de l'*interlangue* prosodique des apprenants. Les atouts et faiblesses de différentes approches théoriques ont été examinés à la lumière des contraintes et critères imposés par la présente étude, qui se veut une description phonétique plutôt qu'une modélisation phonologique. J'ai retenu une description inspirée des approches britanniques et superpositionnelles pour leur prise en compte de la structuration de l'unité intonative et de la forme générale des contours tout en englobant aussi des faits d'accentuation. Y seront associées des indications précisant l'alignement des faits intonatifs avec le texte intonné.

La partie 3 présente la vérification expérimentale des premières hypothèses posées.

PARTIE 3 : VÉRIFICATION EXPÉRIMENTALE 1

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE L'INTERLANGUE PROSODIQUE DES FRANCOPHONES EN ANGLAIS L2

La confrontation théorique des deux systèmes prosodiques en contact a débouché sur l'élaboration d'hypothèses sur l'interlangue prosodique des apprenants francophones de l'anglais. La partie 3 de la thèse propose une vérification expérimentale des dix premières hypothèses relatives aux caractéristiques rythmiques et intonatives de l'interlangue des apprenants francophones. L'expérimentation repose sur l'analyse acoustique d'un corpus de production L2 par des apprenants francophones. L'analyse est étayée par la validation perceptive des phénomènes auprès d'auditeurs anglophones. La problématique générale est résumée par les questions suivantes :

- Existe-t-il bien une prosodie spécifique des apprenants francophones de l'anglais et, si oui, quelles en sont les tendances rythmiques et mélodiques globales ?

- Quelle est plus précisément la spécificité de l'anglais L2 des apprenants francophones en ce qui concerne la production (en répétition puis en lecture) des principaux faits prosodiques présumés difficiles pour eux ?

Ce premier volet de la vérification expérimentale se subdivise en **6 chapitres** : le chapitre 3.1. explique la démarche adoptée, la constitution du CORPUS1 et rappelle les contraintes liées à la perception et la production de la prosodie. Le chapitre 3.2. détaille le déroulement du test de perception TPer1 portant sur la détection d'une prosodie non-native en anglais, des hypothèses qui y sont testées et des résultats obtenus. Le chapitre 3.3. vise ensuite à examiner ce qui, dans la réalisation acoustique, a pu contribuer à distinguer la prosodie des apprenants de celle des anglophones natifs. Les trois derniers chapitres portent sur des traits prosodiques réputés difficiles pour les francophones en anglais L2, à savoir : le placement et la réalisation de la focalisation intonative dans le chapitre 3.4., la réalisation des contours interrogatifs dans le chapitre 3.5., et pour finir la réalisation des contours bidirectionnels dans le chapitre 3.6.

CHAPITRE 3.1. Présentation de la recherche expérimentale et de la démarche générale

3.1.1. Présentation du test de production TPro1 : corpus, protocole, locuteurs

3.1.1.1. Le corpus CORPUS1

Au moment de l'élaboration de la présente recherche, il n'existait pas de corpus de productions orales d'apprenants francophones de l'anglais déjà constitué, accessible librement et répondant aux exigences posées par l'objectif de l'étude. Ce n'est que très récemment que des chercheurs en phonétique et didactique se sont lancés dans cette entreprise de taille en France (voir ANGLISH³⁶⁹ par Tortel, 2009, et le projet longitudinal *Longdale* actuellement en cours et préparé en collaboration entre les Universités de Paris 7 et de Louvain, voir Granger et al., 2009). J'ai donc constitué de toutes pièces le premier corpus, CORPUS1, pour les besoins de l'expérience. Il avait pour vocation relativement large de recueillir des données prosodiques issues d'un panel de différentes conditions de production illustrant les différents types de tâches que les apprenants sont amenés à réaliser en contexte scolaire : (i) la répétition, (ii) la lecture de phrases isolées, (iii) la lecture d'un texte suivi et enfin (iv) la conversation avec un locuteur anglophone. Pour chaque locuteur, j'ai veillé à respecter un ordre de déroulement allant des productions les plus contrôlées aux plus personnelles.

Le second corpus (CORPUS2) sera présenté dans la quatrième partie de la thèse.

3.1.1.2. Les tâches de production

Les différentes tâches constitutives du corpus sont les suivantes (dans l'ordre de déroulement, voir le détail du contenu du test dans l'annexe 1) :

1- *Répétition* de mots et de phrases enregistrés, empruntés à Roach (1999) et sélectionnés parce qu'ils illustrent la leçon Tape Unit 9 *Weak Syllables* pour les mots isolés, la leçon Tape Unit 12 *Weak Forms* pour les phrases de *a* à *e* et la leçon Tape Unit 17 *Intonation* (portant sur les *Low Rises* et *Fall Rises* pour les phrases *e* à *h*). Chaque locuteur a entendu le segment à répéter dans un casque et ensuite dû le répéter instantanément et le plus fidèlement possible sans avoir de support écrit sous les yeux (un seul exemplaire des mots est fourni et deux exemplaires de la même phrase sont fournis avant répétition).

³⁶⁹ Qui comprend des passages de lecture, de répétition, de production spontanée (monologue) pour des francophones de 2 niveaux en anglais L2 et un groupe contrôle de locuteurs britanniques.

2- *Lecture de mots isolés*³⁷⁰. Pour éviter l'« effet de liste » souvent induit par une série de mots présentée sur une feuille de papier, j'ai opté pour la présentation *power point* terme à terme: les mots apparaissaient l'un après l'autre, le sujet-locuteur déclenchant l'apparition de chaque nouveau terme à son propre rythme avec la consigne expresse de ne pas aller trop vite et de prendre le temps de réfléchir et, si besoin, de se corriger.

3- *Lecture de (paires de) phrases isolées* (codées *Corp1* à *Corp19*³⁷¹) Le même type de présentation a été adopté pour la lecture de paires de phrases. J'ai conseillé aux locuteurs de prendre leur temps notamment pour imaginer un contexte d'apparition préalablement à la lecture des phrases. Cette tâche avait pour objectif de fournir des données relatives au placement de la proéminence nucléaire, à la désaccentuation intonative, et à la réalisation de contours réputés difficiles pour les francophones (*Fall Rise*) notamment. La plupart des phrases sont reprises des exemples d'illustration proposés dans Nicaise et Gray (1998), ce afin de pouvoir confronter les consignes théoriques prodiguées et les performances des apprenants.

4- *Texte suivi* (présenté sur feuille de papier, séquences numérotées de *Lect1* à *Lect14*). Le texte sélectionné appartenait à une brochure de phonétique destinée à un travail en laboratoire et utilisée dans le cadre d'une formation de phonétique DEUG que j'avais reçue à l'université. Il était extrait de la partie sur le rythme et l'intonation qui servait de support d'entraînement à la production de la prosodie anglaise. Il a été choisi notamment pour l'occurrence d'une proéminence nucléaire de focalisation sur l'auxiliaire *HAVE* (*Lect7*: « *Met before? For the very simple reason that we never have met before* »). Il a toutefois le désavantage de comporter des structures ou du vocabulaire quelque peu datés ou peu familiers des étudiants (« *bore with this* », « *butting in* », « *incognito* », « *fancy her spotting that* ») qui ont pu être un frein à une compréhension aisée de l'échange et par conséquent à un rendu « naturel » du dialogue.

Les locuteurs du test de production ont disposé d'une dizaine de minutes le jour de l'expérience pour prendre connaissance du texte et pour se préparer à sa lecture à haute voix.

5- *Entretien semi-spontané avec un(e) lecteur/lectrice anglophone*. Les participants ont eu connaissance de questions qui pouvaient orienter la discussion dix minutes avant le début de l'entretien pour pouvoir réfléchir (sans notes) à leurs réponses et ne pas être pris complètement au dépourvu. Il avait été recommandé aux lecteurs de parler de façon informelle avec l'apprenant(e) pendant une minute ou deux avant la première question pour le/la mettre à l'aise.

L'enregistrement des locuteurs s'est en règle générale déroulé en deux sessions.

³⁷⁰ Une partie des termes retenus est inspirée du corpus de mots isolés utilisés pour les tests de perception dans Gray (2001). L'objectif était de dresser un parallèle entre phénomènes de production et de perception de l'accent de mot par les apprenants francophones de l'anglais.

³⁷¹ Dans le CDrom joint à cette thèse, les productions des locuteurs sont précédés de l'intitulé EXP1.

3.1.1.3. Les locuteurs

Ils appartenait à deux groupes principaux, le troisième groupe est subsidiaire et il n'a qu'une fonction de contre-point dans le test. Les renseignements bibliographiques des locuteurs peuvent être consultés dans l'annexe 2.

a) Un groupe de locuteurs francophones, groupe désormais appelé : TPro1LocFR.

Il est constitué de 12 apprenants de niveau intermédiaire-avancé de l'anglais ; ils sont tous anglicistes en 2^{ème} année de Licence³⁷² dans 3 universités de la région parisienne. Le groupe comprend 10 femmes et 2 hommes. La raison du choix d'apprenants de niveau intermédiaire-avancé est la suivante : si la maîtrise des segments n'est bien entendu pas parfaite, elle est supposée être en bonne voie à ce niveau d'études, alors que le recours à une prosodie non-native reste souvent l'un des obstacles les plus difficiles à surmonter pour atteindre une maîtrise suffisamment fine de l'anglais oral. Les locuteurs ont tous été volontaires pour participer à ce test et n'ont pas été rémunérés. Quatorze locuteurs ont été enregistrés (de Info1 à Info14) mais douze ont finalement été retenus. Info2 a été rejeté car il n'a pas pu compléter la deuxième partie du test de production et Info5 n'a pas été retenu car l'entretien a révélé qu'il n'était pas de langue maternelle française étant donné qu'aucun de ses parents n'était francophone. Précisons que pour des raisons pratiques, Info3 n'a pas effectué la partie lecture de phrases isolées du corpus.

Les locuteurs ont apporté les renseignements suivants (voir le détail dans l'annexe 2) :

- leur langue maternelle
- les langues étudiées
- le nombre d'années d'étude de l'anglais et les séjours (ainsi que leur durée) en pays anglophones
- leur intention de partir étudier à l'étranger
- leur impression sur leur niveau en anglais parlé et en compréhension orale sur une échelle à 4 degrés : (*Très bon, Bon, Moyen, Faible*)
- leurs éventuelles études de musique, et leurs éventuels problèmes d'audition
- leur idée des principales différences phonétiques/phonologiques entre la langue française et la langue anglaise.
- et plus précisément les points qu'ils trouvaient les plus difficiles à produire, les plus difficiles à percevoir, les plus faciles à produire et enfin les plus faciles à percevoir.

Il ressort des réponses que les profils des apprenants sont relativement homogènes : ils sont âgés de 19 à 28 ans et déclarent avoir étudié l'anglais sur une période allant de 8 à 13 ans en tout. La plupart ont reçu une formation de base en phonétique et phonologie de l'anglais, ce qui

³⁷² En filière LLCE ou LEA.

ressort par exemple dans le type de réponses apportées quant aux différences entre la langue anglaise et la langue française. Une grande majorité a déjà effectué des séjours en pays anglophone, la durée de leur séjour est variable mais pour les trois quarts des apprenants il s'agit de moins de trois mois en pays anglophone³⁷³. Neuf participants disent avoir étudié la musique ou avoir joué d'un instrument pendant leur enfance ou adolescence.

Si le groupe TPro1LocFR est homogène en ce qui concerne le profil des locuteurs (apprenants francophones en licence d'anglais), il ne l'est évidemment pas en ce qui concerne leur niveau d'anglais. Ne connaissant pas personnellement ces apprenants au préalable et n'ayant pas accès à leurs notes d'examen, il aurait été difficile pour des raisons pratiques de sélectionner des participants qui auraient eu exactement le même niveau et qui auraient de surcroît été volontaires pour passer le test.

Un test de perception portant sur le degré d'accent français perçu chez les locuteurs TPro1locFR a donc été mené auprès de 12 auditeurs anglophones britanniques naïfs (non linguistes et non enseignants). Ce test représente une partie du test TPer5 qui sera détaillé dans la dernière partie de la thèse (chapitre 4.4.2.). Les auditeurs ont le même profil que ceux qui ont participé au test TPer1 qui sera présenté dans le chapitre 3.2. Les auditeurs sont des étudiants anglophones en 1^{ère} année d'études de français, âgés de 18-19 ans. Ils sont non bilingues en français, n'ont pas de famille francophone et ont résidé moins de trois mois en pays francophone. Ils ont étudié le français à l'école pour une période allant de 4 à 12 ans (en moyenne : 7,25 années). La moitié joue d'un instrument de musique et aucun n'a de problème d'audition. Dix d'entre eux ont étudié au moins une autre langue vivante que le français.³⁷⁴

Il a été demandé aux auditeurs de juger³⁷⁵ de l'authenticité de l'accent perçu pour chaque apprenant sur 3 types de production du CORPUS1 : des phrases isolées³⁷⁶ (*CORP.*), un extrait du passage suivi³⁷⁷ (*LECT.*) et un extrait³⁷⁸ de conversation menée avec un locuteur natif (*CONV.*). La consigne fournie aux auditeurs était la suivante:

You will listen to extracts of items that have been read and spoken by French learners of English. (First simple sentences then parts of a longer text and finally a part of an informal conversation with an English native speaker).

³⁷³ Info1 témoigne avoir passé 3 mois en tout au Royaume-Uni. Lors de son enfance Info7 a passé 4 ans dans une école américaine au Sultanat d'Oman et Info10 a passé un an aux Etats-Unis. Il ne sera pas étonnant de constater que ces participants sont ceux qui ont les meilleures performances de production dans les tests de l'étude.

³⁷⁴ L'allemand pour 7 participants, l'italien pour 3 participants, l'espagnol pour 2 participants.

³⁷⁵ (entre autres). Voir le détail en 4.5.2.

³⁷⁶ Les phrases : Corp4, Corp5, Corp8, Corp9, Corp10, Corp12, Corp13, Corp15 et Corp16.

³⁷⁷ Extrait allant de *Lect1* à *Lect7*.

³⁷⁸ D'une durée d'une trentaine de secondes environ, dont le contenu sémantique forme un tout et ne donne pas d'indications explicites sur le niveau d'anglais, ou la familiarité de l'étudiant avec la culture anglophone pour ne pas influencer le jugement des auditeurs.

a) Please assess the reading of the sentences that you have heard in terms of French-accentedness according to the scale below:

Une échelle à cinq degrés leur a été proposée telle qu'elle est reproduite ci-dessous :

<i>Very heavy</i>	<i>heavy</i>	<i>moderate</i>	<i>slight</i>	<i>(almost) none</i>
-------------------	--------------	-----------------	---------------	----------------------

En fonction des réponses des 12 auditeurs, un indice d'authenticité de l'accent a été calculé pour les 3 productions de chacun des 12 apprenants en suivant le principe suivant: un score de 1 a été attribué à la réponse *Very Heavy*, de 2 à la réponse *Heavy*, de 3 à la réponse *Moderate*, de 4 à la réponse *Slight* et de 5 à la réponse *Almost none*. Le score pour chaque stimulus est ensuite divisé par le nombre d'auditeurs (12) pour obtenir un indice d'accent français perçu allant de 1 et 5. Un score de 1 indique un accent perçu comme très fort et un indice de 5 indiquant au contraire un accent très léger voire nul. Les scores moyens pour chaque locuteur-apprenant dans les trois conditions sont reportés dans le tableau 1 ci-dessous :

locuteurs	conditions		
	Corp.	Lect.	Conv.
Info1	3,42	3,75	3,58
Info3	1,83	n.a.	2,50
Info4	2,67	1,83	2,58
Info6	3,17	3,00	3,08
Info7	4,08	4,33	4,08
Info8	3,08	2,00	1,92
Info9	2,33	2,83	2,75
Info10	3,83	4,08	4,50
Info11	1,58	2,17	2,67
Info12	3,00	3,33	3,50
Info13	2,75	2,50	2,50
Info14	2,42	1,75	2,58

Tableau 1 : Indice moyen d'authenticité de l'accent perçu par 12 auditeurs anglophones pour TPro1LocFR dans les trois conditions : Corp. (phrases isolées), Lect. (extrait du texte suivi), Conv. (extrait de la conversation avec un anglophone).

La figure 1 ci-dessous fournit une représentation visuelle des scores obtenus par chaque locuteur-apprenant francophone.

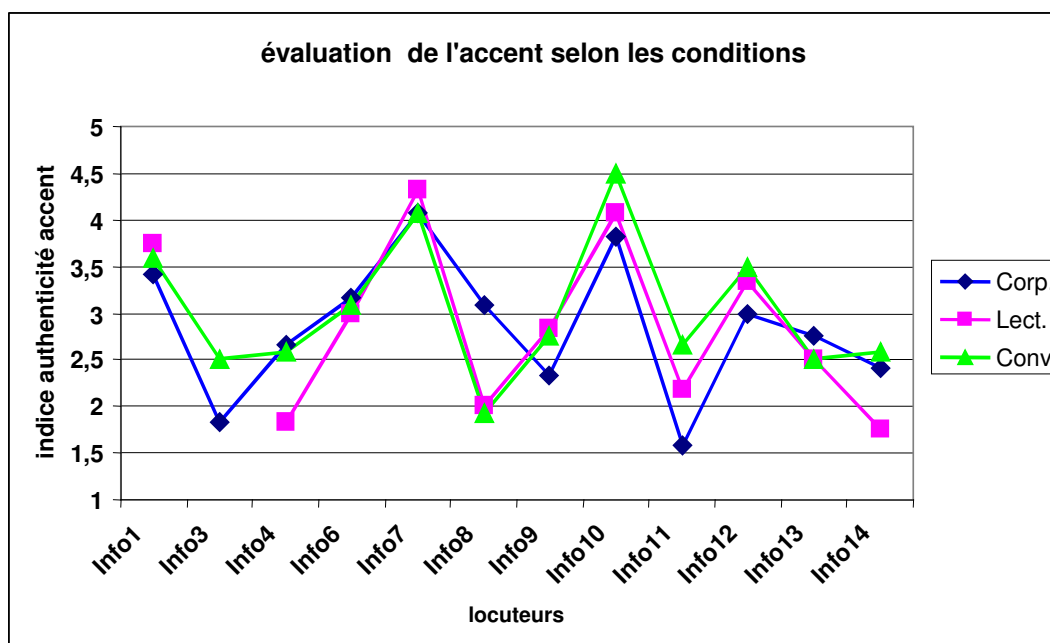


Figure 1 : Degré d'authenticité de l'accent perçu par 12 auditeurs anglophones pour le groupe TPro1LocFR

Remarquons qu'en ce qui concerne l'authenticité de l'accent, les niveaux représentés au sein de TPro1LocFR sont assez hétérogènes, les indices allant de 1,58 pour le plus bas à 4,50 pour le plus haut. Info1, Info7, Info10 et Info12 se distinguent par d'assez bonnes évaluations (j'y référerai comme les apprenants de *niveau A*) alors qu'Info3, Info4, Info8, Info11 et Info14 obtiennent des évaluations plus sévères (apprenants de *niveau C*). Info6, Info9 et Info13 ont un niveau intermédiaire (*niveau B*).

Globalement, il semble que la performance des apprenants soit meilleure en condition de conversation qu'en condition de lecture. Ce constat sera repris plus loin dans les analyses.

b) Le groupe de locuteurs anglophones désormais appelé TPro1LocNAT

Ce groupe est constitué de 11 locuteurs dont 4 hommes et 7 femmes. Une majorité d'entre eux est britannique puisque sept locuteurs sont originaires d'Angleterre avec des accents se rapprochant du parler du sud de l'Angleterre (InfoN2, InfoN3, InfoN4, InfoN7, InfoN8, InfoN9, InfoN10). Deux locutrices sont d'origine australienne (Sydney pour InfoN1 et Brisbane pour InfoN11), un locuteur est d'origine sud-africaine (InfoN6), une locutrice est d'origine américaine (InfoN5) (région du North Virginia). Tous les locuteurs interrogés ont une formation universitaire de 1^{er} cycle au moins, et ont été amenés, pour leurs études en particulier, à quitter leur région d'origine. Tous résidaient en France au moment de l'expérience.

Un groupe de locuteurs natifs reflétant une plus grande homogénéité dialectale aurait pu être sélectionné avec par exemple uniquement des locuteurs du *General American*³⁷⁹ ou

³⁷⁹ Même si l'homogénéité même de cette variété fait débat.

uniquement des locuteurs britanniques du Sud de l'Angleterre, mais cela n'a pas été fait pour deux raisons principales :

- La première d'ordre pratique : tous les locuteurs interrogés étaient bénévoles, volontaires et disponibles au moment de l'expérience, et j'ai donc dû composer avec les contacts anglophones vivant à Paris dont je disposais au moment de l'enregistrement.

- La seconde d'ordre théorique : sans ignorer les importantes variations intonatives existant entre les variétés de l'anglophonie (voir par exemple le Corpus IViE, Grabe et al, 2002), le postulat de départ était que les variations intonatives entre les différentes variétés natives de l'anglais seraient moindres que les variations existant avec les variétés parlées par des locuteurs non-natifs de l'anglais.

Il est cependant indéniable que cette hétérogénéité induit nécessairement une complexité supplémentaire à la tâche de comparaison entre les deux groupes de locuteurs. Précisons que les locuteurs anglophones natifs ayant contribué à la dernière partie de la constitution du corpus (entretien semi-spontané avec un apprenant) ne sont en général³⁸⁰ pas les mêmes que ceux qui ont participé à la production des parties lues. Le groupe annexe TProLocNAT³⁸¹ a été composé à partir de douze locuteurs anglophones ayant participé aux entretiens. Sur ces douze locuteurs, cinq sont britanniques, quatre sont américains, deux sont australiens et une locutrice est irlandaise (huit femmes et quatre hommes, âgés de 23 à 40 ans). Leurs productions ne feront pas l'objet d'analyses acoustiques détaillées.

c) Le troisième groupe de locuteurs (TPro1LocAUT) est délibérément restreint.

Il n'est composé que de deux représentants de locuteurs de langues maternelles autres que le français : l'un locuteur d'une langue germanique (l'allemand) InfoG, et un locuteur d'une langue romane (l'italien) InfoIT. La constitution de ce « groupe » n'a aucun objectif quantitatif ni même explicatif dans l'étude. Leurs productions ne servent que de contrepoint à celles des apprenants francophones, et de pistes de réflexion pour des expériences complémentaires. Les stimuli recueillis rempliront aussi la fonction de « leurres » (*distractors*) dans le test de perception TPer1 décrit en 3.2.

3.1.2. Outils pour l'enregistrement, le traitement et l'analyse du signal sonore

L'enregistrement des tests de production du test TPro1 s'est fait à l'aide d'un minidisque enregistreur Sony MZ NZ-N710 et d'un micro-cravate Labtec Verse-313. Les conditions pratiques n'ont pas permis, à ce stade de la recherche, l'utilisation d'un studio d'enregistrement ou d'une chambre sourde. Les entretiens se sont alors déroulés dans les salles de cours

³⁸⁰ Hormis InfoN1, InfoN5 et InfoN7.

³⁸¹ Les locuteurs seront nommés InfoN1' à InfoN12'.

habituelles des établissements universitaires des apprenants. La tâche étant déjà assez intimidante, j'ai opté pour l'utilisation d'un mico-cravate fixé à environ 10 cm de la bouche des locuteurs afin qu'ils prêtent le moins d'attention possible au microphone et parviennent ainsi à produire des réalisations aussi naturelles et libres que possible, et ce particulièrement pour la partie de conversation avec le locuteur natif. La fâcheuse contrepartie est que, libres de leur mouvements et finissant par effectivement oublier la présence du microphone, certains apprenants ont bougé (buste, bras, cheveux etc...) en particulier pendant la partie de conversation. Ceci a produit des bruits parasites dans l'enregistrement, bruits qui entravent occasionnellement la possibilité d'analyser finement le détail des réalisations acoustiques. L'enregistreur a aussi capté une partie du bruit des appareils électroniques présents lors des tests (minidisque, ventilateur de l'ordinateur portable pour les parties sur *power point*), ce qui explique la présence d'un bruit de fond sur certaines parties des enregistrements. Il n'a pas été possible de l'éliminer sans dégrader la répartition de l'énergie dans l'échelle de fréquences du signal. Les analyses acoustiques (notamment de l'intensité) devront tenir compte de ces phénomènes parasites. Dans la grande majorité des cas, il a été toutefois possible de les mener à terme. Le test de production 2 (TPro2), qui est présenté dans la quatrième partie de la thèse et qui vise à fournir des données sur un phénomène plus ciblé, a été réalisé dans de meilleures conditions d'enregistrement puisqu'à ce stade ultérieur de la recherche j'ai eu accès à un studio d'enregistrement.

Le minidisque utilisé ne permettant pas l'enregistrement direct au format *.wav*, le logiciel *Soundforge 6.0* a été utilisé pour numériser les données ; l'échantillonnage choisi est de 22 050 Hz à 16 bits, ce qui est suffisant pour préserver la qualité du signal.

C'est le logiciel *Praat* (version 4.2.17), développé par les néerlandais Boersma Paul et Weenink³⁸², qui a été utilisé pour l'analyse du signal sonore. J'ai choisi ce logiciel parce qu'il est en téléchargement libre sur Internet (avec de nouvelles versions proposant régulièrement des améliorations), qu'il est compatible avec divers environnements informatiques (Windows, Mac, Linux) et qu'il est utilisé internationalement par de nombreux chercheurs en phonétique expérimentale. D'autres logiciels lui auraient été préférables s'il s'était agi de mener des analyses plus fines sur les valeurs formantiques (triangles vocaliques par exemple) ce qui ne représente qu'un intérêt secondaire pour le travail entrepris dans cette thèse où la priorité est donnée aux valeurs de F_0 , d'intensité et de durée. Par ailleurs, dans une étape ultérieure à ce travail de thèse qui visera à proposer des activités de remédiation pédagogique, j'envisage

³⁸² Voir le site : <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>.

d'exploiter les atouts didactiques que propose *WinpitchLTL* développé par Martin (voir Martin, 2005).

Praat permet l'accès aisé et en temps réel aux variations des trois paramètres prosodiques (durée, Fo, intensité). En outre, des scripts utilisables sous *Praat* ont été développés par des chercheurs de l'équipe de l'Université Paris 3³⁸³ permettant, par exemple, à partir de l'étiquetage des sons, de procéder au relevé automatique des valeurs de Fo, d'intensité, de durée et de formants ou bien de réutiliser ces données pour resynthétiser de la parole avec le logiciel *Mbrola*, ce qui représente un intérêt et un gain de temps remarquables. *Praat* permet le filtrage passe-bas auquel j'ai eu recours pour des tests de perception (TestPer1 et TperPer4) et il permet aussi d'adapter assez aisément le protocole de tests de perception du type identification ou discrimination (AXB) à partir de modèles disponibles avec le logiciel. Le logiciel possède également une fonction de manipulation du son par resynthèse qui a permis les rétablissements mélodiques qui feront l'objet du test de TPer3 dans la quatrième partie. Notons cependant que les manipulations relatives à l'intensité ne sont pas réellement probantes pour l'instant avec *Praat*.

La démarche générale et la méthodologie du test de production TPro1 ayant été présentées, il convient à présent de s'attarder, préalablement à la présentation du test de perception TPer1, sur une autre question d'ordre méthodologique : à savoir la prise en compte des contraintes de production et de perception caractéristiques de la parole, et plus précisément de la prosodie.

3.1.3. Les contraintes liées à la production et la perception de la prosodie

Il n'existe pas de correspondance univoque ni entre le signal sonore physique et la production du locuteur ni entre le signal sonore physique et la perception de l'auditeur de la parole. Cette absence de correspondance directe oblige le chercheur qui s'intéresse à l'intonation à considérer les données de l'« output acoustique » avec une extrême précaution. Di Cristo (1981)³⁸⁴ parle à ce titre d'une « *double distorsion* » due aux contraintes des mécanismes de production et d'audition. L'ouvrage collectif de Rossi et al. (1981) *L'intonation : de l'acoustique à la sémantique* détaille les contraintes inhérentes aux mécanismes de la production et de la

³⁸³ C. Gendrot et T. Kamiyama en particulier, qu'ils en soient chaleureusement remerciés. Voir les scripts disponibles sur la page de Gendrot : http://ed268.univ-paris3.fr/lpp/pages/EQUIPE/gendrot/page_web/index.htm.

³⁸⁴ Di Cristo, dans Rossi et al. (1981a : 18) : « *Il est donc exclu qu'il puisse y avoir un isomorphisme entre les instructions linguistiques et les variations du signal physique qui les 'manifeste'. De même que les relations entre ces variations et celles qui sont intégrées par l'auditeur ne sauraient être de nature objective. Il va sans dire que cette double rupture de correspondance constitue, plus encore pour l'analyse intonologique que pour celle des unités segmentales, un obstacle majeur à l'élaboration d'un modèle de compétence.* »

perception de la parole tout en retraçant les différentes étapes de l'intégration perceptive et des règles qui permettent d'arriver à un modèle interprétatif de l'intonation.

Les paragraphes ci-après proposent une rapide synthèse des travaux portant sur les contraintes imposées par la production de la parole d'un côté et par la perception de celle-ci de l'autre, ainsi que des études relatives aux seuils de perceptibilité et à l'interdépendance des paramètres acoustiques.

3.1.3.1. Les contraintes de production de la parole

Prérogative de l'espèce humaine, la parole est soumise à un certain nombre de contraintes de production et de perception qui sont, précisément, liées aux spécificités des appareils productif et perceptif dont l'être humain dispose pour la traiter. La production des sons de parole est un phénomène très complexe, et elle se caractérise notamment par l'interdépendance des paramètres et la nécessité de prendre en compte l'influence de facteurs intrinsèques et co-intrinsèques lors de la production d'une chaîne continue de parole.

Di Cristo (dans Rossi et al. 1981) reprend la classification proposée par Atkinson (1973) en trois types de variables impliquées dans la production de la Fo : les variables *contrôlées* (*controlled variables*) qui selon Di Cristo n'émanent que des instructions linguistiques³⁸⁵, les variables *non-contrôlées* (*inherent variables*) mais néanmoins déterminées, et pour finir les variables *aléatoires* (*random variables*) qui sont imprévisibles. Les deux dernières constituent les contraintes prosodiques qui échappent au contrôle linguistique de l'énonciateur (on les désigne sous l'appellation globale de *microprosodie*).

Seront détaillées ci-dessous les principales contraintes non-contrôlées dont tout chercheur doit avoir conscience afin de les écarter lors de l'interprétation linguistique de la prosodie d'un énoncé.

a) Les variables non-contrôlées ou microprosodiques

* Variables intrinsèques

Les valeurs *intrinsèques* (propres à un phonème) et *co-intrinsèques* (ou contextuelles) des segments sont non-contrôlées ou « hors du contrôle conscient du locuteur »³⁸⁶. Elles sont cependant intimement liées dans le signal aux variables issues des instructions linguistiques. Un

³⁸⁵ Il rejette l'inclusion des faits paralinguistiques à cette catégorie comme le prônait Atkinson.

Vaissière (1994) ajoute que « seules les variations perceptibles ou effectivement perçues sont susceptibles de jouer un rôle phonologique, et certaines des variations perçues n'ont pas un rôle phonologique précis (variations phonétiques, stylistiques ou régionales). »

³⁸⁶ Vaissière (1994)

des enjeux majeurs de la recherche portant sur l'intonation sera alors de distinguer les variables linguistiques de celles qui ne le sont pas³⁸⁷.

S'il existe bien des différences inhérentes à la réalisation des consonnes³⁸⁸, les *variables intrinsèques* les plus fréquemment citées sont les valeurs intrinsèques de Fo, de durée et d'intensité des *voyelles*. L'exemple type³⁸⁹ est la mise en contraste du /i/ et du /a/. De par les contraintes inhérentes à son articulation, la voyelle /i/ est tout à la fois plus courte, plus haute et moins intense que la voyelle /a/. En français, les voyelles nasales ont une sonorité moindre et sont intrinsèquement plus longues que les voyelles orales (Léon, 1993). Di Cristo (1981 : 51) indique que les variations intrinsèques de durée sont fonction de leur degré d'ouverture : plus les voyelles sont ouvertes plus elles sont longues. Ceci correspondant à une tendance universelle plus ou moins réalisée selon les langues. Pour l'anglais, Gray (2001 : 27-28) reprend les travaux de Peterson et Lehiste (1960) dont les résultats ont prouvé, qu'à contexte identique, la durée des voyelles relâchées est généralement plus courte que celle des voyelles tendues³⁹⁰. Dans la même logique, la réalisation des diphtongues de l'anglais prendra plus de temps que la réalisation des monophthongues. Ce n'est pas la tension mais l'ouverture des voyelles de l'anglais qui explique les différences d'intensité intrinsèque entre elles. En effet, plus les voyelles sont ouvertes plus elles auront tendance à être intenses, une différence théorique de 7 dB³⁹¹ existant de façon inhérente entre le /ɔ:/ de *hoard* (29 dB) et le /ɪ/ ou le /i:/ dans *hid ou heed* (22 dB dans le deux cas).

Les voyelles fermées sont en revanche plus « hautes » (comprendre réalisées avec une Fo plus élevée) que leurs contreparties ouvertes, les différences de hauteur relative dépassant le seuil de perception fixé par Rossi et Chafcouloff (1972) à 6 % de la valeur mélodique repère. Pour les voyelles du français, Rossi et al. (1981 : 41) donnent une valeur intrinsèque relevée de 149 Hz pour le /a/, et de 158 Hz pour le /i/, le /u/ étant encore plus aigu avec 161 Hz.

Ces variations sont donc intrinsèquement liées à la nature du segment en question mais les différences existant entre segments, bien que parfois importantes, ne sont en général pas perçues en parole. Vaissière (1994) suggère qu'il est possible que « *l'auditeur fasse une normalisation inconsciente entre voyelles hautes et voyelles basses, mais une telle normalisation est difficile à réaliser sur les données acoustiques* ». En outre, les valeurs intrinsèques théoriques ne sont

³⁸⁷ « Faute de quoi le chercheur court le risque d'attribuer une valeur linguistique à une variation paramétrique conditionnée en tout ou en partie par des contraintes articulatoires, acoustiques ou phonétiques. »³⁸⁷ (Rossi, 1981a : 27-28)

³⁸⁸ Par exemple les fricatives sont en général plus longues que les occlusives.

³⁸⁹ Voir par exemple Rossi et al. (1981), et plus récemment Vaissière (1994) ou Michaud (2005) qui rappelle que la différence peut atteindre 10 Hz dans une prononciation soignée.

³⁹⁰ Respectivement entre 180 et 200 millisecondes et entre 240 et 260 millisecondes.

³⁹¹ Voir les valeurs d'intensité relative des voyelles relevées par Fry (1979 : 127) et citées dans Gray (2001 : 28-29)

valables que dans une situation où toutes les choses sont égales par ailleurs, ce qui est fort rare en parole spontanée où l'influence du type d'environnement phonétique entre nécessairement en ligne de compte.

** Variables co-intrinsèques*

Les valeurs acoustiques des segments sont également déterminées par l'influence de l'environnement phonétique, et elles dépendent principalement du caractère voisé/non-voisé de la consonne précédant la voyelle, le mode et le lieu d'articulation n'exerçant qu'une influence secondaire. En effet, une consonne (en particulier occlusive) voisée a pour effet d'abaisser la Fo de la voyelle qui la suit, et une consonne non-voisée a l'effet inverse³⁹². Ainsi en fonction des contextes les effets des facteurs intrinsèques et co-intrinsèques peuvent soit se renforcer soit s'annuler (Lehiste, 1970 : 70).

Michaud (2005 : 428) rappelle que l'anticipation articulatoire peut se faire plus ou moins tôt et reprend l'exemple du mot *structure* où la réalisation de la fricative initiale est influencée par des phonèmes telles que la voyelle /y/, soit trois phonèmes plus loin. Vaissière souligne aussi l'influence du contexte plus large dans la mesure où la réalisation d'un phonème précis est déterminée par la position du segment dans le mot (allongement des plosives à l'initiale) et de ce même mot dans la phrase (avec une diminution de l'intensité en finale de phrase). Elle explique que les raisons sont d'ordre physiologique et aérodynamique³⁹³.

Rossi et al. (1981) indiquent aussi que l'initiale des voyelles est souvent caractérisée par des valeurs erratiques de Fo notamment après un silence ou un segment non voisé. Ils recommandent que tout décrochage de plus de 15 % soit corrigé.

Certaines variations co-intrinsèques de durée des segments vocaliques sont universelles, même si elles sont plus ou moins marquées selon les langues. Ainsi la durée vocalique est conditionnée par le mode d'articulation de la consonne qui suit : les voyelles sont plus longues devant les consonnes voisées, et sont plus longues devant les constrictives que les occlusives. (voir Rossi et al., 1981 : 51)

b) Autres contraintes articulatoires pesant sur la production des faits prosodiques

Rossi et al. (1981 : 36) expliquent que, depuis O'Hala et Ewan (1973), il est connu qu'étant donné la spécificité des muscles convoqués pour la production d'une montée mélodique³⁹⁴, le

³⁹² Voir par exemple Rossi et al. (1981 : 42) ou Martin (2009 : 67).

³⁹³ « L'amplitude des différences intrinsèques (Fo, durée, intensité) varie légèrement d'un locuteur à l'autre, et pour un même locuteur, elle dépend de la position des segments dans les mots et des mots dans la phrase (grosso modo, elle diminue du début à la fin). Une des raisons est que le volume d'air dans les poumons et les conditions aérodynamiques sont modifiés le long de la phrase et ces modifications influent sur tous les paramètres prosodiques (pauses comprises). » (Vaissière, 1994)

³⁹⁴ Qui ne sont pas les mêmes que pour une chute.

temps de réaction³⁹⁵ pour effectuer une montée est plus long que celui nécessaire pour effectuer une chute mélodique.

Rappelons aussi très brièvement l'effet de la déclinaison prosodique, phénomène lié aux contraintes physiologiques de la production d'un flux de parole sur l'expiration, et qui se traduit par une déclinaison de la mélodie et de l'intensité réalisée conjointement à l'allongement temporel caractéristique de la fin d'un d'énoncé.

3.1.3.2. Contraintes perceptives, seuils de perceptibilité et interdépendance des paramètres

a) Les contraintes de la perception

La distorsion imposée au signal de parole par l'appareil phonatoire et articulaire est doublée de la distorsion imposée, à l'autre bout de la chaîne, par le système *auditif* humain. En effet le traitement perceptif de la parole est un mécanisme qui repose sur une transformation complexe et non-linéaire (Rossi et al., 1981, Vaissière, 1994). Lehiste a très tôt insisté sur l'importance des contraintes exercées par la perception, importance qu'elle a consignée dans sa célèbre déclaration « *Perceptual constraints are at least as important as the constraints involved in production.* » (Lehiste, 1970 : 5)

b) Seuils de perception (*Just Noticeable Differences*)

Toutes les variations présentes dans le signal acoustique ne sont pas perceptibles par l'oreille humaine. Qui plus est, parmi les variations perçues toutes n'ont pas nécessairement de valeur linguistique.

Rossi (1971, 1978), Rossi et Chafcouloff (1972), Rossi et al. (1981), comme beaucoup de chercheurs en psychoacoustique, se sont attachés à déterminer, pour les trois paramètres acoustiques principaux, des seuils à partir desquels l'oreille humaine pouvait détecter une variation³⁹⁶. C'est le terme anglais *Just Noticeable Differences* (JND) que l'on trouve parfois traduit par « seuils de perception différentielle » ou « seuils de perceptibilité ». Rossi (1999) parle de *Seuil Différentiel* (ou SD) qu'il définit comme la plus petite différence perceptible entre deux signaux³⁹⁷. Il désigne l'*Unité de Perception* (ou UP) qui correspond à une fois la valeur du seuil du paramètre considéré. Il semble faire une distinction entre *seuils différentiels* et *seuils de*

³⁹⁵ Défini comme le temps nécessaire à la réalisation des $\frac{3}{4}$ centraux d'un changement de hauteur.

³⁹⁶ Rossi et al. (1981) parlent de 'glissement'.

³⁹⁷ On peut lire dans son glossaire (Rossi, 1999 : 206) *Glissando : variation continue de fréquence ou d'intensité sur une voyelle. La perception du glissando dépend à la fois de son décours et de sa durée. Pour le seuil de glissando, voir Rossi 1971 et 1978. Le seuil de glissando de Fo est en moyenne égal à 15 % de la hauteur d'origine.*

Le seuil de glissando d'intensité est de 8dB.

perception des glissandi qui correspondent pour lui³⁹⁸, à la perception d'un mouvement continu mélodique ou d'intensité sur une et même voyelle.

Soulignons d'emblée que la détermination du seuil pour chacun des paramètres dépend des méthodes utilisées pour le déterminer, des fondements théoriques choisis, de la nature des stimuli considérés (sons purs, sons de la parole, parole en contexte, etc.), ainsi que des objectifs de description que se fixe le chercheur. Ceci explique l'importante **disparité des seuils déterminés** par les chercheurs. Ainsi pour Lehiste (1977), les *Just Noticeable Differences* que l'on trouve pour la durée dans la littérature en psychophysique ont été établies pour des stimuli autres que la parole (*non speech*) comme des sons purs ou du bruit blanc. Elle laisse entendre qu'il y a de fortes raisons de penser que les seuils de perceptibilité pour la parole sont plus élevés que ceux établis pour les sons non langagiers. De la même manière, Rossi (1999) précise à propos de ses *Seuils Différentiels* (SD), que les SD de la parole sont toujours plus grands que ceux obtenus pour les sons purs.

* *Seuil de perceptibilité des variations de Fo*

Jilka (2000 : 37) reprend par exemple les conclusions de Clark et Yallop³⁹⁹ pour qui les « *Just Noticeable Differences* » mélodiques sont perceptibles à partir du seuil de 5 % de la hauteur de départ pour des fréquences en dessous de 1000 Hz. Gray (2001) fonde une partie de ses analyses sur le seuil que Rossi et Chafcouloff (1972) fixent à 6 % ou un demi-ton. Dans un ouvrage plus récent, Rossi (1999) confirme que le seuil différentiel entre deux voyelles est aussi de 5 %⁴⁰⁰ (taux qu'il approxime à un demi-ton). Or, il n'est pas clair si ce seuil s'applique à des variations existant entre sons isolés ou non, de même nature ou non, et s'il reste le même pour des sons continus dans la chaîne de parole ou pas.

Les travaux de Rossi portant plus précisément sur la perception des *glissandi* mélodiques concluent à des seuils considérablement plus élevés (entre 14 et 15 %). C'est cette dernière valeur que Passot (2004) choisit pour base de ses analyses sur la perception des mouvements mélodiques de la parole continue. Dans sa partie portant sur la réalisation de la mélodie *Fall Rise* par les apprenants, Gray (2001) reprend le seuil de perception de glissando suggéré par 't Hart et Rossi, soit 2,5 demi-tons.

³⁹⁸ Le terme de glissando est pour d'autres auteurs limité à la perception des variations de Fo.

³⁹⁹ Clark, J. and C. Yallop (1995): *An Introduction to Phonetics and Phonology*. Blackwell, Oxford.

⁴⁰⁰ Ainsi figure dans son glossaire (Rossi, 1999 : 210) l'entrée: *Seuil différentiel ou sd* : plus petite différence perceptible entre deux signaux. Les sd pour la parole sont plus grands que ceux qui ont été obtenus pour des sons purs. Le sd de Fo entre deux voyelles est de 5 %, c'est à dire d'environ un demi-ton ; le sd d'intensité est de 3 dB (voir intensité) ; celui de durée qui dépend de la durée de la voyelle est en moyenne de 20 % pour des durées courantes situées entre 100 et 200 ms (voir Rossi 1972).

Rappelons que la non-linéarité caractérise la perception des phénomènes mélodiques⁴⁰¹ et par conséquent que le différentiel perceptible est plus important dans les fréquences hautes que dans les fréquences basses. L'écart existant entre 100 Hz et 200 Hz est perçu de la même façon que celui entre 50 Hz et 100 Hz. Le caractère logarithmique⁴⁰² de la perception des variations tonales a encouragé de nombreux chercheurs, notamment à la suite des travaux psycholinguistiques de l'Institut IPO (*Institute for Perception Research*), à préférer une représentation de l'évolution de la Fo exprimée en demi-tons plutôt qu'une échelle linéaire en Hertz.⁴⁰³

Diana (1995 : 77) reprend la perspective de 't Hart (1981) qui préconise l'échelle logarithmique en demi-tons pour représenter le phénomène de perception de la Fo. Le seuil différentiel de perception d'un écart entre deux hauteurs successives est de deux demi-tons pour des sujets moyens quand, dans une situation de communication moins théorique, seules les différences de plus de trois demi-tons sont susceptibles d'avoir une incidence. Adoptant aussi une perspective d'intégration perceptive, Mertens calcule un seuil qui est fonction non seulement du ton de départ mais aussi de la durée du stimulus⁴⁰⁴ et applique une règle de calcul de seuil différentiel plus complexe :

't Hart, 1976 propose une définition unifiée du seuil de glissando, où l'ampleur de la variation s'exprime comme un intervalle en demi-tons, ce qui permet d'éliminer le facteur fréquence de départ. Le seuil déterminé dans les expériences psychoacoustiques est de $G = 0.16/T^2$ (ST/s), avec T la durée de la variation, cf. aussi les travaux récents d'Alessandro *et al.*, 1998).
(Mertens, 2004 : 7)

Les données relevées dans les CORPUS1 et CORPUS2 ont été enregistrées en **parole continue** (et non en production de sons isolés) et ont été soumises comme telles aux auditeurs. En outre, les auditeurs qui ont participé aux tests de perception sont des **sujets non entraînés** et « moyens »⁴⁰⁵ au sens où 't Hart l'emploie, et non des auditeurs familiarisés à la discrimination fine des sons (comme pourraient l'être des phonéticiens ou des musiciens). Pour ces raisons, je retiendrai dans les analyses un seuil de perceptibilité des variations mélodiques relativement haut, à environ **15 % ou 2,5 demi-tons**. L'adoption de ce seuil relativement élevé permet, dans une certaine mesure, de neutraliser les effets intrinsèques et co-intrinsèques des phonèmes ainsi que l'impact de l'intégration temporelle des variations mélodiques (voir plus loin interaction des

⁴⁰¹ Ainsi que les variations d'intensité, caractéristique qui, contrairement à la représentation linéaire des Hertz, est prise en compte par l'échelle logarithmique des Décibels.

⁴⁰² Voir par exemple dans Passot (2004 : 83) l'explication sur l'application de la loi de Weber-Fechner à la perception de l'intensité et de la hauteur

⁴⁰³ NB : l'échelle des Décibels intègre la nature logarithmique de la perception de l'intensité. 't Hart (1990: 188, cité dans Diana, 1995 : 77) : " We believe that the proper way of dealing with the acoustic correlate of pitch, Fo, should be rendered in terms of semitones rather than Hertz, due to the mechanism the auditory apparatus."

⁴⁰⁴ Voir plus bas l'interaction entre les paramètres de durée et Fo.

⁴⁰⁵ Voir sur le paragraphe sur les auditeurs, dans le chapitre suivant en 1.4.b.

paramètres) quand il s'agira de rendre compte de la perceptibilité des mouvements. Pour les modulations mélodiques, j'indiquerai l'ampleur de la variation en suivant l'échelle logarithmique des demi-tons (**dT**) qui reflète mieux les phénomènes de perception. La règle de conversion en demi-tons que j'appliquerai est la suivante : pour F1 valeur de Fo de départ (en Hertz) et F2 valeur de Fo d'arrivée, la différence en demi-tons est la suivante : **40*Log10(F2/F1)**

Précisons néanmoins qu'une fois le seuil atteint, les *glissandi* perçus ne le sont en fait pas dans leur totalité dans la mesure où la fin de la courbe est perceptivement « masquée » et que la hauteur d'arrivée de la courbe se situe aux deux tiers de la pente (Rossi et al. 1981).

*** *Seuil de perceptibilité des variations de durée***

Gray (2001) prend pour base les résultats de Rossi et Chafcouloff (1972), pour qui le seuil différentiel de durée est de 30 ms. Nicaise (1987 : 51) rapporte des seuils un peu plus bas puisque selon lui « *la différence juste perceptible entre les durées de segments phonétiques situés dans les phrases est de l'ordre de 20 ms (Higgins 1972) ou de 25 ms (Klatt 1976).* »

Le seuil de perceptibilité temporelle dépend en fait comme les autres seuils du segment servant de référence, et plus particulièrement de la durée de la voyelle. Rossi et al. (1981) et Rossi (1999) indiquent que le seuil de perceptibilité temporelle correspond à 20 %-25 % de la durée de la voyelle pour les durées courantes entre 100 et 200 ms, ce qui représente en effet des durées effectives entre 20 et 40 ms.

Rappelons aussi que, concernant l'intégration temporelle des variations mélodiques, un seuil un peu plus élevé (à 50 ms) semble faire consensus, comme par exemple avec Rossi et al. (1981) rappellent qu'en deçà d'une certaine durée (environ 50 ms) on peut considérer que dans la parole aucune variation n'est perceptible.⁴⁰⁶ A la suite de Lehiste (1977), Couper-Kuhlen (1986 : 54) donne une fourchette plus large encore (entre 30 et 100 ms voire plus) correspondant au seuil différentiel de perception de la durée. La conséquence de ce seuil relativement élevé étant que, même si des séquences temporelles ne sont pas physiquement isochrones, elles peuvent très bien être perçues comme telles. Je retiendrai le seuil moyen de **50 ms** pour servir de base à la perceptibilité des variations temporelles présentées dans les analyses de la partie 3.3.

*** *Seuil de perceptibilité des variations de l'intensité***

Dans Rossi et al. (1981) et Rossi (1999) la valeur du seuil différentiel d'intensité n'apparaît pas clairement. Il fait tout d'abord mention de 8 dB pour le seuil de perception de *glissando* d'intensité perçu sur une voyelle, ce qui est un seuil relativement élevé :

⁴⁰⁶ Ce seuil fait écho aux données présentées par Léon (1993 : 43) : « *Martin Joos soutenait que 5 cs suffisent à une oreille exercée pour percevoir les variations de hauteur. Il ajoutait que si la pente de la courbe est rapide, le changement de hauteur est perçu en un temps plus court encore.* »

Etant donné que le seuil de glissement est relativement élevé +/- 8 dB sur une durée de 200 ms le risque est faible d'identifier comme glissement perceptible une pente conditionnée par le contexte.

(Rossi, 1981 : 56) [...]

Le seuil de glissando d'intensité est de 8 dB.

(Rossi, 1999 : 206)

Rossi et al. (1981 : 56) expliquent par ailleurs que le point de perception de la phonie se situe vers le sommet de la pente mélodique et donc respectivement aux deux tiers et au tiers de la pente dans les glissements positifs et négatifs.

Pour ce qui est du seuil de perception de la plus petite différence d'intensité, Rossi fixe un *Seuil Différentiel* d'intensité plus bas (3 dB) sans préciser cependant s'il s'applique à tous les sons vocaliques ou à deux voyelles identiques. Il explique seulement que « *le seuil différentiel d'intensité pour la parole est d'environ 3 dB : augmenter une voyelle de 3 dB équivaut à augmenter son amplitude de plus de 40 % et à doubler sa puissance.* »⁴⁰⁷

Clark et al. (2007) parlent également d'un seuil entre 1 et 4 dB en fonction, entre autres, de l'intensité de référence⁴⁰⁸. Pour sa part, Gray (2001 : 28) cite les conclusions de Ladefoged (1982) qui estime à 1 dB le plus petit changement perceptible. On peut s'interroger à nouveau sur la nature des stimuli pour un seuil aussi bas. Qui plus est, étant donné les limites de fiabilité des mesures d'intensité par les logiciels d'analyse acoustique et la marge d'erreur d'un relevé manuel de l'intensité, il ne semble pas vraiment réaliste de conserver un seuil aussi bas pour les analyses de cette thèse.

Comme Passot (2004), Michaud (2005) reprend également le repère de 3 dB pour le seuil de perceptibilité des variations d'intensité. Il précise cependant que l'intensité acoustique n'est qu'une des composantes de la sensation perceptive d'effort vocal :

Il n'existe actuellement pas de méthode efficace pour la mesure de l'onde de débit glottique et de la pente spectrale ; en revanche, une hypothèse de travail raisonnable est qu'en parole naturelle, et chez un même locuteur, une augmentation notable d'intensité vocale (à partir de 3 dB environ) va de pair avec une augmentation d'amplitude relative des harmoniques supérieurs. L'usage que nous faisons de l'intensité lui prête le statut d'indice de l'effort vocal, dans certaines conditions expérimentales s'entend : dans la comparaison des mêmes items sous diverses conditions de lecture.

(Michaud, 2005 : 175)

C'est ce même seuil moyen de **3 dB** que je retiendrai pour la perceptibilité des variations d'intensité dans les analyses des données de cette thèse, tout en gardant à l'esprit qu'il convient de l'appliquer avec prudence étant donné l'incidence des facteurs intrinsèques et co-intrinsèques

⁴⁰⁷ Rossi (1999 : 206).

⁴⁰⁸ "The minimum JND depends as always on the measurement methods, the stimuli, but data from Florentine et al. (1987) indicates figures of around 1dB for high intensity stimuli at frequencies below 10 kHz and 3 to 4 dB at more moderate intensity and frequencies above 10 kHz" (Clark, Yallop et Fletcher, 2007 : 304).

de l'intensité, ainsi que la forte corrélation entre perception du volume et perception de la hauteur mélodique. Le recours à ce seuil sera le plus pertinent pour la comparaison des variations sur des items directement comparables.

c) Interaction et interdépendance entre les paramètres

Il est souvent commode de présenter les caractéristiques et les corrélats perceptifs de chacun des paramètres acoustiques pris isolément (Fo, durée et intensité), et c'est ce principe qui a été suivi dans le paragraphe précédent, consacré aux seuils de perception par exemple. Or, la réalité acoustique est bien moins tranchée que ce type de présentation ne le laisse penser. Les paramètres acoustiques prosodiques n'apparaissent qu'en interaction dans la mesure où tout son a nécessairement, par définition, une certaine valeur de Fo, une certaine intensité et une certaine durée. En fait, les variations d'un paramètre se font rarement indépendamment d'une variation, si minime soit-elle, des autres paramètres acoustiques. Rossi et al. (1981 : 54) préconisent que « *les deux paramètres de fréquence et d'intensité doivent être traités parallèlement à cause de leur interaction* ». Il existe donc en réalité une très faible indépendance des paramètres tant au niveau de la production que de la perception.

** Interdépendance Fo-durée*

Au plan de la production, il a déjà été mentionné plus haut que la réalisation d'un contour mélodique montant nécessitera physiologiquement plus de temps qu'une chute, et que la réalisation d'un contour complexe (mouvement bi-directionnel) sera plus longue que celle d'un contour simple (uni-directionnel).

La perception de la mélodie est soumise à ce que l'on appelle l'*intégration temporelle*, c'est-à-dire que la façon dont les mouvements mélodiques seront perçus dépendra de la durée nécessaire pour les produire. Martin (2009 : 75) rappelle que le seuil de glissando de fréquence perçu est « *inversement proportionnel au carré du temps : plus le contour est long, plus petit sera le changement de Fo nécessaire pour percevoir un glissando* ». Ainsi une variation mélodique sur une voyelle ne pourra être perçue que si ladite voyelle a une durée minimale. En effet, dans le cas où le système auditif n'a pas le temps d'intégrer les variations mélodiques, des tons statiques sont perçus, ce qui est souvent le cas pour les durées réduites des voyelles inaccentuées ou désaccentuées. Rossi et al. (1981 : 55) en déduisent alors que « *l'identification d'un glissando perceptible constitue alors un indice d'accentuation ou de la frontière de groupe intonatif* ». La valeur minimale varie quelque peu selon les auteurs (50 ms pour Rossi et al. , 1981, 100 ms pour Vaissière, 1994). Versant perceptif de l'existence de contraintes phonatoires en production, un ton circonflexe ou creusé sera perçu comme plus long qu'un ton statique ou unidirectionnel. (voir Lehiste dans Passot, 2004 : 76)

* *Interdépendance Fo-intensité*

Au niveau de la production, une augmentation d'intensité (qu'elle soit intentionnelle ou non) va souvent de pair avec une augmentation du niveau de Fo. La situation suivante illustre bien cette interaction⁴⁰⁹ : si un locuteur essaie de produire un son vocalique constant et qu'il reçoit soudain un coup dans le ventre, il sera amené par un réflexe physiologique à expulser plus d'air de ses poumons, le supplément de pression sous-glottique se traduisant par un son devenant soudain plus intense mais aussi plus aigu (les plis vocaux vibreront plus vite). Précisons toutefois qu'avec un effort conscient, la plupart des locuteurs doivent être en mesure de dissocier variations de hauteur et variations d'intensité, c'est d'ailleurs comme le souligne Passot (2004 : 79) l'activité à laquelle se livrent quotidiennement les chanteurs.

Au niveau de la perception 't Hart et al.⁴¹⁰ concluent aussi à une interaction entre les variations d'intensité et de Fo, au point qu'une importante variation de l'un puisse masquer les mouvements de l'autre. Un son plus aigu sera perçu comme plus intense qu'un son plus grave avec la même intensité physique⁴¹¹. Ceci mène Passot (2004 : 80) à déduire que « *plus la fréquence fondamentale est élevée, plus les différences de volume sonore sont finement perçues.* ». L'inverse ne semble pas s'appliquer puisque, pour illustrer l'interaction étroite de la fréquence fondamentale et de l'intensité, Rossi (1981 : 57) indique qu'« *une diminution de l'intensité accroît la sensation de hauteur* ». Martin (2009 : 75) rappelle par ailleurs que la perception des *glissandi* de Fo et d'intensité ne peut pas se faire indépendamment puisque le seuil de glissando diminue quand l'intensité augmente et inversement. Rossi et al. détaillent ainsi la série d'interactions perceptives possibles entre les deux types de variations et résument ainsi ses conclusions :

On notera que dans tous les cas où les points de phonie et de hauteur coïncident la perception du glissando est améliorée. Et il s'agit toujours des cas où le glissando est accompagné d'une variation positive de l'intensité. Mais lorsque les deux points sont déphasés, le glissando résultant est mal perçu : c'est ce qui se passe dans tous les cas où la variation d'intensité est négative.
(Rossi et al., 1981 : 57-58)

* *Interdépendance durée-intensité*

Au plan perceptif, plus un son est long plus il aura tendance à être perçu comme intense et inversement plus un son est intense plus sa durée sera surévaluée par rapport à la réalité physique. Rossi et al. (1981) rappellent que la durée joue un rôle essentiel dans l'estimation de la

⁴⁰⁹ Je reprends ici un exemple souvent cité par Vaissière lors de ses séminaires.

⁴¹⁰ "In our experience, a drop in amplitude of 10 to 20 dB in several tens of milliseconds, as can often be found in transitions from vowel to consonants, can entirely obscure the presence of changes in Fo of up to half an octave." ('t Hart et al., 1990 : 36, cité dans Diana, 1995 : 114)

⁴¹¹ Gray (2001 : 30-31) rapporte les travaux de Johnson (1997 : 54) pour qui un ton pur de 1000 Hz présenté à une intensité de 60 dB est perçu comme ayant la même intensité (*loudness*) qu'un ton pur de 50 Hz présenté à 80 dB.

phonie⁴¹² puisque deux voyelles ayant la même intensité objective mais qui n'auraient pas la même durée ne seront pas perçues comme isophones. Ils précisent cependant que les seuils temporels de perception relativement élevés permettent d'écarter une majeure partie des variations intrinsèques et co-intrinsèques :

On serait tenté d'en déduire que l'auditeur ne tient pas compte de la durée intrinsèque des voyelles pour évaluer leur phonie. Seule la variation de durée indépendante et contrôlée (sous l'influence de l'accent, par exemple) aurait une incidence sur l'estimation de la phonie.
(Rossi, 1981 : 47-49)

3.1.3.3. Production et perception du rythme et de l'intonation

La production d'un rythme intentionnellement régulier (isochronie visée) est soumise à des contraintes de production qui, comme le rappelle Couper-Kuhlen (1984 : 54), font que les pieds ainsi produits varient de 488 à 566 millisecondes. L'isochronie visée est produite, dans le meilleur des cas, avec une marge d'erreur de plus ou moins une quarantaine de millisecondes. Couper-Kuhlen cite aussi les travaux de Allen (1975) pour qui, lors de la production de rythmes réguliers par un sujet humain, le taux de variabilité atteint en moyenne 3 à 11 %. Cependant étant donné le seuil de perceptibilité des durées, cette faible variation n'est souvent pas perçue par l'oreille humaine qui rétablit ainsi une isochronie subjective.

Les corrélats de la perception du rythme sont tout aussi (voire plus) mal définis que ceux de la perception de l'accent lexical ou de l'accent de phrase (ceux-ci feront l'objet d'un développement ultérieur voir en 4.1.3.1). Les indices ne sont pas bien cernés et Ramus et Mehler (1999) rappellent que le rythme perçu pourrait bien résulter à la fois de la succession des syllabes, des voyelles, des accents, des incursions mélodiques, des pics d'énergie dans une plage de fréquences ou de tout ce qui est amené à se répéter dans la parole et que l'oreille peut percevoir.

L'ouvrage qui fait référence sur la question de la perception du rythme est le travail du psychoacousticien Fraisse (*Psychologie du rythme*, 1974). Selon lui, tous les rythmes, que ce soit les rythmes biologiques (rythme cardiaque, respiration, marche, etc..) ou les rythmes de la parole, font partie intégrante de l'être humain et sont acquis dès la très petite enfance. Tous les phénomènes sonores qui se produisent dans le temps subissent une **structuration rythmique** ou **rythmisation** de la part de l'auditeur humain. Fraisse parle à ce sujet de *rythmisation subjective* et de *rythmisation objective*. La perception du bruit des gouttes s'échappant d'un robinet, qui se

⁴¹² Voir l'emploi des termes phonie/sonie par Rossi et al. (1981 : 62) : « Nous avons également utilisé la notion de phonie pour désigner, dans une étape intermédiaire, l'intensité corrigée par le facteur d'intensité spécifique. La sonie désignera la phonie après intégration temporelle et fréquentielle des valeurs obtenues à la sortie de la première correction. »

fait en général par groupement par 2 ou 3 malgré une cadence objective régulière, donne une illustration de la tendance du système perceptif humain à la rythmisation subjective⁴¹³. La rythmisation est dite *objective* si un facteur objectif introduit une altérité dans la succession des éléments, par exemple si un intervalle est plus long que les autres ou si un élément est plus haut ou plus intense. Tout type de regroupement relève de toute façon de la seule perception puisque comme le souligne Fraisse « *évidemment le groupement subjectif ou objectif est une caractéristique de la perception car physiquement il n'y a que du successif.* »⁴¹⁴.

Sont résumées ci-dessous les contraintes perceptives de l'oreille humaine qui, selon Fraisse, pèsent sur la perception du rythme en général et de la parole en particulier :

- A égalité physique, l'intervalle entre deux groupements successifs apparaît plus long que les intervalles entre les éléments du groupe et le premier élément apparaît plus accentué que les autres.

- Les groupements (issus de la rythmisation objective ou subjective) comportent des limites temporelles pour la perception d'une unité perceptive (intervalle). La limite inférieure est de 150-200 ms et la limite supérieure est de 1500-2000 ms. En dessous et au dessus de ces limites les éléments ne sont pas perçus comme constituant un groupe.

- L'intervalle le plus favorable à la perception de groupement se situe autour de 400 ms.

- La mémoire à court terme (ou présent psychologique) qui permet le stockage de plusieurs éléments à regrouper est limitée (à environ 7 ou 8 lettres ou chiffres).

- La durée totale d'un groupe rythmique (même s'il contient des sous-ensembles) ne peut pas dépasser 4 à 5 secondes, et donc plus l'intervalle entre les sons augmente plus le nombre d'éléments est réduit. Pour percevoir plus d'éléments il faut diminuer la durée des intervalles qui les séparent, ce qui explique l'accélération constatée quand on demande à des sujets de produire des groupes de plus en plus fournis et leur tendance à renforcer l'unité du groupe quand le nombre des éléments à englober est plus grand.

- L'allongement ou la pause déterminant la perception de la frontière entre deux groupes comporte des limites : au-delà de 1500-2000 ms, les groupements sont perçus comme isolés les uns des autres. Les locuteurs produisent de préférence et spontanément un intervalle-pause entre 600-700 ms.

- Un élément accentué est plutôt perçu comme placé en tête de groupe et un élément allongé est plutôt perçu comme placé en fin de groupe.

⁴¹³ Fraisse (1974 : 75) indique qu'elle se produit quand « *aucun facteur lié à la suite objective des stimulations ne détermine le groupement* ». Un phénomène comparable se produit avec la perception visuelle et spatiale.

⁴¹⁴ Ibid.

- Fait intéressant : si dans un patron rythmique le nombre d'éléments accentués est supérieur à celui des éléments inaccentués, il peut y avoir inversion complète des structures : le son faible devenant alors l'accent subjectif, certainement parce qu'il constitue l'élément différenciateur.

- La rythmicité semble plus naturelle que l'arythmie, les sujets éprouvant plus de difficulté à produire des séquences arythmiques que des groupes structurés.

Lehiste (1977) a testé la perception du rythme et plus précisément de l'isochronie en parole en comparaison avec des stimuli non langagiers (*non speech*). Elle a demandé à des auditeurs d'identifier sur 4 intervalles (dont un seul se distingue par sa longueur⁴¹⁵) lequel était le plus long, ce qu'il ont fait bien plus difficilement pour la parole que pour les autres stimuli. Même des différences relativement importantes ne sont pas perçues. Elle en déduit que l'isochronie est un phénomène qui est non seulement **essentiellement d'ordre perceptif**, mais qui est aussi **spécifique de la perception de la parole**. Elle conclut :

Thus sentences that are not produced with absolutely isochronous intervals between stresses may still be perceived as if the interstress intervals were identical.
(Lehiste, 1977 : 258)

Elle reprend les tendances dégagées par Allen (1975) en ce qui concerne la perception humaine du rythme de la parole :

- La perception impose une structure rythmique sur une séquence de stimuli identiques de sorte que l'un deux paraît subjectivement plus fort.

- Il existe une tendance perceptive à l'uniformisation procédant à un ajustement par sous-estimation des intervalles longs et sur-estimation des intervalles courts. Dans son étude, Lehiste (1977) constate d'ailleurs que pour des durées d'intervalles physiquement égales, les auditeurs ont tendance à percevoir le premier intervalle comme plus long et le dernier comme plus court qu'ils ne le sont en réalité. Les auditeurs semblent opérer une compensation par anticipation de l'allongement final de groupe.

En ce qui concerne la **perception de l'intonation**, certains types de mouvements de Fo sont décrits comme plus facilement perceptibles que d'autres. Ainsi, Vaissière (1994) précise que les pics et les montées de Fo sont plus proéminents que les creux et les descentes ou encore qu'un mouvement descendant-montant sur une voyelle peut créer une impression de deux voyelles⁴¹⁶ alors qu'un mouvement montant-descendant est un mouvement intégrateur. Comme cela a été décrit pour les mécanismes de production, le **contexte prosodique** peut exercer une

⁴¹⁵ Plusieurs longueurs son testées par pas de 10 ms.

⁴¹⁶ Résultat de Ainsworth (1986).

influence sur la *perception* de certains événements. Par exemple, la détection d'un mouvement final montant sur une syllabe et l'interprétation de la phrase comme une question, est influencée par la hauteur du pic précédent (Hadding-Koch et al, 1964, cité dans Vaissière, 1994). En fonction du contour qui la précède, ce qui est acoustiquement une montée mélodique peut même être perçue comme une chute (Vaissière, 2002). Pour finir, il semblerait que les auditeurs soient en mesure d'anticiper et de compenser les contraintes imposées par le phénomène de *déclinaison* sur l'énoncé car, comme le montrent Rietveld et Gussenhoven (1985), la proéminence relative des pics de Fo est interprétée en tenant compte de leur position dans l'énoncé : les plus bas pics de la fin d'un groupe intonatif étant perçus par les auditeurs comme ayant le même degré de proéminence que les pics en début de groupe. La proéminence perçue des pics serait, selon eux, contrôlée par une *ligne de référence abstraite* qui reflèterait toute la plage mélodique impliquée. Outre le contexte phonétique, le contexte linguistique plus large (*top down information*) peut influencer la perception de l'intonation (voir en 4.1.3.1).

Pour résumer : il convient d'intégrer les résultats relatifs aux **seuils de perceptibilité et à l'interdépendance des paramètres avec précaution**. En effet, la plupart des conclusions présentées ici résultent de travaux de laboratoire menés par des psychoacousticiens sur des sons purs très souvent ou sur des sons de parole isolés. Il n'est donc pas certain que les résultats s'appliquent avec la même adéquation et la même précision aux sons en contexte dans la chaîne parlée. Cependant, ces données permettent d'approcher l'*output* acoustique avec davantage de discernement et d'avoir quelques points de repères pour écarter des phénomènes qui ne sauraient relever d'instructions linguistiques de l'énonciateur ou qui ne sauraient être perçus par un auditeur moyen.

Passons maintenant à la vérification expérimentale de la question qui se trouve à la base de la présente recherche : est-on en droit de parler d'un accent français en anglais au niveau prosodique ? Existe-t-il en effet, au plan de la production mais aussi de la perception, une prosodie spécifique des apprenants francophones de l'anglais ?

CHAPITRE 3.2. Contribution de la prosodie à la perception de l'accent français en anglais

Existe-t-il une prosodie spécifique des apprenants francophones d'anglais L2 ?

Ce chapitre a pour objectif de s'interroger sur l'existence d'une prosodie spécifique des apprenants francophones de l'anglais, tant au niveau du rendu perceptif que des données de production. En bref, **est-il légitime de parler d' « une » ou de « la » prosodie des apprenants francophones de l'anglais ?** Je me propose d'aborder cette question au travers d'une étude de cas reposant sur un énoncé du CORPUS1. La démarche consiste à partir, dans un premier temps, de l'évaluation perceptive des juges-auditeurs natifs en ce qui concerne la contribution de la prosodie à l'identification de l'accent français dans cet énoncé. Je chercherai ensuite dans le chapitre suivant à analyser ce qui, dans les données acoustiques des productions jugées, a pu motiver l'évaluation reçue.

3.2.1. Présentation de la série de tests de Perception (TPer1) et travaux antérieurs

Cette série de tests vise à élucider la question générale de la **contribution de la prosodie dans la détection de l'accent français en anglais**. Les questions sous-jacentes peuvent être formulées comme suit :

a- La prosodie est-elle un facteur déterminant, nécessaire ou suffisant pour la détection de l'accent français en anglais ?

b- Quelle est la contribution globale d'une prosodie non-native à l'identification de l'accent français en anglais et quelle est la contribution de l'intonation seule ?

La série de tests de perception détaillée ci-dessous a été inspirée par divers travaux antérieurs portant principalement sur l'identification des langues par la prosodie. Ceux-ci cherchaient généralement à savoir si la seule prosodie permettait de discriminer deux langues comme dans les études de Maidment (1976⁴¹⁷ et 1983⁴¹⁸), l'étude de Ohala et Gilbert (1981)⁴¹⁹ celle de Ramus et Mehler (1999)⁴²⁰ ou encore Dimou et Dommergues (2003) et Dommergues et Dimou (2003)⁴²¹.

La plupart de ces études portent sur la parole lue, à l'exception de celle de Ohala et Gilbert (1981) et celle de Maidment (1983). L'étude de Ohala et Gilbert (1981) teste la capacité des

⁴¹⁷ Discrimination entre deux langues : l'anglais et français, extraits de la sortie du laryngographe (*laryngograph output*). Score d'identification : 64,5 %.

⁴¹⁸ Plusieurs langues sont envisagées (anglais, français, japonais, perse et espagnol), mais l'auteur ne traite que des données anglaises et françaises à ce stade.

⁴¹⁹ Discrimination entre l'anglais, le japonais et le chinois cantonais score moyen d'identification : 56,4 %.

⁴²⁰ Discrimination entre l'anglais et le japonais, auditeurs francophones.

⁴²¹ Discrimination entre deux langues : le français et le grec.

auditeurs à identifier la langue utilisée dans des extraits de conversation spontanée dans trois langues. Elle montre également l'effet mélioratif de l'entraînement sur les réponses des auditeurs ainsi que l'effet de la longueur des extraits sur les scores d'identification puisque les stimuli les plus longs (entre 15 et 25 secondes) sont mieux identifiés que les stimuli les plus courts (moins de 10 secondes). Par ailleurs il apparaît que les auditeurs bilingues sont plus performants que les monolingues et que la discrimination entre la langue maternelle de l'auditeur et une autre langue est plus aisée que la discrimination entre deux langues étrangères. Les résultats de Maidment (1983), qui portent sur des extraits conversationnels d'une quinzaine de secondes jugés par deux groupes d'auditeurs (experts et naïfs), montrent aussi que l'entraînement conduit à une meilleure identification, et que la conversation spontanée présente un meilleur support d'identification⁴²² que la parole lue.

Il est difficile de ne pas faire le lien entre ces études chez des auditeurs adultes et celles réalisées chez de jeunes enfants ou même chez les **nouveaux-nés**. Ramus et Mehler (1999) relèvent par exemple les recherches récentes qui ont prouvé que les nouveaux-nés peuvent faire la distinction entre leur langue maternelle et une autre langue, comme par exemple les travaux de Mehler et al. (1986, 1988), Jusczyk et al. (1993), Bosh and Sebastian-Galles (1997) et Nazzi et al. (1998). Les auteurs sont alors amenés à s'interroger sur les indices à la disposition des nouveaux nés pour opérer cette discrimination puisque ces derniers n'ont pas la possibilité d'utiliser les données lexicales comme le fait l'adulte. Mehler et Nazzi optent pour l'**hypothèse dite rythmique** (*rhythm hypothesis*) selon laquelle les nouveaux-nés sont en mesure de discriminer deux langues, si et seulement si ces langues appartiennent à deux classes rythmiques différentes⁴²³. Nazzi (1998) a par exemple montré que les nouveaux nés francophones font la distinction entre des phrases filtrées en anglais et en japonais (type accentuel/moraique) mais pas entre des phrases filtrées en anglais par opposition au néerlandais (langues appartenant à la même classe rythmique).

Les différents travaux cités plus haut présentent une telle disparité au niveau de la méthode utilisée, des langues étudiées, du type de stimuli utilisés et des auditeurs interrogés, que la comparaison des taux d'identification est rendue très difficile. Néanmoins il ressort nettement que **la seule prosodie suffit pour que des auditeurs natifs puissent discriminer deux langues** (en général leur langue et une langue étrangère). Maidment conclut par exemple :

There is a good chance that any sizeable stretch of French speech will have a prosodic structure sufficiently different from that of English utterances to enable discrimination to take place. [...]

⁴²² Il obtient un meilleur taux d'identification que dans son étude de 1976 (74,6 %).

⁴²³ Avec toutes les précautions qui s'imposent en ce qui concerne le concept de classes rythmiques des langues (voir la partie 2 de cette thèse).

It is evident from all the studies reported in the literature that the task is by no means an easy one. However, the three types of analysis undertaken above would tend to confirm earlier conclusions that the prosodic structure of speech may contain enough language specific features to allow listeners to discriminate between utterances in different languages.
(Maidment, 1983 : 138)

Pourtant, encore **rare sont les études qui s'intéressent au rôle de la prosodie dans la discrimination perceptive entre des productions natives et non-natives d'une même langue.** Citons à ce titre l'exemple de l'une des expériences de Jilka (2000) qui teste l'identification de l'anglais parlé par des germanophones par opposition à des productions de locuteurs américains (ainsi que la situation inverse, l'allemand parlé par un anglophone américain). Ses résultats tendent à prouver que les indices prosodiques sont suffisants pour que des auditeurs anglophones (américains) identifient les locuteurs germanophones de l'anglais.

Despite the small number of participants (13) the corresponding test for native speakers of American English also yields significant results with respect to the decision whether a native speaker of American English or of German was heard.
(Jilka, 2000 : 131)

C'est ce type de travail que j'entreprends pour l'anglais parlé par les apprenants francophones. Dans quelle mesure des auditeurs anglophones natifs sont-ils en mesure de faire la distinction entre une production native de l'anglais et une production francophone de l'anglais, sur la simple base de la prosodie ?

3.2.2. Hypothèses testées

Pour répondre à ces questions, et grâce aux différentes manipulations du signal sonore détaillées plus bas, je me propose de vérifier la validité des trois hypothèses suivantes :

a) HA : L'identification des locuteurs francophones en anglais peut se faire à partir des paramètres prosodiques uniquement ce qui tendrait à prouver que la prosodie (comprendre la présence d'indices rythmiques, phonotactiques et mélodiques) est un **facteur suffisant à la détection de l'accent français en anglais.**

Deux types de manipulations ont été appliqués pour fournir un matériau visant à tester cette première hypothèse : le *filtrage* et la *resynthèse*. Etant donné les limites techniques inhérentes à chacune de ces méthodes (voir plus loin en 3.2.3.), j'envisageais, en combinant les deux manipulations, d'obtenir des résultats s'approchant davantage des mécanismes à l'œuvre dans la réalité perceptive. Décrivons brièvement pour l'instant le principe de ces deux manipulations : le *filtrage* passe-bas permet d'éliminer la majeure partie des indices segmentaux ; **seule la musique générale de la production est perceptible, le contenu sémantique n'est pas accessible.** La *resynthèse* permet de **combiner la prosodie d'origine des locuteurs avec un**

support segmental fourni et réputé acceptable. Cette fois-ci le contenu sémantique est accessible.

b) HB : La détection de l'accent français se fait à partir d'**une impression générale** (combinaison de la prosodie et du segmental). La vérification de cette hypothèse reposera sur l'utilisation des productions *originales*.

c) HC : La **courbe mélodique est un paramètre nécessaire** à la détection en présence d'indices segmentaux et rythmiques. Le niveau segmental et le facteur de durée seront maintenus mais la Fo sera neutralisée (c'est le principe de la *monotonisation*)

Précisons que l'impossibilité technique ou la trop grande technicité d'autres manipulations envisageables ne m'ont pas permis, à ce stade, de tester des hypothèses complémentaires qu'il conviendrait de mettre à l'épreuve ultérieurement comme par exemple :

- HD : La détection de l'accent français peut se faire exclusivement à partir du support segmental en l'absence de tout indice prosodique. Ceci impliquerait de maintenir les caractéristiques segmentales d'origine tout en rétablissant un patron prosodique (schémas mélodiques, temporels et d'intensité) conforme en tout point *au* ou plutôt à *un* patron natif. Ceci, outre la très grande technicité d'une manœuvre extrêmement chronophage, pose le problème « du » patron prosodique qui servirait de référence (renvoyant à nouveau au problème de la norme). Si le programme de resynthèse *Mbrola* (voir plus loin en 3.2.3.4.) propose un inventaire de phonèmes-types pour l'anglais américain et l'anglais britannique, il n'en va évidemment pas de même pour les patrons mélodiques ou accentuels. Par ailleurs, comme le soulignent Ohala et Gilbert (1981) lors de la manipulation des paramètres pris indépendamment, il est difficile d'éliminer les informations temporelles.

- HE : Les seules caractéristiques rythmiques sont suffisantes pour l'identification de l'accent français. Ceci impliquerait, dans les phrases resynthétisées pour l'hypothèse H.A., de neutraliser la mélodie (en appliquant la même valeur de Fo à tous les phonèmes voisés en resynthèse ou en procédant à un filtrage monotonisé⁴²⁴) pour ne maintenir que les schémas temporels d'origine.

⁴²⁴ Comme on l'a vu dans le chapitre précédent, compte tenu du rôle des valeurs mélodiques intrinsèques et co-intrinsèques des segments, ceci ne garantit pas systématiquement la perception d'une mélodie absolument monotone.

3.2.3. Revue de différentes méthodes de délexicalisation de la parole et de neutralisation de l'influence des indices segmentaux.

3.2.3.1. Le filtrage

Le filtrage paraissait être la méthode la plus appropriée à l'objectif posé dans la première partie du test qui porte sur la contribution des indices prosodiques dans leur ensemble. Le but y était précisément de ne pas dissocier rythme et intonation. A l'écoute d'énoncés filtrés, les auditeurs ont en effet accès à des indices relatifs à la mélodie mais aussi aux patrons temporels (durée, pauses, débit) et d'intensité qui contribuent à la perception du rythme de l'énoncé⁴²⁵. Si l'identification des segments et l'appréciation du timbre des phonèmes n'est pas possible, certains indices phonotactiques peuvent toutefois transparaître notamment avec les intensités relatives des segments et la distinction entre segments voisés/non voisés.

Le filtrage a aussi l'avantage de produire un signal sonore proche de celui auxquels les auditeurs peuvent être confrontés quand ils écoutent le bruit étouffé d'une conversation dans une pièce voisine. Une fois passée la période d'adaptation à cette tâche quelque peu déroutante, le rendu perceptif de cette méthode est certainement moins artificiel que d'autres méthodes (en comparaison avec la resynthèse par exemple).

La manipulation par filtrage passe-bas est cependant critiquable dans la mesure où il est difficile de connaître exactement le détail des informations qui sont filtrées et donc éliminées par opposition à celles qui sont préservées et parviennent aux auditeurs. Crystal faisait déjà la mise en garde suivante :

[problems about filtering techniques:] one does not know how much relevant non-verbal information is lost along with the verbal.
(Crystal, 1969 : 74)

Dans leur étude sur l'identification des langues par la seule prosodie, Ramus et Mehler (1999) synthétisent les principales critiques adressées à l'encontre de la délexicalisation par filtrage. Ils rappellent que les données segmentales sont approximativement éliminées puisqu'elles se trouvent principalement dans les plus hauts formants de la parole, et la Fo (*pitch*) devrait être préservée car elle s'élève rarement au-dessus de 400 Hz. Cependant quelques données segmentales transparaissent tout de même et la valeur de Fo peut dépasser 400 Hz pour les voix de femmes. La proportion de l'énergie spectrale préservée pose aussi problème car elle diffère d'un phonème à un autre : par exemple le /a/ a plus d'énergie dans les basses fréquences que le /i/, sans compter ce qui se produit avec les plosives. Il se pourrait donc que le filtrage donne une amplification à certains phonèmes comme le /a/. Pour éviter de dégrader le signal,

⁴²⁵ Méthode aussi utilisée par Van Els et de Bot (1987), Munro (1995), Trofimovich et Baker (2006).

certaines chercheurs ont recours à l'utilisation du bruitage avec l'utilisation du bruit blanc par exemple pour masquer les informations segmentales.

3.2.3.2. L'imitation ou la répétition

D'autres chercheurs ont recours à des stimuli dits plus naturels issus de l'imitation de schémas intonatifs par des locuteurs, comme par exemple Willems (1982) rapporté dans Jilka (2000) ou encore Dimou et Dommergues (2003). Ces derniers expliquent vouloir utiliser des stimuli dont la prosodie soit la plus « naturelle possible » et, en suivant ce principe, proposent une expérience fondée sur les trois conditions suivantes : (a) *l'intonation normale*, pour laquelle les auditeurs miment fidèlement leurs phrases d'origine en respectant l'intonation et le rythme de départ mais en remplaçant chaque syllabe par « la », (b) *l'intonation recto-tonale*, pour laquelle locuteurs répètent leurs phrases en « la » avec une intonation plate et un tempo régulier, (c) *l'intonation plate*, celle-ci obtenue « artificiellement » à partir d'une syllabe « la » répliquée 10 fois. Dans la mesure où ce type de production passe par le biais de la représentation plus ou moins consciente que se font les locuteurs de leur performance dans leur langue⁴²⁶, on peut douter de la plus grande fiabilité du « naturel » de cette méthode par rapport aux écueils inhérents au filtrage. En outre, des indices segmentaux contenus dans la prononciation des syllabes (-la) ont certainement participé à la distinction entre les deux groupes de locuteurs (ce qui explique des scores d'identification beaucoup plus importants⁴²⁷ que ceux des études citées plus haut).

3.2.3.3. Le laryngographe

La méthode qui permet d'appréhender le plus fidèlement l'*output* mélodique du signal de parole serait l'utilisation du laryngographe. Cette technique est évoquée par Ohala et Gilbert (1981) au sujet de l'étude de Maidment (1976). Elle permettrait de rester le plus proche possible des vibrations au niveau de la glotte, en limitant l'influence des résonances dans le conduit vocal. Dans leur étude portant sur l'identification des langues par la seule prosodie, Ohala et Gilbert (1981) lui préfèrent l'utilisation de la conversion de la chaîne de parole en *buzzes (triangular pulse train)* tout en reconnaissant que cette méthode n'est pas parfaite dans la mesure où elle prive les auditeurs de certains indices potentiellement importants pour le traitement de la prosodie :

[the] method of converting the speech signal into a 'buzz' may destroy certain crucial prosodic information: eg syllable or word boundaries, which may be necessary to evaluate any language-specific aspects of fundamental frequency which are synchronized with those units.

(Ohala and Gilbert, 1981 : 130)

⁴²⁶ Les auteurs reconnaissent : « some 'human approximation' was inevitable ».

⁴²⁷ Pour la condition (a) par exemple, 93 % chez les auditeurs francophones et 79 % chez les auditeurs grecophones.

Ne disposant ni des moyens techniques ni des connaissances théoriques pour recourir à ces types d'outils, j'ai écarté ces dernières méthodes.

3.2.3.4. La resynthèse

Ramus et Mehler (1999) proposent un paradigme expérimental fondé sur la resynthèse d'énoncés pour explorer la contribution du rythme et de l'intonation dans la discrimination entre les langues (*rhythm hypothesis/intonation hypothesis*). Pour eux, la perception du rythme (notamment par les nouveaux-nés) est la résultante perceptive de la succession des syllabes et de leur organisation (proéminence énergétique et spectrale des voyelles). Le filtrage aurait pour conséquence de ne pas rendre le détail de ces indices phonotactiques ; ils optent alors pour la resynthèse des segments, qui permet de préserver la structure syllabique. Ils ont recours au logiciel *Mbrola*⁴²⁸ et expliquent que la technique consiste à mesurer toutes les composantes acoustiques du signal de parole pour ensuite utiliser ces mesures et un algorithme approprié pour resynthétiser le matériau oral. Ramus et Mehler ont utilisé des énoncés lus en anglais et en japonais et ont resynthétisé les énoncés (les diphtongues étant issus de la base de données francophones) auxquels ils ont appliqué les transformations suivantes :

- La transformation qu'ils nomment *saltanaj* par laquelle toutes les fricatives sont remplacées par /s/, toutes les plosives par /t/, toutes les liquides par /l/, toutes les semi-consonnes par /j/ et toutes les voyelles par /a/. Cette modification vise à tester la condition prosodie globale, puisque l'intonation, le rythme syllabique et les principaux indices phonotactiques sont préservés alors que l'information syntactique et lexicale est éliminée.

- La transformation qu'ils nomment *sasasa* consiste à remplacer toutes les consonnes par /s/ et toutes les voyelles par /a/. Elle vise à ne préserver que le rythme syllabique et l'intonation.

- La transformation *aaaa* qui remplace tous les phonèmes par /a/ qui ne préserve que les variations intonatives.

- La transformation *flat sasasa* reprend la transformation *sasasa* en appliquant une Fo constante, ne laissant ainsi accès qu'au rythme syllabique.

Ils concluent que **le rythme syllabique** (condition *flat sasasa*) a été une condition **nécessaire et suffisante aux auditeurs pour que les auditeurs francophones différencient l'anglais et le japonais**. La condition (*aaaa*) ne comportant que des indices intonatifs n'a pas été suffisante pour distinguer deux langues étrangères⁴²⁹. L'anglais dispose de consonnes plus longues, de syllabes plus lourdes, d'une plus grande variété de type de syllabes et d'une organisation temporelle des syllabes plus irrégulière qu'en japonais par exemple. Ils en viennent

⁴²⁸ Voir The *Mbrola* Project : <http://tcts.fpms.ac.be/synthesis/mbrola.html>.

⁴²⁹ Même si elle a suffi pour que les auditeurs anglophones reconnaissent leur langue maternelle.

à conclure à la prépondérance du rythme syllabique pour l'identification des langues, même s'ils modèrent un peu la généralisation de leurs résultats à toutes les langues :

In conclusion, syllabic rhythm was shown to be both necessary and sufficient for the discrimination task. Indeed, its presence was sufficient in the *flat sasasa* condition, and its absence was an obstacle in the *aaaa* condition. This is not to say that this is always the case; as we mentioned above, intonation can be of greater interest to native speakers. It could also be a crucial cue for other pairs of languages, like tonal languages. Conversely, one can also imagine situations where rhythm may not be sufficient, possibly English and Dutch, or Spanish and Italian. (Ramus et Mehler, 1999)

La méthode de neutralisation des indices segmentaux par resynthèse *Mbrola* a également été utilisée par Jilka (2000) dans son étude sur l'identification de l'accent allemand en anglais.

La (re)synthèse par *Mbrola* procède par concaténation de diphtonges (respectant ainsi les transitions consonantiques) issus de bases de données fournies par le logiciel reprenant l'inventaire phonémique de chaque langue représentée, avec en général le choix entre les phonèmes d'un locuteur et d'une locutrice de la langue. Elle permet de synthétiser des phrases montées de toutes pièces, ou bien (après étiquetage des phrases sous *Praat*⁴³⁰ et utilisation d'un script qui permet de faire un relevé automatique des valeurs de durée et de Fo) de resynthétiser ces phrases sous *Mbrola* en respectant les variations temporelles et mélodiques mais en substituant aux phonèmes originaux des phonèmes issus de la base de données. Dans la version utilisée pour le test présenté plus loin, une seule base de données est disponible pour les voix féminines anglophones : une locutrice américaine. Ceci a nécessité que tous les énoncés produits par des femmes (locutrices natives et francophones) soient resynthétisés en utilisant des phonèmes américains. Ceux produits par des hommes ont été resynthétisés en utilisant les phonèmes britanniques⁴³¹. Ceci a naturellement requis une adaptation de la transcription phonétique servant à l'étiquetage (pour les phonèmes finaux de *rather* par exemple). Un autre bémol est inhérent à la resynthèse par *Mbrola* : elle ne permet pas de préserver les variations d'intensité⁴³², paramètre pourtant non négligeable dans la perception de la prosodie des langues.

Si cette méthode reproduit fidèlement les variations mélodiques et temporelles des énoncés d'origine, le rendu perceptif est loin d'être naturel (effet « voix de robot »). Des pré-tests ont été effectués⁴³³ pour tester la réaction d'auditeurs naïfs à la perception d'énoncés resynthétisés de la sorte. Conformément aux résultats obtenus par Ohala et Gilbert (1981), il s'est avéré que les auditeurs répondent plus majoritairement et de façon plus confiante quant il s'agit **d'identifier**

⁴³⁰ La transcription phonémique doit se faire à partir de symboles Sampa et non IPA pour être reconnue.

⁴³¹ En panachant les variétés anglophones, j'espérais par ailleurs encourager les auditeurs à prendre en considération toutes les variétés de l'anglophonie qui leur étaient familières.

⁴³² L'intensité est constante sur tous les segments.

⁴³³ Auprès de 5 francophones et 5 anglophones.

des locuteurs qui partagent leur langue maternelle. Leurs réponses attestent d'une meilleure identification des locuteurs francophones parlant anglais par les auditeurs francophones et une meilleure identification des locuteurs anglophones par les auditeurs anglophones. La modification type *sasasa* utilisée par Ramus et Mehler (1999) ne s'est pas avérée probante, les auditeurs semblant complètement déroutés par cette tâche et répondant clairement au hasard. Une des explications pourrait être que, dans le cas de l'étude de Ramus le test portait sur **des langues différentes**, avec des énoncés spécifiques à chaque langue, et qui plus est des langues dont la phonotactique est très différente⁴³⁴. Or ici il s'agit de faire la distinction entre des **productions natives et non-natives d'une même langue** : le contenu lexical est le même pour tous les locuteurs ; la variation phonotactique du matériau linguistique testé est infime et elle ne semble pas permettre la réalisation de la tâche de perception à partir du seul rythme syllabique. Cette condition n'a donc pas été retenue pour le test de perception présenté ci-après.

3.2.4. Le protocole expérimental de la série de test de perception 1 (TPer1)

3.2.4.1. Les conditions

La série d'expériences a été menée à l'Université de Warwick (Royaume-Uni) en deux sessions espacées de deux jours, en laboratoire de langues (cabines individuelles avec casque) et l'écoute s'est faite à partir d'une piste audio maître.

3.2.4.2. Les auditeurs

Dix-huit étudiants anglophones britanniques en 1^{ère} année d'études de français à l'Université de Warwick et âgés de 18 à 20 ans ont participé au test (un d'entre eux n'a pas été en mesure de participer à la deuxième partie du test). Tous résidaient au Royaume-Uni au moment de l'expérience et malgré une certaine connaissance de la langue française, ils étaient relativement naïfs face à la tâche demandée n'ayant pas de connaissances particulières en linguistique ou en phonétique. Ils sont non bilingues anglais-français, n'ont pas résidé en France plus de trois mois et n'ont pas de famille francophone. Ils ont étudié le français à l'école pour une période entre 2 et 14 ans (en moyenne : 7,5 années). Treize auditeurs ont étudié au moins une autre langue vivante⁴³⁵. Douze auditeurs jouent d'un instrument de musique. Aucun n'avait de problème d'audition.

C'est à dessein que j'ai sélectionné des **auditeurs natifs naïfs** car l'objectif du test est de cerner dans quelle mesure une prosodie non-native peut être perçue par des oreilles non expertes. En effet, les experts linguistes, phonéticiens ou musiciens ont très souvent développé une

⁴³⁴ L'anglais et le japonais.

⁴³⁵ Dont 9 l'allemand, 5 l'espagnol et 2 l'italien.

sensibilité auditive bien plus pointue que celle qui peut être mise en jeu dans une situation de communication courante entre locuteurs-auditeurs « moyens ».

Une bourse d'étude accordée pour ce projet par les sociétés savantes *SAES-AFEA* m'a permis de rémunérer les auditeurs pour leur participation à l'expérience et de garantir ainsi la présence d'un certain⁴³⁶ nombre de participants lors du test organisé sur place.

3.2.4.3. Les stimuli utilisés

La même phrase (*Lect4 : Henry looked at him rather unpleasantly*) réalisée par **dix** locuteurs francophones⁴³⁷ et **dix** locuteurs anglophones⁴³⁸ et les **deux** locuteurs d'autres langues (InfoG et InfoIT) a servi de stimulus pour le test. Il s'agit d'une phrase déclarative lue, relativement neutre et extraite du texte suivi produit lors du test de production TPro1. Elle a été sélectionnée pour sa simplicité lexicale et sa taille réduite, l'examen auditif préalable du corpus ayant montré qu'elle permettait néanmoins d'illustrer certaines caractéristiques prosodiques de l'anglais des apprenants francophones. La phrase comporte 11 syllabes et en moyenne 29 segments, la durée totale des productions de cette phrase va de 1,61 s à 3,04 s selon les locuteurs. Très fréquemment pour les apprenants du corpus le schéma prosodique de cette phrase diffère de celui des natifs, avec des regroupements qui se manifestent par un allongement de la dernière syllabe du groupe associé à une montée de continuation renforçant la frontière, ce que l'on peut représenter pour l'instant très schématiquement comme suit :

Henry(↗) *looked at* *him* (↗) *rather* (↗) *unpleasantly*.

Les stimuli ont été présentés aux auditeurs sous 4 versions ou conditions différentes:

- **Les stimuli originaux**, ou plus exactement originaux resynthésés sans modification pour l'expérience portant sur la resynthèse
 - **les stimuli filtrés** (filtrage passe-bas réalisé dans *Praat*, Pass Hann Band (0-500 Hz)
 - **les stimuli resynthésés** grâce à *Mbrola*. Rappelons que la manipulation consiste en une conservation des caractéristiques temporelles et mélodiques de la production des locuteurs mais en une substitution des segments d'origine par des segments tirés d'une base de données anglophones.
 - **les stimuli monotonisés** : manipulation réalisée grâce à la fonction *Manipulation* de *Praat* et qui permet d'affecter par resynthèse une valeur constante à Fo (valeur de Fo arbitrairement choisie, moyenne sur l'énoncé⁴³⁹). Cette manipulation permet de neutraliser les

⁴³⁶ Même si celui-ci représente un nombre encore limité pour les calculs statistiques.

⁴³⁷ Tous les locuteurs du groupe TPro1FR sauf Info3 (inexistant) et Info6 (trop bruité).

⁴³⁸ Tous les locuteurs du groupe TPro1NAT sauf InfoN7 (trop bruité).

⁴³⁹ Précisons que la chute « naturelle » de la Fo due au phénomène de déclinaison au cours de l'énoncé n'a pas été prise en compte dans ce test. Ceci pourrait figurer dans un test ultérieur afin d'améliorer le naturel de la manipulation effectuée (voir par exemple Herment, 2001).

principales variations de Fo et d'attribuer un contour mélodique globalement plat à la phrase. Notons que malgré la valeur chiffrée constante de Fo, il n'est pas garanti que la perception des variations mélodiques de la phrase soit complètement neutralisée (voir partie sur les contraintes perceptives dans le chapitre précédent).

3.2.4.4. Les tâches de perception

Les tâches de perception ont été conçues de façon à tester la validité des hypothèses HA, HB, et HC posées en 3.2.2. Il s'agissait de savoir si les auditeurs anglophones pouvaient identifier la production des locuteurs francophones sous différentes conditions.

Deux stimuli prononcés par des locuteurs d'autres langues maternelles que le français ont été intégrés au test pour une raison bien précise : l'identification des stimuli francophones, si elle était avérée par les réponses des auditeurs dans certaines ou dans toutes les conditions, ne devait pas se résumer à une simple discrimination *natif/non-natif* ou même *natif/apprenant*⁴⁴⁰ dans le cas où une réponse « *French accent* » serait choisie par défaut quand les auditeurs percevraient le manque d'authenticité d'une production. Je voulais m'assurer que la lecture « déviante » était bien identifiée comme ayant des caractéristiques de la langue française (et non pas simplement non-natives). Il était important de savoir si les auditeurs étaient en mesure de **détecter les caractéristiques prosodiques francophones des stimuli présentés**. Au risque de complexifier encore, par la diversité des stimuli, la tâche des auditeurs et le traitement de leurs réponses, il a été choisi d'opter pour une tâche d'identification triple : *natif/francophone/autre*.

La tâche d'identification de l'origine du locuteur se doublait en outre d'une **évaluation du degré d'accent français perçu** avec trois degrés proposés : *Heavy French accent*, *Moderate French accent*, *Slight French accent*. Il semblait important d'inclure une idée de degré car les locuteurs-apprenants du corpus ont des niveaux relativement variables en anglais⁴⁴¹. J'espérais que ce type d'évaluation fournirait des indications sur la perception du niveau des locuteurs, et reflèterait des différences d'évaluation dans les différentes conditions (dans le cas, par exemple, où un apprenant aurait une bonne maîtrise des segments de l'anglais avec une prosodie très française, ou l'inverse).

Ces deux choix méthodologiques ont le désavantage de rendre la tâche un peu plus complexe pour les auditeurs qu'une simple grille réponses reposant sur un choix forcé : *natif/non-natif* ou qui n'incluerait pas la catégorie autre (simple grille à plusieurs degrés⁴⁴²). Le traitement des réponses s'en trouve lui aussi complexifié. Cependant, la grille d'évaluation

⁴⁴⁰ Avec l'impact du débit de parole par exemple.

⁴⁴¹ Voir les résultats du test de degré d'authenticité de l'accent perçu pour TPro1LocFR dans le chapitre 3.1.

⁴⁴² Neuf pour Trofimovich et Baker (2006).

choisie me semblait mieux correspondre à la fois à la réalité du groupe d'apprenants testés et à la réalité du phénomène perceptif de détection de l'accent français.

Contrairement aux études de Ohala et Gilbert (1981), Maidment (1983) ou encore Ramus et Mehler (1999), les auditeurs n'ont pas reçu d'entraînement en tant que tel préalablement au test. Pour que les auditeurs cernent bien la nature de la tâche, un ou deux stimuli exemples précédaient les stimuli testés au début de chaque session.

La série TPer1 comporte trois parties (A, B, C). Le début de la consigne donnée aux auditeurs est la même pour toutes les parties ; elle est reproduite ci-dessous :

GENERAL INSTRUCTIONS:

You will listen to sentences read in English by native speakers and by non-native speakers of English (This group will mainly be French).

Assess your impression of the foreign accent on the scale below. If you think the sentence is read by a native speaker of English (including other varieties than British English!) mark Native. If you think the sentence is read by a French speaker select the degree of French-accentedness ranging from Heavy French accent to Slight French accent. If you think the sentence was not read by either a French or a native English speaker, mark Other (language accent).

	Heavy French accent	Moderate French accent	Slight French accent	Native speaker	Other language accent (specify if able)
EG.					

La série de tests a été menée en deux sessions d'une trentaine de minutes, espacées de deux jours et conduites dans un ordre bien précis :

*** Session 1 :**

Afin de biaiser le moins possible la perception de la prosodie seule, les extraits filtrés ont été soumis aux auditeurs en tout premier lieu, c'est-à-dire avant tout accès au sens de la phrase et aux données segmentales (part A). La deuxième partie de la consigne visait à expliciter la nature des stimuli utilisés.

PART A

The sentences you are going to hear in this part are readings that have been manipulated so as to deliberately blur the meaning of the words. You may only hear what appears to be an unclear murmur. Consequently, you are NOT supposed to understand what is being said. Do not panic. What you should give is simply a subjective impression of the general flow of the sentence. Assess the degree of foreign accent on the scale below. You must give an answer for each item.

Contrairement au test présenté dans Jilka (2000) pour les stimuli filtrés, aucun texte support n'a été donné. Les stimuli filtrés ont fait l'objet d'une double présentation dans un ordre aléatoire. A la fin de la séquence, quand il a été demandé aux auditeurs de dire quelle était la phrase qu'ils avaient entendue (ou croyaient avoir entendue) ; aucun n'a été en mesure d'en donner le contenu lexical.

Cette partie du test a été suivie de la double présentation, dans un ordre aléatoire, des mêmes phrases originales (part B). Voir ci-dessous la deuxième partie de la consigne :

PART B

You will listen to the original (non manipulated) readings of the sentences. Assess the degree of foreign accent on the scale below. You must give an answer for each item

*** Session 2 :**

Pour réduire l'effet « mémoire » dû à la première session et aux écoutes successives de la même phrase, j'ai cette fois-ci opté pour une présentation simultanée⁴⁴³ des productions dans les trois conditions envisagées : (a) les phrases re-synthétisées sous *Mbrola*, (b) les phrases d'origine⁴⁴⁴ et enfin (c) les phrases « monotonisées ». La fin de la consigne était la suivante :

Part C

The sentences you are going to listen to are a random presentation of three different versions of the same sentences:

- *the original (non manipulated) readings of the sentence*
 - *readings that have been manipulated using a synthetic voice effect so they may sound artificial at times.*
 - *readings that have been manipulated deliberately creating a monotonous tone of voice.*
- What you should give is your subjective impression of the degree of accentedness on the scale below. You must give an answer for each item*

3.2.5. Résultats du test TPer1

Les réponses détaillées pour le groupe des dix huit juges-auditeurs sont répertoriées dans le document dans l'annexe 3. Dans la présentation par condition ci-dessous, a été calculée indépendamment la proportion de chaque type de réponses reçues pour les stimuli lus par les locuteurs francophones (par raccourci stimuli désormais nommés **StimFR**), la proportion des réponses accordées aux stimuli lus par des anglophones (désormais nommés **StimNAT**), et la proportion des réponses reçues pour les stimuli lus par des locuteurs d'autres langues (désormais **StimAUT**). Ont été prises en compte les deux réponses accordées par chaque juge-auditeur pour un même stimulus, ce qui représente le nombre total de réponses suivant : pour les StimFR ($N = 18 \times 10 \times 2 = 360$), pour les StimNAT ($N = 18 \times 10 \times 2 = 360$) et pour les StimAUT ($N = 18 \times 2 \times 2 = 72$).

Les calculs statistiques présentés dans la thèse ont été réalisés avec les logiciels Excel et SPSS (le détail des calculs de Khi2 de la thèse se trouve dans l'annexe 20). Un calcul statistique de Khi2 effectué sur les données brutes a confirmé **l'homogénéité de l'évaluation des juges-auditeurs** sur les deux réponses données pour un même stimulus. Si $p > 0,05$ ⁴⁴⁵ on accepte

⁴⁴³ Et non une présentation successive par condition comme lors de la première session.

⁴⁴⁴ Ou plus précisément pour cette session, les phrases ré-enregistrées après resynthèse *Mbrola* sans modification pour éviter que la présentation de phrases réellement « naturelles » biaise la perception en contraste avec les deux autres conditions « artificielles ».

⁴⁴⁵ 5 % est le seuil d'erreur arbitraire habituellement fixé pour les statistiques en sciences humaines.

l'hypothèse zéro selon laquelle la différence de distribution de réponses entre les écoutes du même stimulus est due au hasard, et c'est le cas pour trois conditions sur quatre. On obtient dans la condition de filtrage (Test $\chi^2(4) = 5,5$ avec $p > 0,2$ pour $N = 792$ observations), dans la condition resynthèse (Test $\chi^2(4) = 2,3$ avec $p > 0,5$ pour $N = 748$ observations), dans la condition originaux² (Test $\chi^2(4) = 54$ avec $p < 0,05$ pour $N = 748$ observations) et enfin dans la condition monotonisée (Test $\chi^2(4) = 0,7$ avec $p > 0,5$ pour $N = 748$ observations). La double présentation montre donc que les auditeurs ont globalement été cohérents dans leur évaluation.

Le détail des proportions obtenues pour chaque type de réponse apporte des informations quant à la sévérité et la précision du jugement des auditeurs pour chacun des stimuli. La nature de la tâche réalisée donne un **accès non direct au taux de d'identification francophone/natif** contrairement à une tâche de type (AXB). J'ai alors procédé au cumul des pourcentages de réponses accordées pour les divers degrés d'accent français (*heavy-moderate-slight*) et ai ainsi calculé le pourcentage global de jugement de l'accent français. Toutefois, je suis bien consciente que cette méthode relève d'une certaine extrapolation qui ne reflète pas nécessairement tout à fait la réalité de l'évaluation induite par la grille telle qu'elle a été proposée aux auditeurs. En effet, il est bien connu que le nombre de réponses proposées aux juges d'un test a un impact psychologique sur la décision de ces derniers. Un grand nombre de solutions possibles a pour conséquence inévitable de « diluer » les réponses sur l'étendue de l'échelle des solutions, les auditeurs se sentant encouragés à varier leurs réponses. En gardant cette réserve à l'esprit, le calcul des proportions cumulées (*French Accent vs Native Speaker*) et la comparaison des évaluations dans les différentes conditions testées donne tout de même une bonne idée de la possibilité pour les auditeurs d'identifier les locuteurs francophones.

A des fins de clarté, les résultats sont présentés par type de condition en commençant par les stimuli filtrés, puis les stimuli resynthétisés suivis des stimuli originaux et enfin les stimuli monotonisés⁴⁴⁶.

3.2.5.1. Condition stimuli filtrés (partie A du test)

Le tableau 1 ci-dessous présente la pondération des évaluations (détaillées et cumulées) apportées par les 18 auditeurs en ce qui concerne les 10 StimFR ($N = 360$) et les 10 StimNAT ($N = 360$) et les 2 StimAUT ($N = 72$).

⁴⁴⁶ Rappelons que cet ordre ne suit pas tout à fait l'ordre de présentation aux auditeurs.

stimFR	Heavy French accent	Moderate French accent	Slight French accent	Native speaker	Other language accent
total	58	109	101	57	35
%	16,1	30,3	28,1	15,8	9,7
	French			Native	Other
% cumul	74,4			15,8	9,7
stimNAT					
stimNAT	Heavy French accent	Moderate French accent	Slight French accent	Native speaker	Other language accent
total	29	56	81	157	37
%	8,1	15,6	22,5	43,6	10,3
	French			Native	Other
% cumul	46,1			43,6	10,3
stimAUT					
stimAUT	Heavy French accent	Moderate French accent	Slight French accent	Native speaker	Other language accent
total	10	21	16	8	17
%	13,9	29,2	22,2	11,1	23,6
	French			Native	Other
% cumul	65,3			11,5	23,6

Tableau 1 : Moyenne des réponses pour les stimuli filtrés

Les figures 1 et 2 ci-dessous donnent une représentation visuelle de la répartition des réponses moyennes détaillées (*figure 1*) et globales (*figure 2*) pour les trois types de stimuli filtrés. Les différents types de stimuli (StimFR, StimNAT, StimAUT) sont présentés par bloc en abscisses et les proportions respectives de réponses pour chaque type de catégorie d'évaluation en ordonnées se trouvent. Les histogrammes de couleur donnent une indication des catégories d'évaluation considérées et rappelées dans la légende.

Précisons que pour mettre en lumière les différences fines relatives à l'évaluation détaillée dans les conditions filtrage et resynthèse, l'échelle choisie va de 0 à 60 % (et de 0 à 90 % pour l'évaluation globale).

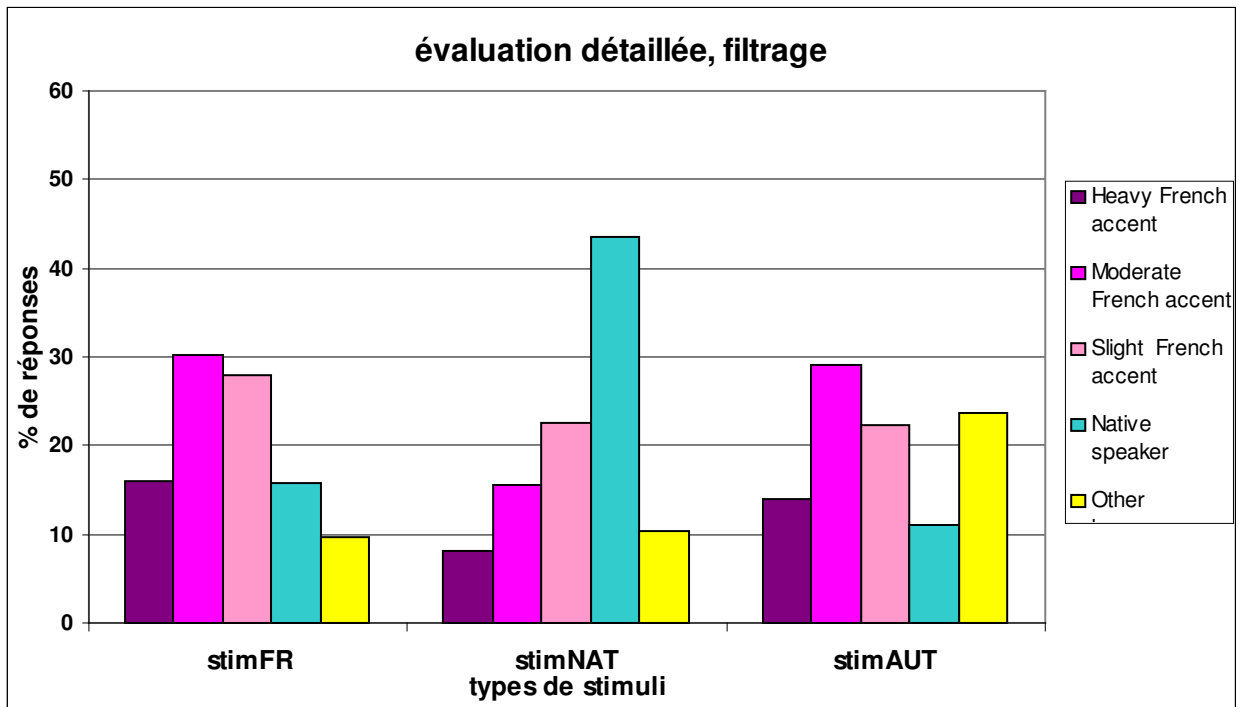


Figure 1 : Répartition des réponses détaillées pour les stimuli filtrés

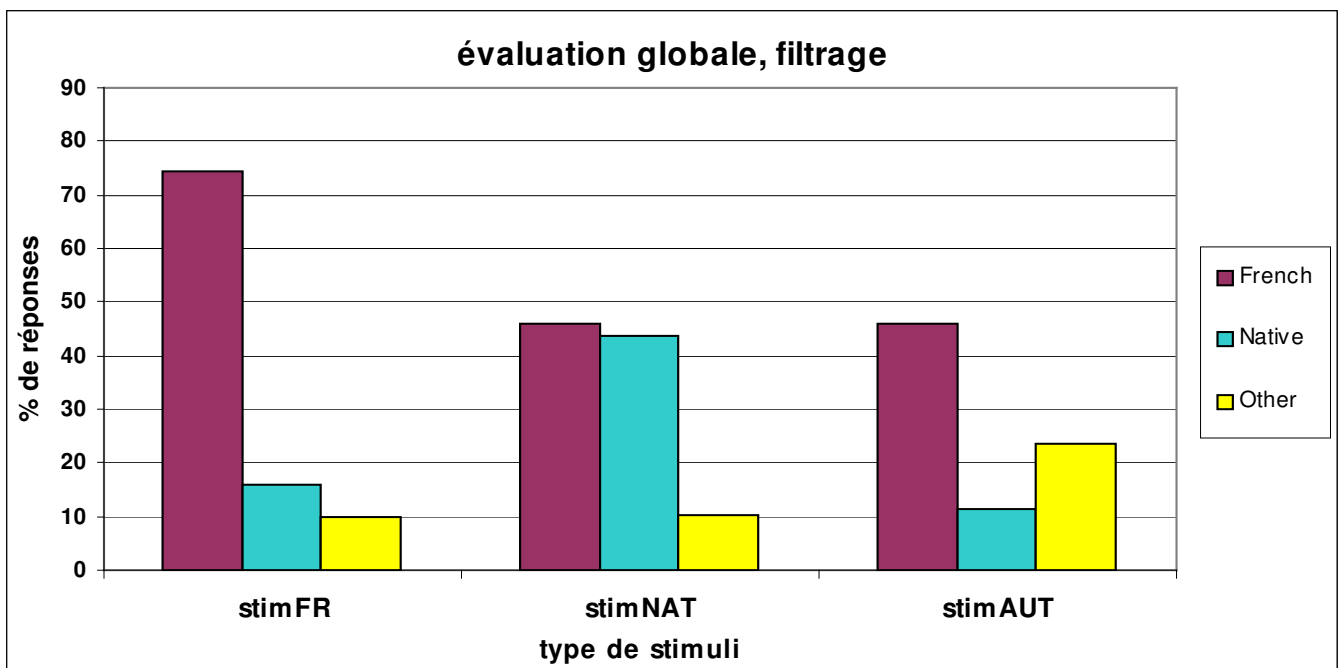


Figure 2 : Répartition des réponses globales pour les stimuli filtrés

Malgré la difficulté de la tâche de perception dans la condition filtrée (rappelons que les auditeurs⁴⁴⁷ n'ont pas d'accès au sens de la phrase, que les indices segmentaux sont quasi-inexistants et que la phrase est très courte pour fonder un jugement), **les auditeurs semblent**

⁴⁴⁷ Soulignons encore que les auditeurs ne sont aucunement experts en français ou en phonétique.

identifier majoritairement les StimFR (à presque 75 %) contre moins de 20 % de réponses « Natifs ». Ces stimuli ne sont que très rarement identifiés comme *Other Language*, cette catégorie obtenant un taux inférieur à 10 %, ce qui semble être sur l'ensemble du test le score minimum ou résiduel apporté à chaque catégorie de réponse. L'ensemble des productions des francophones est majoritairement jugé comme ayant un accent français moyennement marqué (*moderate*) ou léger (*slight*).

Les StimNAT sont identifiés avec un peu moins de la moitié des réponses et, de façon surprenante à première vue, avec comparativement moins de réponses que le cumul de réponses *French accent*. Ce résultat est certainement à attribuer à l'artefact induit par la grille d'évaluation où les réponses sont dispersées sur les 3 réponses en ce qui concerne la catégorie *French*. Le test statistique du Khi2 montre cependant que **les StimNAT reçoivent une distribution des cinq types de réponses qui est statistiquement différente de celle apportée aux StimFR** (Test Khi2(4) = 73,3 avec $p < 0,001$ pour $N = 720$ observations) ; l'hypothèse zéro, selon laquelle la différence de traitement entre les deux types de stimuli est due au hasard est rejetée, ce qui va dans le sens d'une **distinction entre StimNAT et StimFR filtrés**. Par ailleurs, les StimNAT sont très rarement jugés comme provenant de locuteurs d'une autre langue (toujours un résultat autour de 10 %). Remarquons que quand ils sont évalués comme *French*, ils sont jugés la moitié du temps comme ayant un accent léger (22,5 % pour *Slight French Accent*).

La catégorie *Other Language* n'est pas celle qui reçoit le maximum de réponses dans l'évaluation des StimAUT (23,6 % contre 29,2 % pour la réponse *Moderate French accent*), or elle dépasse le taux résiduel des 10 % reçus pour les deux types de stimuli présentés précédemment, ce qui laisse penser que les auditeurs n'ont pas entièrement répondu au hasard. Puisqu'elle ne se fonde que sur un nombre beaucoup plus restreint d'items, la comparaison des réponses relatives de ces stimuli avec les autres types de stimuli n'a qu'une valeur indicative. Si l'on compare la distribution des cinq types de réponses attribuées aux StimAUT par rapport à celle des StimFR, le test Khi2 indique que la différence n'atteint pas le seuil de significativité (TestKhi2(4) = 7,1 avec $p > 0,1$ pour $N_1 = 360$ et $N_2 = 72$ observations). Cependant, il apparaît que la réponse (*Other Language*) est attribuée davantage aux StimAUT qu'aux StimFR, et ce de façon significative (TestKhi2(1) = 6,8 avec $p < 0,001$ pour $N_1 = 360$ et $N_2 = 72$ observations). Il ressort donc que les auditeurs semblent **traiter les StimFR filtrés différemment des StimAUT**, ce qui prouverait qu'ils sont en mesure d'identifier la déviation prosodique repérée comme de type francophone, et non simplement comme non-native. Cependant, le manque de significativité statistique sur l'évaluation globale ne permet pas d'étayer ce fait et il conviendrait de confirmer

ce résultat par une expérience de plus grande envergure sur la distinction accent français/autre accent non-natif de l'anglais.

3.2.5.2. Condition stimuli resynthétisés (partie C du test)

Dix-sept auditeurs ont passé ce test, ce qui représente donc pour StimFR (N = 340) et StimNAT (N = 340), pour StimAUT (N = 68). Rappelons aussi que, contrairement aux stimuli filtrés qui ont été présentés en bloc, les stimuli resynthétisés ont été mélangés aux stimuli des deux autres conditions (originaux, monotonisés) dans la partie C du test. Une voix de synthèse ayant été utilisée pour les segments (Mbrola), l'effet de mémorisation et la reconnaissance des locuteurs n'a pas pu s'opérer. Le tableau 2 ci-dessous présente l'évaluation reçue par les stimuli resynthétisés :

stimFR	<i>Heavy French accent</i>	<i>Moderate French accent</i>	<i>Slight French accent</i>	<i>Native speaker</i>	<i>Other language accent</i>
total	14,0	72,0	96,0	102,0	56,0
%	4,1	21,2	28,2	30,0	16,5
	<i>French</i>			<i>Native</i>	<i>Other</i>
% cumul	53,5			30,0	16,5
stimNAT	<i>Heavy French accent</i>	<i>Moderate French accent</i>	<i>Slight French accent</i>	<i>Native speaker</i>	<i>Other language accent</i>
total	2,0	34,0	76,0	189,0	39,0
%	0,6	10,0	22,4	55,6	11,5
	<i>French</i>			<i>Native</i>	<i>Other</i>
% cumul	32,9			55,6	11,5
stimAUT	<i>Heavy French accent</i>	<i>Moderate French accent</i>	<i>Slight French accent</i>	<i>Native speaker</i>	<i>Other language accent</i>
total	8	15	14	13	18
%	11,8	22,1	20,6	19,1	26,5
	<i>French</i>			<i>Native</i>	<i>Other</i>
% cumul	54,4			19,1	26,5

Tableau 2 : Moyenne des réponses pour les stimuli resynthétisés

Les figures 3 et 4 ci-dessous donnent une représentation visuelle de la répartition des réponses moyennes détaillées et pour les stimuli resynthétisés.

Rappelons que la tâche d'évaluation de l'authenticité de l'accent anglophone est de nature artificielle dans ce cas puisqu'il s'agit en fait de stimuli transformés et mixtes dans la mesure où ils combinent à la fois des traits natifs (les phones) et des traits non-natifs (la prosodie). La décision des auditeurs s'en trouve nécessairement compliquée.

L'évaluation des StimFR resynthétisés est globalement moins sévère que celle des StimFR filtrés. Les réponses majoritaires ont été « *Native Speaker* » et « *Slight French accent* » à environ 30 % chacune (contre seulement 16 % de réponses « *Native Speaker* » pour les StimFR filtrés).

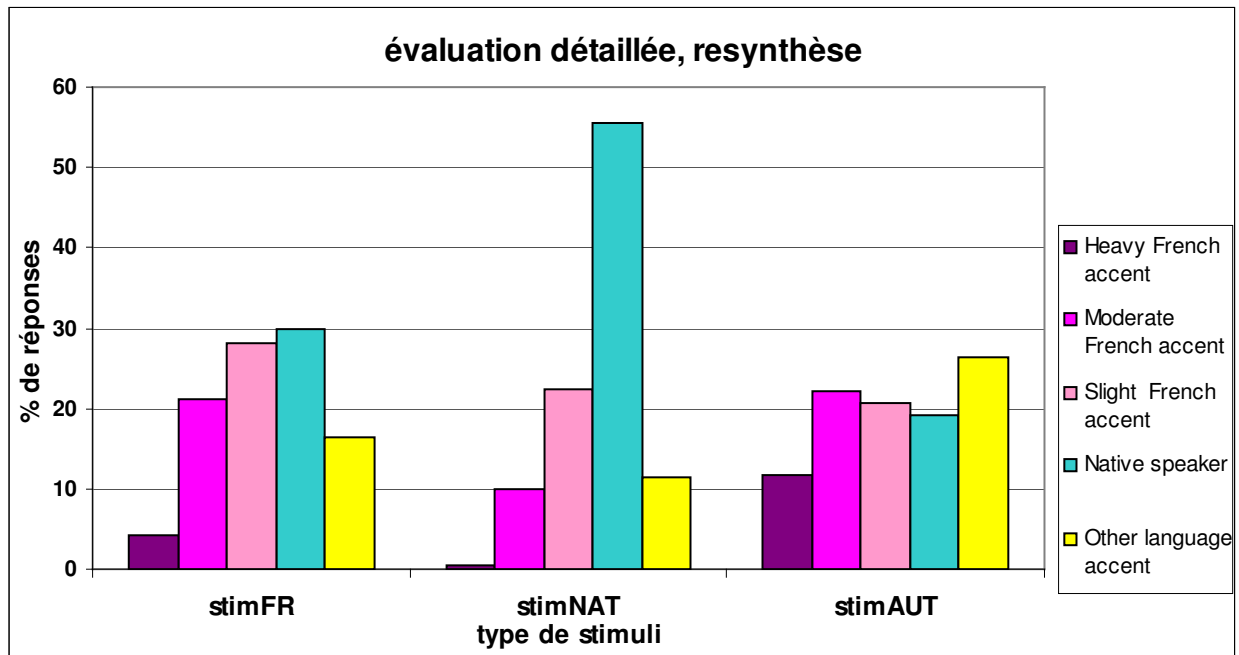


Figure 3 : Répartition des réponses détaillées pour les stimuli resynthésés

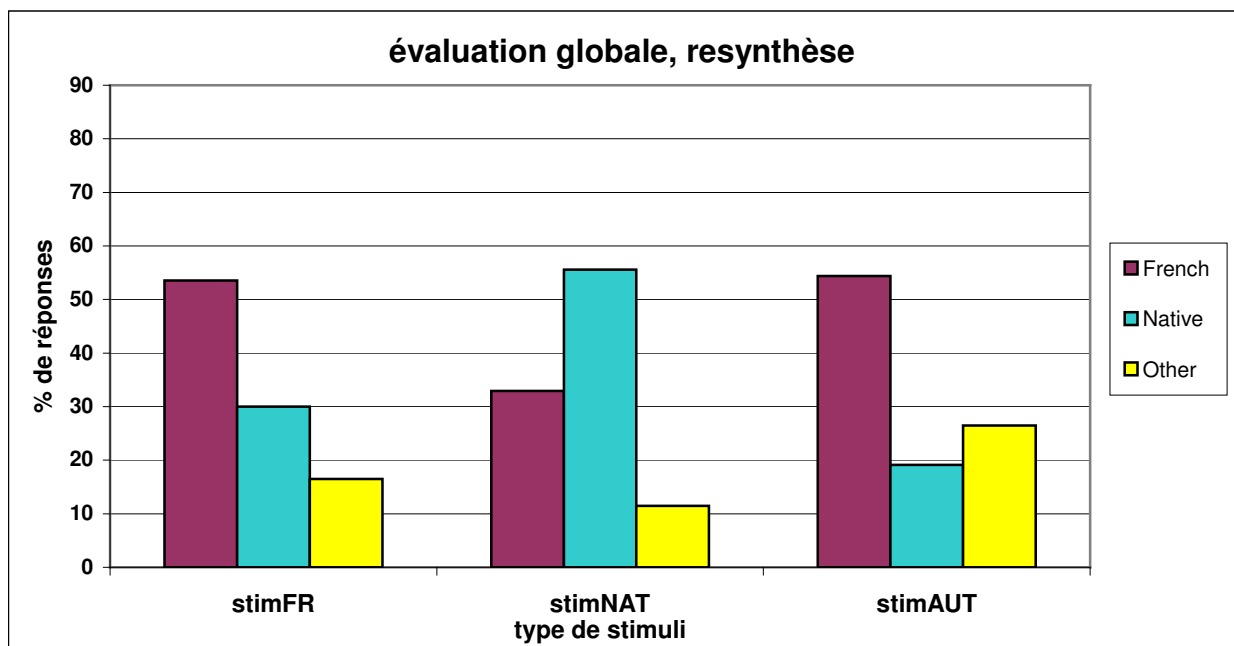


Figure 4 : Répartition des réponses globales pour les stimuli resynthésés

Ce résultat se justifie certainement par la **base anglophone apportée par les phonèmes** et qui semble avoir influencé le jugement des auditeurs. Le cumul des données des réponses relatives à l'accent français fait cependant apparaître **une certaine détection des stimuli francophones** (53 %), sur la simple base de traits prosodiques non-natifs, même si l'identification semble **moins tranchée que lors du filtrage** (75 %). Précisons à nouveau que le

filtrage est une manipulation par laquelle certaines données naturelles sont masquées mais non aussi radicalement altérées que par la resynthèse.

Les stimuli lus par des anglophones ont aussi subi la même manipulation de resynthèse. Par conséquent, l'effet d'artificialité est aussi présent, cependant les StimNAT ont été identifiés comme tels à plus de 55 % contre 33 % de réponses cumulés *French accent* et un résidu de 11,5 de réponses *Other*. Le test statistique Khi2 montre que la différence de distribution des cinq types de réponses pour les évaluations de StimFR et StimNAT resynthétisés est statistiquement significative (TestKhi2(4) = 76,6, avec $p < 0,001$ pour N = 680 observations). L'hypothèse zéro, selon laquelle la différence de traitement des deux types de stimuli est due au hasard, est par conséquent rejetée. Les auditeurs semblent donc être **en mesure de d'identifier les StimNAT et les StimFR dans la condition resynthèse**.

Le test du Khi2 indique que la distribution des cinq réponses attribuées aux StimFR resynthétisés est elle aussi significativement différente de celle des StimAUT resynthétisés (TestKhi2(4) = 15,2 avec $p < 0,005$ pour N1 = 340 et N2 = 68), ce qui tendrait à prouver que les auditeurs sont en mesure **d'identifier les StimFR comme clairement francophones** et pas seulement comme non-natifs.

3.2.5.3. Condition stimuli originaux (parties B et C du test)

Le tableau 3 ci-dessous présente la pondération des réponses apportées par les 18 auditeurs pour les 10 StimFR originaux (N = 360), les 10 StimNAT (N = 360) et les 2 StimAUT (N = 72).

stimFR	<i>Heavy French accent</i>	<i>Moderate French accent</i>	<i>Slight French accent</i>	<i>Native speaker</i>	<i>Other language accent</i>
total	104	112	53	45	46
%	28,9	31,1	14,7	12,5	12,8
	<i>French</i>			<i>Native</i>	<i>Other</i>
% cumul	74,7			12,5	12,8
stimNAT	<i>Heavy French accent</i>	<i>Moderate French accent</i>	<i>Slight French accent</i>	<i>Native speaker</i>	<i>Other language accent</i>
total	2	3	25	300	30
%	0,6	0,8	6,9	83,3	8,3
	<i>French</i>			<i>Native</i>	<i>Other</i>
% cumul	8,3			83,3	8,3
stimAUT	<i>Heavy French accent</i>	<i>Moderate French accent</i>	<i>Slight French accent</i>	<i>Native speaker</i>	<i>Other language accent</i>
total	9	8	5	1	49
%	12,5	11,1	6,9	1,4	68,1
	<i>French</i>			<i>Native</i>	<i>Other</i>
% cumul	30,6			1,4	68,1

Tableau 3 : Moyenne des réponses pour les stimuli originaux 1

Conformément aux attentes, l'identification des trois types de stimuli se fait très nettement. Les scores d'identification sont tellement marqués qu'ils ne requièrent pas la vérification statistique nécessaire dans les conditions présentées précédemment. Les stimuli originaux⁴⁴⁸ ont également été évalués dans la session 2 du test (partie C) aux côtés des stimuli resynthétisés et monotonisés pour les 10 StimFR (N = 340), les 10 StimNAT (N = 340) et les 2 StimAUT (N = 68) (voir le tableau 4 ci-dessous)

Les scores d'identification sont un peu meilleurs lors de cette seconde écoute en ce qui concerne l'identification des StimFR et StimNAT. Même si les séances étaient espacées de quelques jours, l'effet d'habituation à la tâche a pu contribuer à l'amélioration des résultats. De façon surprenante, les StimAUT ont eux été un peu moins bien identifiés lors de la seconde écoute. Il est difficile de trouver une explication à ce constat.

stimFR	<i>Heavy French accent</i>	<i>Moderate French accent</i>	<i>Slight French accent</i>	<i>Native speaker</i>	<i>Other language accent</i>
total	139,0	92,0	44,0	49,0	16,0
%	40,9	27,1	12,9	14,4	4,7
	<i>French</i>			<i>Native</i>	<i>Other</i>
% cumul	80,9			14,4	4,7
stimNAT	<i>Heavy French accent</i>	<i>Moderate French accent</i>	<i>Slight French accent</i>	<i>Native speaker</i>	<i>Other language accent</i>
total	2,0	7,0	27,0	293,0	11,0
%	0,6	2,1	7,9	86,2	3,2
	<i>French</i>			<i>Native</i>	<i>Other</i>
% cumul	10,6			86,2	3,2
stimAUT	<i>Heavy French accent</i>	<i>Moderate French accent</i>	<i>Slight French accent</i>	<i>Native speaker</i>	<i>Other language accent</i>
total	13	7	7	3	38
%	19,1	10,3	10,3	4,4	55,9
	<i>French</i>			<i>Native</i>	<i>Other</i>
% cumul	39,7			4,4	55,9

Tableau 4 : Moyenne des réponses pour les stimuli originaux 2

Les figures 5 et 6 ci-dessous donnent une représentation visuelle de la répartition des réponses détaillées et globales pour les stimuli originaux 2.

⁴⁴⁸ Rappelons que pour garantir une homogénéité de qualité sonore, dans cette partie, les stimuli avaient été passés par la manipulation *Manipulation* de *Praat*, sans modification de Fo.

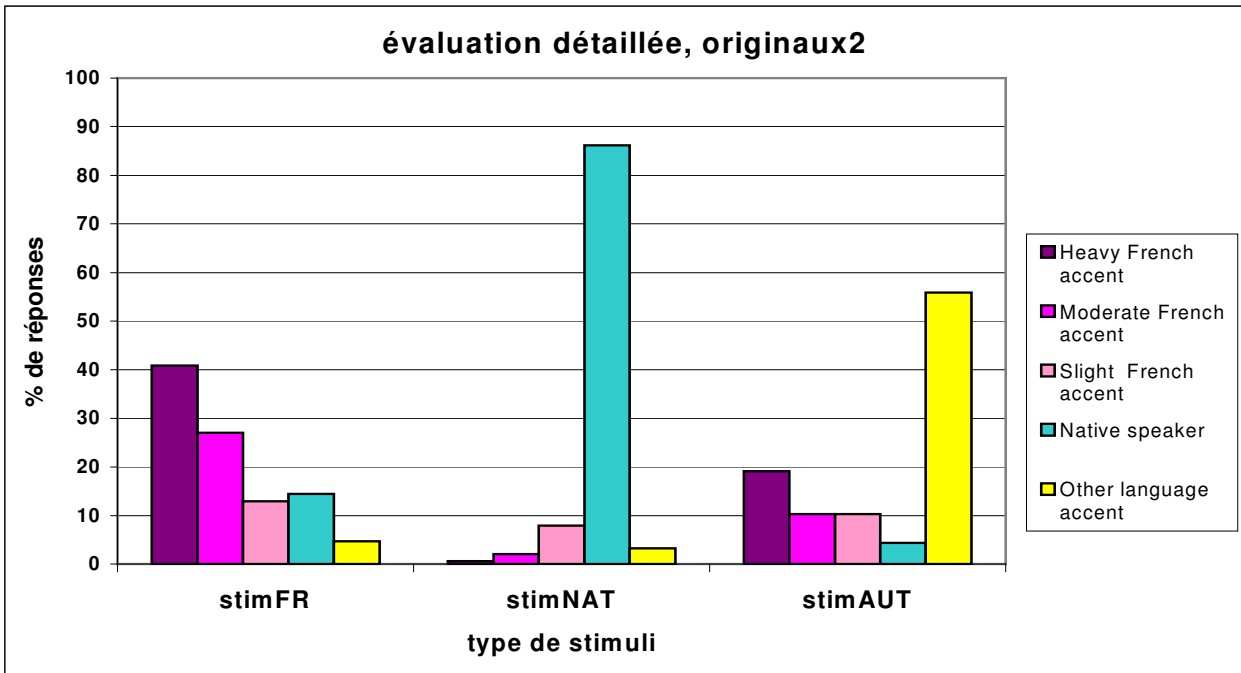


Figure 5 : Répartition des réponses détaillées pour les stimuli originaux 2

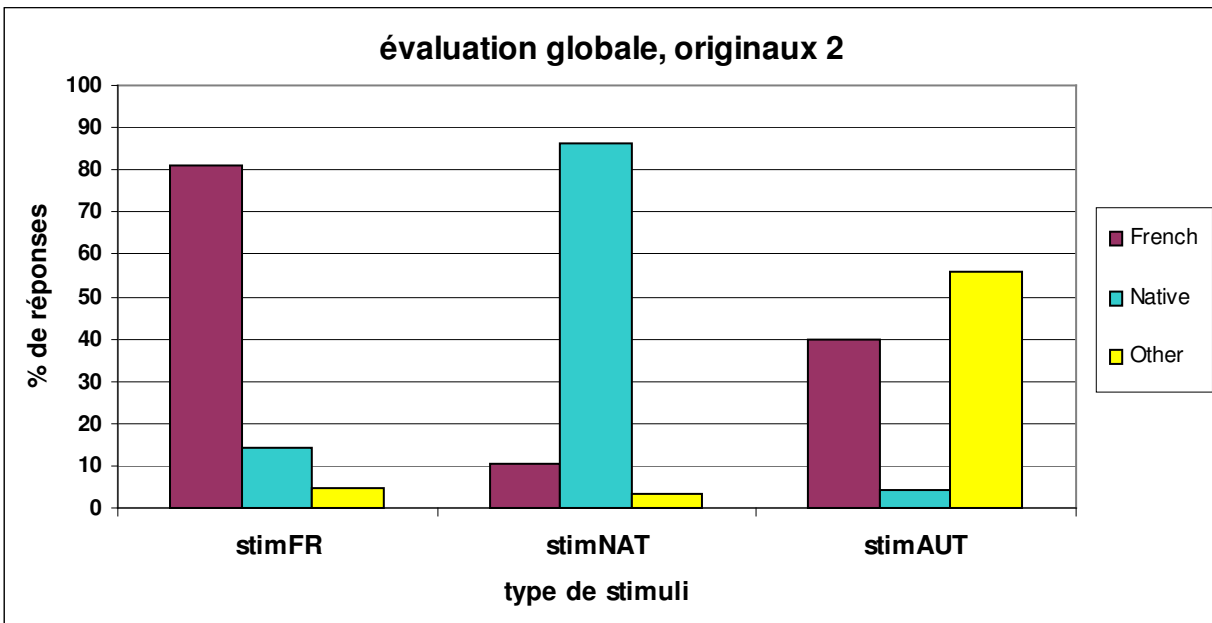


Figure 6 : Répartition des réponses globales pour les stimuli originaux 2

3.2.5.4. Condition stimuli monotonisés (partie C du test)

Les tableaux ci-dessous présentent la pondération des réponses apportées par les 17 auditeurs pour les stimuli monotonisés⁴⁴⁹ StimFR (N = 340), StimNAT (N = 340) et StimAUT (N = 68).

L'évaluation des stimuli monotonisés apporte des résultats intéressants et qui ne correspondent pas tout à fait aux prédictions. En effet, l'identification des StimFR et des StimAUT est un peu moins bonne que dans la condition stimuli originaux⁴⁵⁰ mais cette différence est minime. De façon surprenante, les stimNAT monotonisés obtiennent en revanche un meilleur score d'identification⁴⁵¹ que leurs contreparties originales, une différence encore une fois trop minime pour être significative.

Le tableau 5 ci-après résume les évaluations moyennes apportées pour les stimuli monotonisés.

stimFR	Heavy French accent	Moderate French accent	Slight French accent	Native speaker	Other language accent
total	131	94	41	59	15
%	38,5	27,6	12,1	17,4	4,4
	French			Native	Other
% cumul	78,2			17,4	4,4
stimNAT					
stimNAT	Heavy French accent	Moderate French accent	Slight French accent	Native speaker	Other language accent
total	3	5	23	300	9
%	0,9	1,5	6,8	88,2	2,6
	French			Native	Other
% cumul	9,1			88,2	2,6
stimAUT					
stimAUT	Heavy French accent	Moderate French accent	Slight French accent	Native speaker	Other language accent
total	14	4	4	9	37
%	20,6	5,9	5,9	13,2	54,4
	French			Native	Other
% cumul	32,4			13,2	54,4

Tableau 5 : Moyenne des réponses pour les stimuli monotonisés

⁴⁴⁹ Rappelons que la monotonisation est une manipulation qui consiste à attribuer à Fo une valeur constante neutralisant alors les principales variations de Fo et affectant un contour mélodique plat à la phrase.

⁴⁵⁰ 78 % vs 17,4 % pour les stimFR monotonisés contre 80,9 % vs 14,4 % StimFR originaux2.

⁴⁵¹ 88,2 % vs 9,1 % pour les StimNAT monotonisés contre 86,2 % vs 10,6 % pour les StimNAT originaux2.

Les figures 7 et 8 ci-dessous en proposent une représentation visuelle.

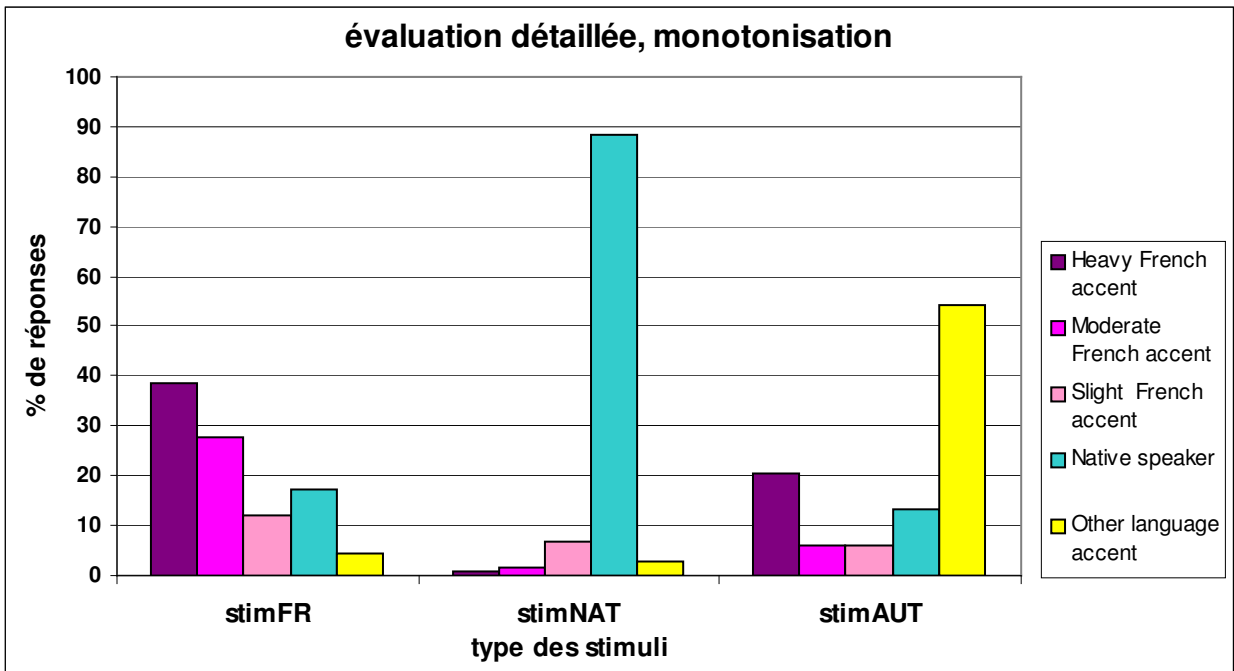


Figure 7 : Répartition des réponses détaillées pour les stimuli monotonisés

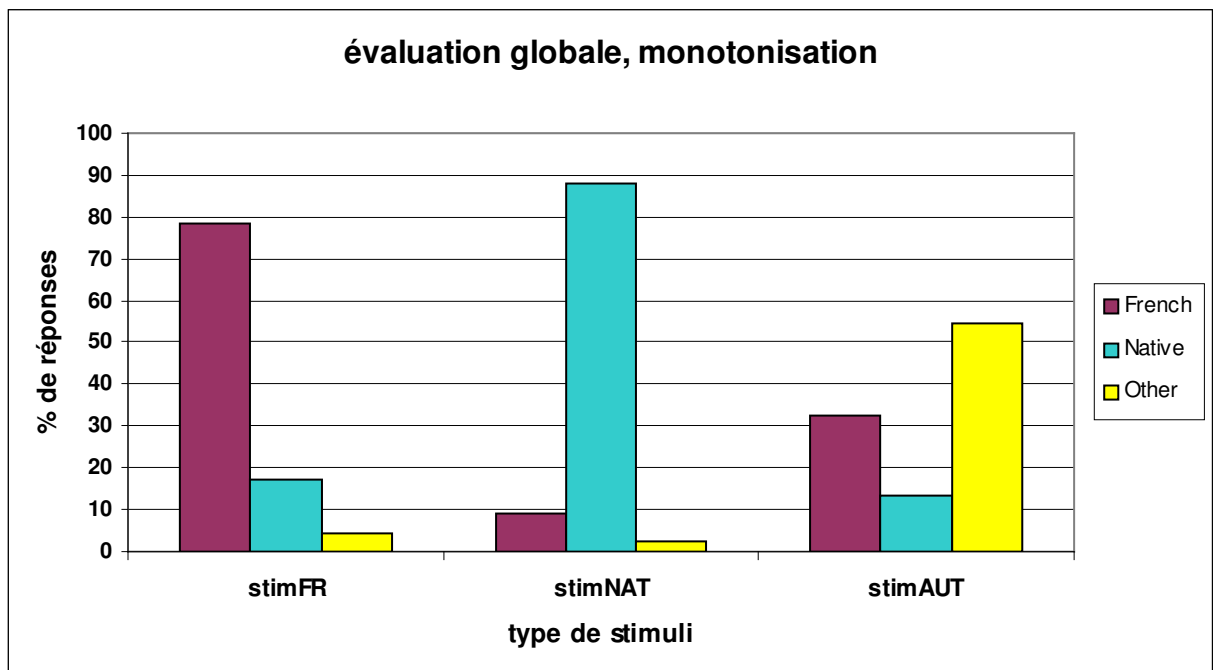


Figure 8 : Répartition des réponses globales pour les stimuli monotonisés

3.2.6. Discussion

Au vu des résultats globaux des deux premières conditions testées (filtrage et resynthèse) et en dépit des différences inhérentes aux deux types de manipulations (influence d'un « *a priori* anglophone » pour les stimuli resynthétisés), **l'hypothèse HA est ainsi validée**. En effet, en l'absence de tout apport sémantique et d'indices d'ordre segmental, les seuls **indices prosodiques qui résistent au filtrage et sont préservés par la resynthèse semblent suffisants** pour que des auditeurs natifs détectent non seulement une réalisation non-native d'une courte phrase déclarative lue, mais qu'ils soient aussi en mesure, la plupart du temps, d'identifier l'origine francophone de l'accent perçu. Ce résultat tend à prouver que **la prosodie est un facteur suffisant pour que les auditeurs anglophones interrogés identifient l'accent français des locuteurs dans l'énoncé testé**. L'identification semble en outre pouvoir se faire sur la simple base des quelques indices prosodiques retenus lors de la resynthèse (variations temporelles et mélodiques uniquement) et ce malgré un support segmental réputé acceptable.

Il s'agit d'un résultat instructif dans une perspective d'enseignement. En effet les données issues de la manipulation par resynthèse peuvent simuler une situation d'apprentissage virtuelle dans laquelle un apprenant serait arrivé à une **maîtrise parfaite de l'inventaire segmental de l'anglais, mais conserverait des patrons prosodiques non-authentiques**. Ces derniers seraient alors suffisants pour que sa production soit perçue comme relevant d'un accent français. Ce constat plaide en faveur de la nécessité absolue d'un travail pédagogique sur l'enseignement conjoint des faits prosodiques et de l'inventaire segmental de l'anglais.

Si l'hypothèse HA est vérifiée par les résultats du test, on ne peut pas pour autant rejeter l'hypothèse HB. Il ressort en effet des résultats des deux évaluations de stimuli originaux que, si l'évaluation globale de StimFR n'est pas très différente de celle du filtrage⁴⁵², on constate tout de même dans les réponses détaillées que le jugement de l'accent est un peu plus « sévère » que pour les stimuli filtrés. En revanche, il apparaît clairement que l'identification des StimNAT est à la fois plus aisée et beaucoup plus précise avec 86 %⁴⁵³. Avec l'aide des indices segmentaux, les auditeurs identifieraient ainsi avec plus de confiance l'origine « linguistique » des locuteurs et la perception de l'accent français serait donc optimale à partir d'une impression générale (combinaison des indices segmentaux et suprasegmentaux). Ce résultat est sans grande surprise puisque les auditeurs disposent alors de la *totalité* des indices accessibles dans une situation de production naturelle de parole. **L'hypothèse HB est donc également vérifiée par les résultats de ce test**.

⁴⁵² Semblable pour les originaux1 et un peu meilleure pour les originaux2 avec 81 %.

⁴⁵³ On pourrait rapprocher ce constat des résultats de OHala et Gilbert (1981) indiquant une meilleure identification des locuteurs partageant la même langue maternelle que celle des auditeurs.

Les résultats de la monotonisation mènent à **rejeter l'hypothèse HC** selon laquelle **les variations mélodiques constituent un paramètre nécessaire à la détection de l'accent français en présence d'indices segmentaux et rythmiques**. En présence de ces derniers, les variations mélodiques ne sont pas nécessaires à l'identification même si elles y contribuent et la favorisent pour l'identification des StimFR et StimAUT. Pour les StimNAT, la perte des indices apportés par la courbe du fondamental est entièrement compensée par les indices disponibles (intensité et indices segmentaux, rythmiques et phonotactiques) et dont beaucoup sont des corollaires des variations du fondamental. Les paramètres restants semblent suffisants à l'identification des StimNAT, les variations de Fo ne semblant constituer, dans ce cas, qu'une information redondante. Il est toutefois difficile d'affirmer qu'aucune impression perceptive de la hauteur n'ait été accessible pour les auditeurs. La corrélation entre les paramètres d'intensité et de Fo et de la fréquence intrinsèque des segments a été soulignée dans le chapitre précédent.

Ainsi, bien que les **variations de hauteur mélodique soient suffisantes à la détection de l'accent français lorsqu'elles sont combinées aux variations rythmiques** (plus particulièrement temporelles et phonotactiques) et quand elles prennent pour base un support segmental réputé acceptable, elles ne semblent **pas pour autant indispensables** à cette détection puisque l'identification se fait quasiment aussi bien sans elles et à partir d'indices principalement rythmiques et segmentaux. Si on ne peut pas exclure qu'une certaine impression de hauteur soit présente malgré la monotonisation, globalement, celle-ci est largement neutralisée. Ceci semble donner du poids à l'hypothèse suivante : **les schémas rythmiques et plus précisément temporels joueraient un rôle primordial dans la perception de l'accent français en anglais**. Il conviendrait de confirmer cette piste en procédant à des expériences ultérieures portant plus précisément sur l'identification de l'origine des locuteurs à partir des seuls indices rythmiques. On pourrait ainsi envisager une expérience complémentaire fondée sur la perception évaluative des stimuli resynthétisés qui auraient, en plus, subi une monotonisation de la Fo.

3.2.7. Impact du débit et calcul de l'indice d'accent français perçu

Une précaution s'impose à ce stade : il s'agit de s'assurer que pour les conditions filtrage et resynthèse, les auditeurs ont fondé leur évaluation sur l'ensemble des indices rythmiques et mélodiques disponibles et non sur la seule durée totale des énoncés. J'ai alors testé l'hypothèse d'une corrélation entre l'évaluation des auditeurs pour un stimulus et la durée totale de ce même stimulus.

Dans un but de comparaison, j'ai alors calculé un indice d'accent français⁴⁵⁴ en pondérant les types d'évaluation selon les principes suivants :

- Après avoir écarté les réponses relatives à la catégorie *Other* (ce qui n'est évidemment pas une solution entièrement satisfaisante) une pondération de 1 a été attribuée aux réponses *Native Speaker*⁴⁵⁵, de 2 pour les réponses *Slight French Accent*, 3 pour les réponses *Moderate French Accent*, et de 4 pour les réponses *Heavy French Accent*. J'ai ensuite moyenné les résultats en fonction du nombre d'auditeurs. On obtient ainsi un indice d'accent français (indice FR) entre 1 et 4⁴⁵⁶. L'indice FR est égal à 1 si toutes les réponses correspondent à la catégorie *Native* et donc si l'accent est évalué comme « pas du tout français ». L'indice FR est de 4 si toutes les réponses correspondent à *Heavy French Accent* et donc si l'accent est évalué comme très français.

		conditions			
stimFR	locuteurs	filtrage	resynthèse	original2	monoton.
	Info1	2,42	1,65	1,91	1,88
	Info4	2,67	1,76	3,56	3,38
	Info 7	2,42	1,65	2,06	2,03
	Info 8	2,64	2,24	3,50	3,56
	Info 9	1,89	2,00	3,76	3,71
	Info10	2,03	1,09	1,09	1,09
	Info11	1,75	1,62	3,74	3,74
	Info12	1,86	1,53	1,79	1,65
	Info13	2,81	1,85	3,53	3,41
	Info14	2,25	1,26	3,56	3,41
		conditions			
stimNAT	locuteurs	filtrage	resynthèse	original2	monoton.
	InfoN1	1,56	1,29	1,00	1,21
	InfoN2	1,42	1,50	1,00	1,03
	InfoN3	1,61	1,50	1,03	1,00
	InfoN4	1,31	1,47	1,06	1,00
	InfoN5	1,89	1,18	1,00	1,00
	InfoN6	2,00	1,44	1,82	1,79
	InfoN8	1,22	1,18	0,97	1,00
	InfoN9	1,81	1,35	1,00	1,00
	InfoN10	1,17	1,18	1,03	1,00
	InfoN11	2,78	1,35	1,15	0,94

Tableau 6 : Indice d'accent français perçu (indice FR) pour les productions des groupes de locuteurs dans les 4 conditions testées

⁴⁵⁴ Précisons que cet indice est d'orientation inverse à celui de l'indice d'authenticité de l'accent perçu présenté dans le chapitre 3.1.1.3a

⁴⁵⁵ Et non 0 pour permettre des calculs non nuls.

⁴⁵⁶ On obtient dans quelques rares cas un indice <1 quand la majorité des réponses a été « *Native Speaker* » mais avec quelques réponses *Other*.

Le tableau 6 ci-dessus récapitule les valeurs d'indice FR pour chacun des locuteurs dans les quatre conditions testées. Les tableaux 7 ci-après mettent en regard la possible corrélation entre le score d'indice français perçu et la durée de l'énoncé évalué. Est prise en compte la durée totale de locution ainsi que la durée d'articulation qui correspond à la durée totale à laquelle on a retranché le temps des pauses internes d'énoncé⁴⁵⁷. Dans la mesure où tous les stimuli ont sensiblement le même nombre de syllabes (11), ces résultats sont aussi représentatifs du débit de locution et du débit d'articulation.

Le test statistique de corrélation de Pearson a été appliqué pour connaître le degré de corrélation entre les variables citées plus haut. Le coefficient de corrélation r et la probabilité p sont indiqués dans l'avant dernière ligne de chacun des tableaux. Selon l'hypothèse nulle du test de corrélation de Pearson, les deux variables ne sont pas liées au seuil de 5 % ; l'hypothèse est rejetée pour $p < 0,05$.

FILTRAGE	indice FR	durée LOC	durée ART
Info1	2,42	1,89	1,8
Info4	2,67	2,82	2,4
Info7	2,42	2,064	2,064
Info8	2,64	1,78	1,78
Info9	1,89	2,1	2,03
Info10	2,03	1,88	1,88
Info11	1,75	2,05	2,05
Info12	1,86	2,2	2,07
Info13	2,81	2,21	2,21
Info14	2,25	2,18	2,07
<i>Coeff. r</i>	$r =$	0,234	0,208
<i>p value</i>	$p =$	0,515	0,563

FILTRAGE	indice FR	durée LOC	durée ART
InfoN1	1,56	1,53	1,53
InfoN2	1,42	1,97	1,89
InfoN3	1,61	1,83	1,83
InfoN4	1,31	1,9	1,9
InfoN5	1,89	1,8	1,8
InfoN6	2,00	1,95	1,95
InfoN8	1,22	1,54	1,54
InfoN9	1,81	1,91	1,91
InfoN10	1,17	1,61	1,61
InfoN11	2,78	2	2
<i>Coeff. r</i>	$r =$	0,577	0,627
<i>p value</i>	$p =$	0,08	0,052

RESYNT.	indice FR	durée LOC	durée ART
Info1	1,65	1,89	1,8
Info4	1,76	2,82	2,4
Info7	1,65	2,064	2,064
Info8	2,24	1,78	1,78
Info9	2,00	2,1	2,03
Info10	1,09	1,88	1,88
Info11	1,62	2,05	2,05
Info12	1,53	2,2	2,07
Info13	1,85	2,21	2,21
Info14	1,26	2,18	2,07
<i>Coeff.</i>	$r =$	0,002	-0,007
<i>p value</i>	$p =$	0,978	0,9663

RESYNT.	indice FR	durée LOC	durée ART
InfoN1	1,29	1,53	1,53
InfoN2	1,50	1,97	1,89
InfoN3	1,50	1,83	1,83
InfoN4	1,47	1,9	1,9
InfoN5	1,18	1,8	1,8
InfoN6	1,44	1,95	1,95
InfoN8	1,18	1,54	1,54
InfoN9	1,35	1,91	1,91
InfoN10	1,18	1,61	1,61
InfoN11	1,35	2	2
<i>Coeff.</i>	$r =$	0,694*	0,659*
<i>p value</i>	$p =$	0,026	0,038

Tableaux 7 : Corrélation entre indice FR et durée de locution ou durée d'articulation (N=10)

⁴⁵⁷ Selon Lacheret-Dujour & Beaugendre (1999 : 255), le *temps de locution* (TL) correspond au temps passé à prononcer un énoncé et le *temps d'articulation* (TA) se calcule en retranchant le temps de pause du temps de locution.

Pour $N = 10$ observations⁴⁵⁸, le coefficient indique une corrélation significativement nulle entre le score d'indice FR et les durées de locution et d'articulation pour StimFR filtrés (respectivement $r = 0,234$ avec $p > 0,5$ et $r = 0,208$ avec $p > 0,5$) et une corrélation nulle pour StimFR resynthétisés respectivement ($r = 0,002$ avec $p > 0,5$ et $r = 0,0075$ avec $p = 0,5$). **Les variables ne sont donc statistiquement liées dans aucun des cas pour les StimFR.** Pour ce qui est de l'évaluation des StimNAT filtrés ($N = 10$), la corrélation entre l'indice FR et le temps de locution d'un côté et le temps d'articulation de l'autre approche le seuil de significativité à 5 % sans l'atteindre tout à fait ($r = 0,577$ avec $p > 0,05$ et $r = 0,627$ avec $p = 0,052$). Pour les StimNAT resynthétisés, les variables indice FR et temps de locution ou d'articulation sont liées au seuil de 5 % ($r = 0,694$ avec $p < 0,05$ et $r = 0,659$ avec $p < 0,05$). Par conséquent pour l'évaluation des **StimNAT resynthétisés**, le **débit plus rapide des productions semble avoir conforté les auditeurs dans leur décision d'évaluer le stimulus comme anglophone. Dans les trois autres conditions le lien entre le débit et l'évaluation du stimuli n'est pas établi statistiquement.**

Précisons que l'impact du débit sur la perception d'un accent étranger a été relevé dans d'autres études sur l'anglais L2, comme dans celle de Trofimovich et Baker (2006) qui repose sur l'analyse de productions de locuteurs coréens d'anglais L2 et d'anglophones⁴⁵⁹. Leurs résultats montrent que le débit des locuteurs coréens est significativement plus lent que celui des anglophones et que l'évaluation du degré d'accent est bien corrélée (négativement) avec le débit des productions⁴⁶⁰.

Globalement mes résultats tendent à conforter l'idée selon laquelle **les auditeurs ne se sont fiés ni essentiellement ni systématiquement au seul paramètre temporel de durée totale ou de débit d'énoncé pour évaluer les stimuli**, même si dans le cas des StimNAT resynthétisés la perception **d'un débit soutenu semble avoir contribué à leur identification**. Le postulat est que la **perception des patrons rythmiques au sein de l'énoncé, notamment l'alternance syllabe accentuée/inaccentuée** joue une part importante dans l'identification de l'accent français en anglais. L'analyse des corrélats acoustiques de l'isochronie et de l'alternance rythmique syllabe accentuée/syllabe inaccentuées dans les productions des deux groupes de locuteurs sera approfondie au chapitre 3.3. suivant.

⁴⁵⁸ La valeur critique est à $r = 0,632$ pour une significativité à 5 %.

⁴⁵⁹ Ils remarquent : *“Previous research on L2 speech has yielded a common finding that learners often produce L2 speech at a slower rate than do NS (Lennon, 1990 ; Munro & Derwing 1995, 1998) ; perhaps because of constraints related to the processing, encoding, and retrieval of phonological information, or because of difficulties in articulation of L2 speech or both (Munro & Derwing, 1995, 2001).”*

⁴⁶⁰ Leur étude repose sur 6 phrases répétées par 3 groupes de locuteurs coréens et un groupe contrôle d'anglophones. L'évaluation du degré d'accent se fait à partir de ces phrases filtrées. Ils concluent : *“Overall, these findings suggest that the listener's judgments of low-pass filtered speech might have reflected fluency-based characteristics of L2 speech, indexed in this study by measurements of speech rate and duration of pauses.”*

Remarquons pour finir que les réponses détaillées de degré d'accent (*heavy, moderate, slight French accent*) renseignent sur la sévérité relative de l'évaluation de l'accent dans les différentes conditions. A partir du calcul d'indice d'accent, j'ai pu mettre en lumière l'existence de cas individuels très différents parmi les apprenants. La figure 9 ci-après offre une représentation visuelle de la comparaison des évaluations dans les 4 conditions pour l'ensemble des locuteurs du groupe TPro1locFR. Il y apparaît que les productions de certains apprenants sont toujours jugées de façon similaire et ce indépendamment des conditions (Info1, Info7, Info10, Info12). D'autres cas sont plus intéressants (Info4, Info8, Info9, Info11, Info13, Info14), puisque l'intervention des segments présents dans les conditions *originaux* et *monotonisation* a fait clairement basculer l'évaluation vers un score d'indice FR plus haut, les déviations segmentales semblant être rédhibitoires dans ces cas précis. Une expérience complémentaire portant sur l'évaluation de la parole spontanée filtrée sera présentée dans la partie quatre de la thèse (voir chapitre 4.3.).

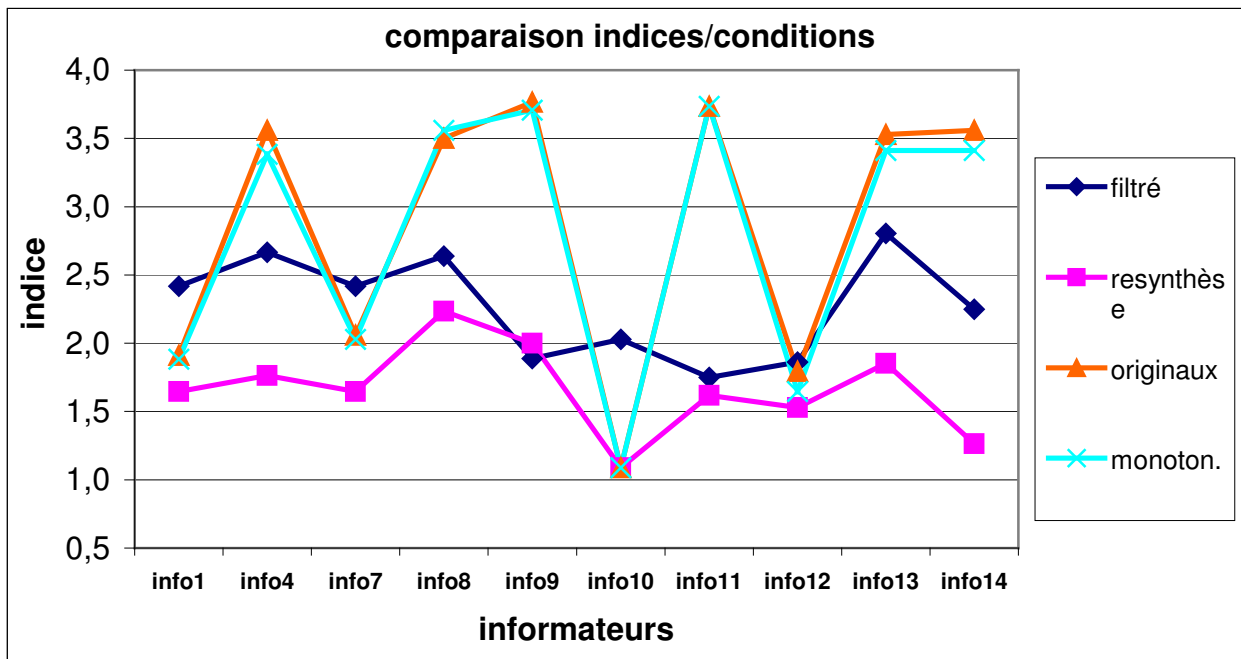


Figure 9 : Comparaison des indices d'accent FR dans les 4 conditions testées pour StimFR

Les résultats de la série de tests présentée ci-dessus tendent à prouver que **la prosodie des productions des locuteurs francophones de l'étude est bien perçue différemment de celle des anglophones et qu'elle est identifiable comme telle par des auditeurs anglophones**. Les **patrons rythmiques** en particulier semblent avoir contribué à l'identification des locuteurs francophones de l'anglais. Il convient donc maintenant de s'interroger sur ce qui, dans le signal acoustique des productions des deux groupes de locuteurs, a pu motiver cette différence prosodique perçue. C'est l'objet du chapitre suivant.

CHAPITRE 3.3. Analyse acoustique comparative de la prosodie de l'énoncé *Lect4*

3.3.1. Comparaison des productions rythmiques des deux groupes de locuteurs

Il s'agit désormais de mettre à l'épreuve, à la lumière des données acoustiques, la validité des hypothèses posées dans la deuxième partie de la thèse à l'issue de la confrontation théorique entre les deux systèmes prosodiques en 2.3.1. et qui sont rappelées ci-dessous :

H1- De par la tendance générale (et très relative) à une plus grande isosyllabité en français et une plus grande isochronie accentuelle en anglais, l'anglais des apprenants francophones sera caractérisé par une moindre isochronie accentuelle que celui des locuteurs natifs

H2- L'alternance entre temps forts et temps faibles sera moins marquée dans l'anglais des francophones, et la réduction phonétique des temps faibles sera moindre

H3- De par les tendances inverses de régulation des groupes accentuels en français et en anglais, les apprenants francophones auront tendance à davantage accentuer la fin des groupes que les anglophones

H4- De par la dominance accentuelle de la syllabe finale du dernier mot des groupes en français et de la relative mobilité de l'accentuation lexicale en anglais, les apprenants auront tendance à déplacer les accents lexicaux vers la syllabe *finale* des mots accentués.

Après étiquetage des différentes productions de l'énoncé *Lect4* par phonème⁴⁶¹, le relevé manuel des valeurs acoustiques a été conforté par l'utilisation de scripts procédant au relevé automatique des paramètres suivants pour chaque segment étiqueté: (a) durée, (b) Fo moyenne et évolution sur 3 points⁴⁶², (c) intensité moyenne et (d) valeurs formantiques (F1, F2 et F3) moyennes et évolution sur 3 points.

Sans perdre de vue que les paramètres fonctionnent généralement en interaction (voir le chapitre précédent), pour la clarté des analyses comparatives de l'énoncé *Lect4*, je présenterai les variations de chacun des quatre principaux paramètres pris indépendamment. Précisons que l'objectif n'est plus ici de vérifier la corrélation entre un indice d'accent perçu et un paramètre prosodique. Il s'agit maintenant de prendre pour base les réalisations de l'énoncé *Lect4* afin de voir dans quelle mesure les deux groupes se distinguent sur une série de paramètres prosodiques. J'ai donc pris en compte l'ensemble des onze productions de lecture disponibles et j'ai réintégré les deux productions qui avaient été écartées dans le test de perception précédemment présenté.

Commençons par l'analyse des données temporelles.

⁴⁶¹ L'étiquetage a été fait en transcription Sampa pour permettre le transfert des données vers le logiciel *Mbrola* pour la resynthèse.

⁴⁶² Le script utilisé permet trois points de mesure : milieu, début (qui se situe à un quart du début de l'étiquetage, et qui permet ainsi de neutraliser la plupart des valeurs erratiques attribuables aux transitions consonantiques), fin (aux trois-quarts du segment).

3.3.1.1. Analyse des paramètres temporels

Le détail des relevés et des calculs se trouvent dans les documents Annexe 4a et Annexe 4b. Le tableau 1 ci-dessous récapitule les temps de locution et d'articulation pour les locuteurs des deux groupes.

StimFR	durée Loc (s)	durée Art. (s)	StimNAT	durée Loc.(s)	durée Art.(s)
Info1	1,89	1,80	InfoN1	1,53	1,53
Info4	2,82	2,40	InfoN2	1,97	1,89
Info6	2,57	2,19	InfoN3	1,83	1,83
Info7	2,06	2,06	InfoN4	1,9	1,9
Info 8	1,78	1,78	InfoN5	1,8	1,8
Info 9	2,10	2,03	InfoN6	1,95	1,95
Info10	1,88	1,88	InfoN7	1,58	1,58
Info11	2,05	2,05	InfoN8	1,54	1,54
Info12	2,20	2,07	InfoN9	1,91	1,91
Info13	2,21	2,21	InfoN10	1,61	1,61
Info14	2,18	2,07	InfoN11	2	2
Moyenne	2,16	2,05	Moyenne	1,78	1,78

Tableau 1 : Durées de locution et d'articulation de l'énoncé *Lect4* par les locuteurs francophones et natifs

Rappelons que l'énoncé étudié est relativement court puisqu'il comporte généralement 11 syllabes et entre 29 et 31 phonèmes prononcés (le *h de Henry* est supprimé par certains apprenants, celui-de *him* apparaît ou non, et on note aussi dans certains cas d'ajout d'un coup de glotte [ʔ] au début de *unpleasantly*). Les temps moyens de locution et d'articulation⁴⁶³ sont respectivement de 2,16 secondes et 2,05 secondes pour le groupe TPro1LocFR alors qu'ils sont de 1,78 secondes et pour le groupe TPro1LocNAT, ce qui correspond à des débits moyens de 5,17 et 5,38 syllabes par seconde pour les francophones et de 6,23 et 6,25 syllabes par seconde pour les anglophones.

Un test statistique non apparié d'égalité des moyennes (test *t* de Student) a été effectué pour savoir si les temps moyens de locution et d'articulation variaient significativement entre les deux groupes de locuteurs. L'hypothèse nulle du test (à savoir que les moyennes des deux groupes sont égales) est acceptée lorsque $p > 0,05$. Avec $N = 11$ observations, les temps moyens des deux groupes (2,16 s et 1,78 s) sont significativement différents ($t(20) = 3,49$ avec $p < 0,005$), de même pour les temps moyens d'articulation (2,05 s et 1,78 s, $t(20) = 3,56$ avec $p < 0,005$). Il existe donc une **différence significative de temps de locution et d'articulation, et par conséquent aussi de débit entre les productions des locuteurs francophones et celles des locuteurs anglophones**. Il n'a pas été démontré que le débit de parole serait plus lent en français L1 qu'en anglais L1, et cette différence de débit entre les deux groupes de locuteurs semble

⁴⁶³ Voir le détail des données en 3.2.7.

pouvoir être simplement attribuée au fait que les francophones s'expriment en langue étrangère, et que, par conséquent la formulation, l'encodage et l'articulation ont un coût cognitif important qui ralentit leur débit de parole (voir aussi Anderson et Koehler, 1988).

Le chapitre précédent a montré que le débit a pu influencer la décision des juges, en particulier pour ce qui est de l'identification des locuteurs anglophones. Dans la dernière partie de la thèse (4.4.2.), il apparaîtra que dans un test de perception portant sur l'évaluation de l'aisance générale (*fluency*) les auditeurs mentionnent souvent des critères tels que la vitesse d'élocution et la fréquence des pauses dans leur évaluation de l'aisance globale (*fluency*).

Pour tester l'hypothèse **H1** et rendre compte d'éventuelles différences relatives à l'isochronie physique des productions des deux groupes, je suis partie de quelques prédictions :

H1-a La régularité des syllabes accentuées, et donc l'isochronie des pieds accentuels sera moins grande dans les productions de TPro1LocFR que TPro1LocNAT.

H1-b La durée relative des syllabes inaccentuées d'un pied par rapport à la syllabe accentuée (tête du groupe) sera plus longue pour TPro1LocFR que pour TPro1LocNAT.

H1-c La durée relative des voyelles inaccentuées d'un pied par rapport à la voyelle accentuée (tête du groupe) sera plus longue pour TPro1LocFR que pour TPro1LocNAT.

H1-d Les intervalles vocaliques et consonantiques seront de longueur moins variable dans les productions de TPro1LocFR que pour TPro1LocNAT (prédiction qui résulte de l'hypothèse « rythmique » de Ramus sur la typologie des langues).

Les différents paramètres temporels pris en compte sont donc les suivants :

- La durée en millisecondes des segments et des silences internes d'énoncé.
- La durée des syllabes en millisecondes. La syllabation est celle proposée par les dictionnaires de prononciation de l'anglais.⁴⁶⁴
- La durée du *pied accentuel* (Abercrombie 1964 et Dauer, 1983)⁴⁶⁵ et qui correspond à l'intervalle temporel entre l'attaque d'une syllabe accentuée jusqu'à l'attaque (non incluse) de la prochaine voyelle accentuée.
- La durée totale de locution.
- La durée totale d'articulation (durée précédente à laquelle on a retranché les pauses internes d'énoncé).

⁴⁶⁴ *English Pronouncing Dictionary* ou *Longman Pronunciation Dictionary*.

⁴⁶⁵ Rappelons que, comme cela a été évoqué en 1.1.3.3. (*unités rythmiques*), une autre unité rythmique, la *Narrow Rhythmic Unit* aurait pu être utilisée. A la suite de Jassem, c'est l'unité retenue en général dans les travaux du laboratoire d'Aix en Provence, voir par exemple Hirst et al. (2000), Bouzon et Hirst (2004), Tortel et Hirst (2008), Tortel (2009). Contrairement au pied accentuel, elle est dépendante de la frontière des mots.

- La durée des intervalles vocaliques [%V] et consonantiques [%C] tels qu'ils sont définis dans Ramus (2000). J'ai appliqué ses principes de détermination des intervalles, à savoir que les semi-voyelles pré- ou inter-vocaliques ont été considérées comme des consonnes, les semi-voyelles post-vocaliques comme des voyelles⁴⁶⁶.

Les calculs suivants découlent des paramètres précédents :

- La durée relative d'une syllabe inaccentuée par rapport à la durée de la syllabe accentuée initiale de pied (DrSylIn).

- La durée relative d'une voyelle inaccentuée par rapport à la durée de la voyelle accentuée initiale de pied (DrVoyIn).

- L'écart-type de la durée des quatre pieds de l'énoncé ($\Delta P1-P4$) et écart-type des trois derniers pieds ($\Delta P2-P4$).

- L'écart-type [ΔInV] et le coefficient de variation [$CvInV$] de la durée des intervalles vocaliques ainsi que l'écart-type [ΔInC] et le coefficient de variation [$CvInC$] des intervalles consonantiques (voir en sous-section d.).

a) Etude comparée de l'isochronie

La comparaison de la variabilité temporelle des pieds tels qu'ils sont réalisés par les deux groupes de locuteurs peut être rendue par l'étude des **écarts-types des durées de pieds accentuels** pour chaque locuteur (4 pieds : */HENry/LOOKED at him/RATHER un/PLEAsantly*⁴⁶⁷.) Un écart-type bas sera l'indice d'une faible variation et donc d'une plus forte isochronie entre les pieds accentuels et un écart-type plus grand sera l'indice d'une importante variation temporelle et par conséquent d'une moindre isochronie accentuelle.

En suivant la recommandation de Classe (1939)⁴⁶⁸, qui préconise l'étude de l'isochronie sur des pieds de structure comparable deux calculs d'écarts-types (désormais **ETs**) ont été menés : les ETs sur l'ensemble des pieds de l'énoncé ($\Delta P1-P4$), et les ETs sur les trois derniers pieds qui comprennent chacun trois syllabes ($\Delta P2-P4$), en écartant le premier pied ne comportant que deux syllabes (le découpage appliqué est le suivant : */henryl/ookedathimr/atherunpl/easantly*).

Remarquons pour commencer que l'**isochronie stricte des pieds accentuels n'est pas réalisée par le groupe contrôle de locuteurs anglophones** (voir l'annexe 5). En effet l'ET moyen au sein du groupe est de 130 ms sur les quatre pieds, et de 68 ms sur les trois derniers

⁴⁶⁶ Dans *rather unpleasantly* le premier *r* de *rather* est noté consonne et le deuxième comme voyelle (quand aucune pause ne suit il sert de *r* de liaison et quand il est suivi d'une pause il est intégré au phonème vocalique [ə] ou [ə̃]). Les coups de glotte à l'initiale de *unpleasantly* sont notés comme des consonnes.

⁴⁶⁷ Remarquons, qu'un accent secondaire sur le préfixe privatif de *unpleasantly* est donné comme variante possible par le *English Pronunciation Dictionary* ,ʌn ou ,ʌm mais pas par le *Longman Pronunciation Dictionary*. Dans le reste de l'étude acoustique, la syllabe et la voyelle du préfixe seront considérées comme inaccentuées.

⁴⁶⁸ Voir dans la deuxième partie de la thèse.

pieds. Cette observation n'est pas étonnante au vu des conclusions déjà apportées par Lehiste (1977) et Couper-Kuhlen (1986) sur l'approximation de l'isochronie objective en production⁴⁶⁹. Notons que l'ET sur les trois derniers pieds est très proche du seuil de perceptibilité des variations temporelles fixé à 50 ms. Il n'est donc pas certain que cette variabilité soit perceptible à l'oreille. La longueur des 3 derniers intervalles est relativement peu variable. De façon prévisible, le premier pied est très systématiquement plus court que les autres intervalles de l'énoncé, ce qui s'explique non seulement par la structure syllabique et phonémique du pied⁴⁷⁰ mais aussi par la position initiale du pied dans l'énoncé⁴⁷¹.

Pour le groupe d'apprenants **la variabilité temporelle des pieds accentuels est un peu plus importante** puisque l'ET moyen est de 182 ms sur les quatre premiers pieds et de 158 ms sur les trois derniers. Pour savoir s'il existe une différence significative entre la variabilité des productions anglophones et de celle des francophones, un test non apparié d'égalité des moyennes (test *t* de Student) a été effectué sur les écarts-types des locuteurs de chaque groupe (N = 11 observations). Selon l'hypothèse nulle du test, les écarts-types moyens sont égaux et elle est rejetée pour $p < 0,05$. Les moyennes des deux groupes de locuteurs (181,5 ms et 129,6 ms) sont alors significativement égales⁴⁷² pour la variabilité sur les 4 pieds ($t(20) = 1,61$ avec $p > 0,1$), mais celles des trois derniers pieds de l'énoncé sont significativement différentes ($t(20) = 2,39$ avec $p < 0,05$). Ainsi sur les **trois derniers pieds de l'énoncé au moins, la variabilité temporelle des pieds accentuels est presque deux fois plus grande chez les francophones que chez les anglophones**, résultat qui conforte l'idée d'une **moindre isochronie** des pieds accentuels de cet énoncé dans les productions francophones que dans celles des natifs (prédiction H1-a).

Complétons cette étude de l'isochronie temporelle en nous penchant sur un autre énoncé du CORPUS1, la phrase lue *Corp1* : « *What is the difference between a sick elephant and a dead bee?* ». Celle-ci est pour le moins saugrenue mais elle a été citée par Cruttenden (1997) comme l'exemple-type de la tendance à l'isochronie temporelle fondée sur la régularité des accents (*stresses*) en anglais. Cet énoncé a été inclus dans le test de production pour ce même motif. L'auteur découpe l'énoncé en 6 pieds (ou ce qu'il appelle 6 *groupes rythmiques*) comme suit : */What's the /difference between a /sick /elephant and a /dead/ bee?/*. Il indique que malgré la différence du nombre de syllabes par pied (2⁴⁷³, 5, 1, 5, 1, 1), les syllabes accentuées reviendront

⁴⁶⁹ Rappelons que Couper-Kuhlen indique une marge d'« erreur » d'une quarantaine de millisecondes lors de production de l'isochronie visée.

⁴⁷⁰ Composée de deux syllabes seulement et de voyelles relativement brèves.

⁴⁷¹ Tendance à l'accélération en début et ralentissement vers la fin d'un mouvement ou d'une phrase.

⁴⁷² Rappelons que le nombre d'observations est très limité. Un échantillon un peu plus ample aurait certainement mis en évidence une différence.

⁴⁷³ Dans le test soumis à mes locuteurs la non réduction orthographique de *be* a induit trois syllabes dans le premier pied (*What is the*).

à intervalles réguliers et le deuxième pied comprenant 5 syllabes sera par exemple prononcé avec une durée sensiblement égale à celle du pied suivant constitué d'une seule syllabe (*sick*)⁴⁷⁴. Le noyau syllabique de ce dernier pied ne comportant qu'une voyelle relâchée et brève et l'on pourra donc douter de cette affirmation.

J'ai alors cherché à savoir si une plus grande isochronie se manifestait dans les productions anglophones que dans celle des apprenants pour cet énoncé. J'ai pour cela mesuré la longueur de tous les pieds de l'énoncé tels qu'ils sont définis par Cruttenden et ai calculé l'ET des durées. (voir l'annexe 5). On s'attendait à trouver une moindre variation (donc un plus petit ET) dans les productions d'anglophones. Les résultats montrent que pour le groupe de locuteurs anglophones les ETs vont de 244 à 313 ms avec un écart-type moyen de 275 ms. Pour les locuteurs francophones, les ETs vont de 228 ms à 521 ms avec un écart-type moyen de 341 ms. Pour savoir si une différence significative existe entre les deux groupes de locuteurs⁴⁷⁵, un test *t* de Student non apparié d'égalité des moyennes a été effectué sur les écarts-types moyens des locuteurs de chaque groupe. Le test montre qu'il existe bien **une différence significative entre la variabilité des productions rythmiques anglophones et francophones** ($t(21) = 2,83$ $p < 0,05$).

Les pieds accentuels sont donc bien réalisés comme globalement **moins isochrones par le groupe d'apprenants que par le groupe d'anglophones**. Notons que contrairement à ce que laisse entendre Cruttenden, l'isochronie stricte est loin d'être atteinte dans les productions anglophones de l'énoncé ; l'écart-type moyen de 275 ms se situant au dessus du seuil de perceptibilité des différences temporelles. L'idée avancée par Cruttenden d'une durée égale nécessaire à la réalisation du deuxième et du troisième pieds n'est pas vérifiée par les données de *Corpl*. J'ai calculé le ratio de durées des deux pieds concernés (durée du pied 2/ durée du pied 3). Ainsi plus le ratio s'approchera de 1 plus il indiquera une isochronie importante entre les deux pieds. Les données révèlent que le deuxième pied est en moyenne trois fois plus long que le troisième pied, et ce pour les deux groupes de locuteurs. Qui plus est, les productions d'anglophones ne reçoivent pas un ratio plus bas que celui des productions francophones (le ratio moyen pour les anglophones est 3,12 contre 3,04 pour les francophones, différence non significative). La comparaison de la durée de deux groupes ne s'est donc pas avérée probante pour l'illustration de l'isochronie caractéristique de l'anglais natif.

L'isochronie souvent très relative des productions des anglophones est garantie, en partie, par la **flexibilité temporelle des syllabes inaccentuées et plus précisément par leur**

⁴⁷⁴ "The five syllables of the second rhythm-group in the above example will be said in roughly the same amount of time as the single syllable of the third rhythm-group." (Cruttenden, 1997 : 20)

⁴⁷⁵ N=12 observations pour les francophones et N=11 observations pour les anglophones.

propension à la réduction⁴⁷⁶. Comparons alors maintenant le traitement temporel des syllabes inaccentuées par rapport aux syllabes accentuées tel qu'il est réalisé par les deux groupes de locuteurs.

b) Réduction temporelle des syllabes inaccentuées

Pour chaque locuteur, la pondération temporelle globale des syllabes inaccentuées par rapport aux syllabes accentuées a été calculée par le ratio⁴⁷⁷ suivant : la durée moyenne des syllabes inaccentuées de l'énoncé divisée par la durée moyenne des syllabes accentuées. Un ratio bas (bien inférieur à 1) indique une réduction temporelle importante des syllabes inaccentuées. Pour l'énoncé *Lect4*, **le ratio temporel syllabes inaccentuées/accentuées moyen pour les locuteurs francophones du corpus est bien plus grand (0,73) que celui les locuteurs anglophones (0,66)**. Cette différence n'atteint cependant pas tout à fait la significativité statistique si l'on considère la totalité des syllabes de l'énoncé (test *t* non apparié de Student d'égalité des moyennes, $t(20) = 1,85$ avec $p = 0,1$), mais il le devient si l'on omet la dernière syllabe inaccentuée, celle-ci faisant l'objet de l'allongement final d'énoncé (moyennes 0,74 vs 0,64 significativement différentes, $t(20) = 2,38$ avec $p < 0,05$).

Intéressons-nous plus précisément à la **compression temporelle des syllabes inaccentuées au sein du pied accentuel auquel elles appartiennent**. La figure 1 ci-après propose une représentation visuelle de la pondération de la durée des syllabes inaccentuées (DrSylIn) par rapport à la durée de la syllabe accentuée⁴⁷⁸ du même pied telle qu'elle est réalisée par les locuteurs francophones (en magenta) et les locuteurs anglophones (en bleu).

Les locuteurs francophones réalisent bien des syllabes inaccentuées relativement plus longues que les natifs pour toutes les syllabes sauf la dernière (-ly). De façon inattendue, les anglophones semblent davantage marquer l'allongement final d'énoncé que les apprenants. L'effet de l'allongement final sera encore plus marqué dans l'étude de la durée vocalique relative (voir ci-dessous). Notons également que, malgré les variations dues à la nature des phonèmes composant les syllabes, les locuteurs natifs réalisent presque systématiquement des syllabes inaccentuées ayant une durée moindre que la syllabe accentuée tête du pied accentuel (ou une durée égale pour le cas de *rather*). Les syllabes relativement plus courtes sont celles qui comprennent le phonème /ə/ qui est intrinsèquement très relâché et réduit.

⁴⁷⁶ Qui n'est pas qu'une réduction temporelle mais qui est aussi une réduction de la précision articulatoire.

⁴⁷⁷ Il est inspiré du paramètre *syllable-duration ratio* utilisé dans Trofimovich et Baker (2006) pour caractériser la rythmicité des productions natives et non natives (*stress timing*). A la suite de Delattre (1966), Gutiérrez-Díez (2001), utilise le ratio inverse : syllabes accentuées/syllabes inaccentuées. Le principe reste le même.

⁴⁷⁸ Celle-ci est notée entre parenthèses dans le graphe.

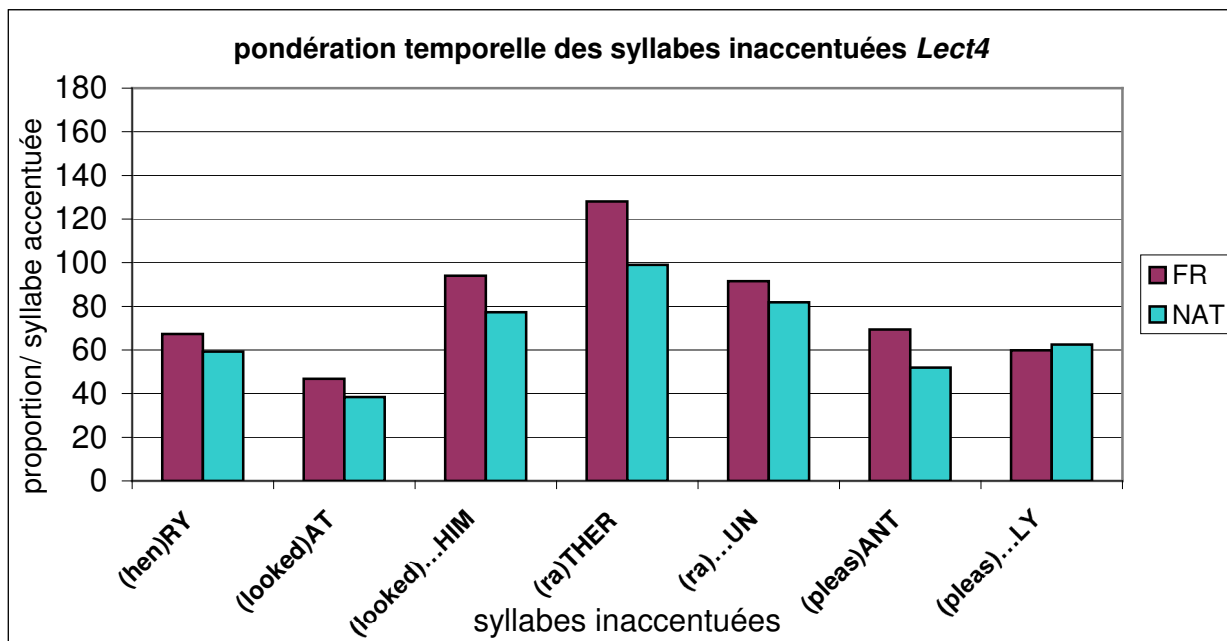


Figure 1 : Pondération temporelle (en pourcentages) des syllabes inaccentuées (DrSyllIn) pour l'énoncé *Lect4* par LocFR et LocNAT

Les apprenants francophones prononcent aussi, en moyenne, des syllabes inaccentuées relativement moins longues que les syllabes accentuées hormis pour la syllabe *ra-ther*, ce qui témoigne certainement de leur maîtrise de certains aspects prosodiques de l'anglais. Pourtant, la **différence temporelle syllabe inaccentuée/accentuée est globalement moins nette que pour les natifs**. La pondération temporelle moyenne des syllabes inaccentuées par rapport à la syllabe accentuée du pied est bien plus importante pour le groupe de francophones que pour le groupe d'anglophones (respectivement un ratio de 78,7 % contre 67,2 %), cette différence étant significative (Test *t* non apparié d'égalité des moyennes de Student, $t(152^{479}) = 2,58$ avec $p < 0,05$). Ceci confirme la prédiction **H1-b**.

Tortel et Hirst (2008) cherchent également à caractériser les tendances rythmiques de l'anglais des francophones. Ils utilisent pour cela deux paramètres : la pondération temporelle de l'anacrouse par rapport à la durée de l'énoncé (**% ANA**) et l'**indice PVI** (voir plus loin en d-). Ils partent du constat qu'en suivant le découpage *Unité Tonale = Anacrouse + Unité Rythmique Etroite*, les syllabes inaccentuées de l'anacrouse sont celles qui sont prononcées le plus rapidement et subissent une importante réduction temporelle en anglais. Plus la performance de production des francophones sera proche du modèle anglophone natif, moins la pondération temporelle des anacrouses sera importante. Leurs résultats confirment cette hypothèse pour les anacrouses médianes d'énoncé sans atteindre la significativité statistique. J'ai alors souhaité appliquer ce paramètre rythmique à mes données (voir l'annexe 5). Mes résultats confirment la

⁴⁷⁹ 7 syllabes inaccentuées considérées pour 11 locuteurs dans chaque groupe.

tendance relevée par Tortel et Hirst, puisqu'il ressort en effet que pour l'énoncé *Lect4*, la proportion temporelle des anacrouses par rapport à la durée totale d'articulation est plus importante pour les locuteurs francophones (25 % en moyenne) que pour les anglophones (23 %) la différence entre ces deux moyennes atteignant tout juste le seuil de significativité statistique (test *t* non apparié d'égalité des moyennes de Student, $t(20) = 2,09$ avec $p = 0,05$).

Il semble donc bien que **la réduction temporelle des syllabes inaccentuées, et en particulier de celles formant l'anacrouse, soit déterminante pour caractériser la différence de productions rythmiques entre locuteurs francophones et natifs**. Intéressons-nous maintenant plus précisément à la réduction des voyelles, noyaux des syllabes inaccentuées.

c) Réduction temporelle des voyelles inaccentuées

Passons maintenant à l'étude de la pondération temporelle des durées des voyelles inaccentuées/accentuées. La figure 2 ci-dessous reflète la **pondération temporelle vocalique** (durée d'une voyelle inaccentuée par rapport à durée de la voyelle accentuée du pied) telle qu'elle est réalisée par les deux groupes de locuteurs.

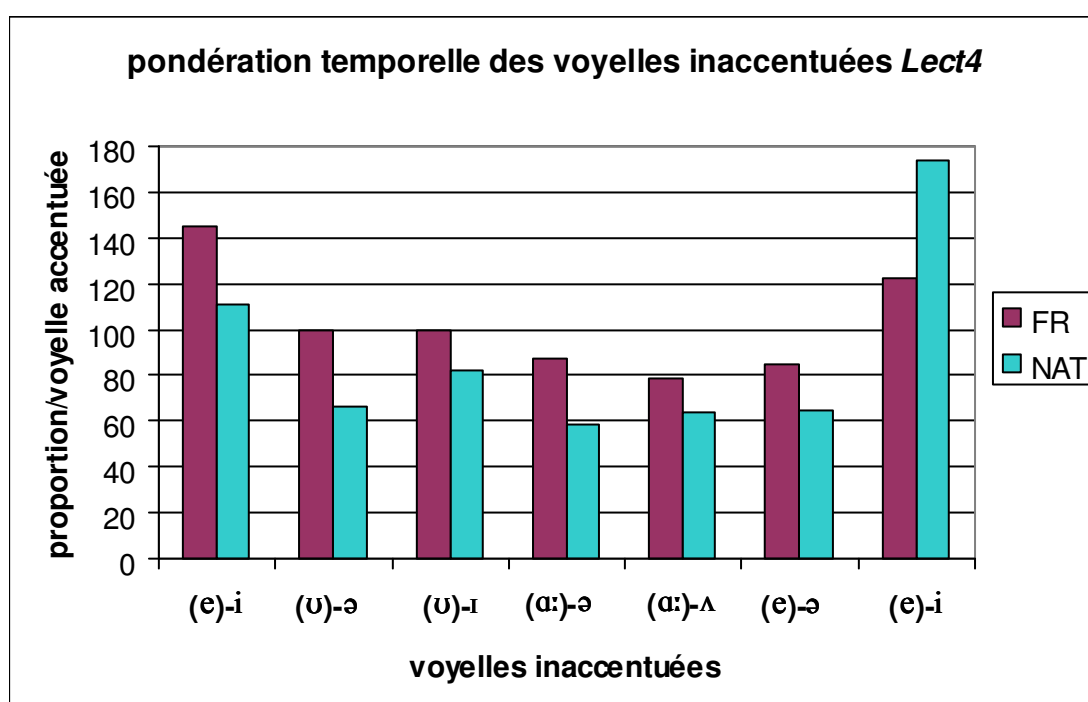


Figure 2 : Pondération temporelle (en pourcentages) des voyelles inaccentuées (DrVoyIn) pour l'énoncé *Lect4* par LocFR et LocNAT

La différence de traitement de la réduction temporelle des voyelles inaccentuées entre les deux groupes de locuteurs apparaît plus clairement encore. **Les francophones réalisent une**

réduction temporelle des voyelles inaccentuées moins importante que celle produite par les anglophones.

En excluant la dernière voyelle de l'énoncé⁴⁸⁰, **la pondération temporelle moyenne des voyelles inaccentuées par rapport à la voyelle accentuée du même pied est de 96 % pour les francophones contre 75,6 % pour les anglophones, cette différence étant significative** (test *t* non apparié d'égalité des moyennes de Student, $t(130) = 3,62$ avec $p < 0,005$). La prédiction **H1-c** est donc confirmée pour **les voyelles inaccentuées de *Lect4* à l'exception du /i/ inaccentué final** de mot et d'énoncé dans *unpleasantly*.

Il est déjà apparu que la dernière syllabe est réalisée par les natifs avec un allongement final très marqué et c'est encore plus net si on s'intéresse à la durée vocalique : le /i/ final représente 174 % de la durée de la voyelle /e/ pourtant tête du pied. Cet allongement est certainement lié à la nature phonémique de la voyelle /i(:)/ dite tendue et qui est intrinsèquement plus longue que le /e/ relâché.⁴⁸¹ Ainsi l'allongement final d'énoncé n'est pas la seule explication ; c'est à la fois le contexte phonétique (nature des segments) et le contexte prosodique (fin de syntagme et fin d'énoncé) qui peuvent expliquer ce phénomène. En outre, notons que la partie finale du /i/ est dévoisée par beaucoup de locuteurs et qu'elle est par conséquent très peu perceptible.

La figure 3 ci-après confronte les résultats des deux types de pondérations étudiées (durée relative des syllabes inaccentuées et durée relative des voyelles inaccentuées). Les données sont représentées de la façon suivante : on a calculé en pourcentage la **différence** (augmentation ou réduction) de **pondération de durées syllabiques** (en bleu) et **vocaliques** (en magenta) **des réalisations des francophones par rapport aux réalisations natives**. L'axe des abscisses indique les syllabes inaccentuées concernées. L'axe des ordonnées donne le pourcentage d'augmentation ou de réduction des pondérations inaccentuée/accentuée réalisées par les locuteurs francophones par rapport à ce qu'ont produit les locuteurs anglophones natifs.

⁴⁸⁰ En prenant en compte la totalité des voyelles de l'énoncé la différence de ratio est de 99,8 % pour les francophones et 88,3 % pour les anglophones mais cette différence n'est pas significative, $t(152) = 1,59$, avec $p > 0,1$.

⁴⁸¹ On rapporte aussi une tendance relativement récente à sa diphtongaison en position finale inaccentuée. La transcription phonémique en position finale a d'ailleurs évolué dans les dictionnaires de prononciation (passage de /i/ à /i/) et il existe diverses prononciations actuelles en anglais.

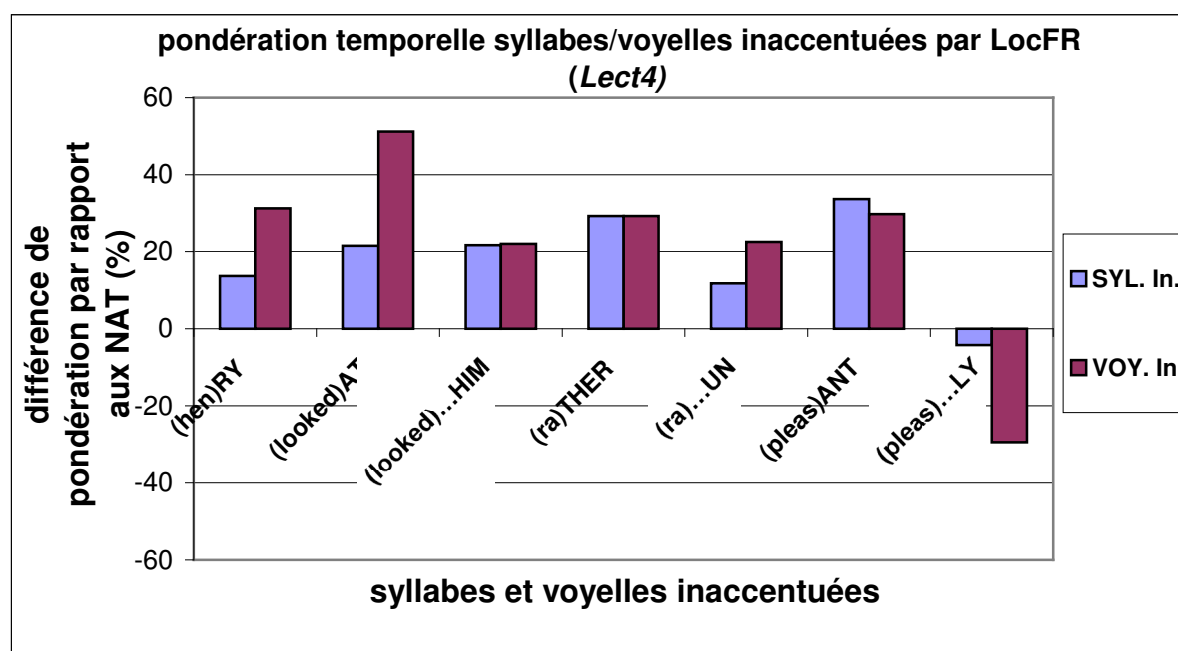


Figure 3 : Traitement temporelle des syllabes inaccentuées et des voyelles inaccentuées des LocFR par rapport aux productions des LocNAT

Ainsi pour la voyelle /ə/ de *at* la durée relative moyenne réalisée par les francophones est 50 % plus longue que celle réalisée par les anglophones. Il y apparaît que, comme cela a déjà été relevé, à l'exception de la syllabe finale de l'énoncé, les différences rythmiques entre réalisations natives et non-natives se manifestent par une plus grande proportion temporelle, autrement dit une **moindre compression des syllabes inaccentuées au sein du pied** dans les réalisations d'apprenants (**hypothèses H1-b et H1-c**). En outre, les différences entre les deux groupes de locuteurs sont plus marquées quand on s'intéresse aux **voyelles** des syllabes inaccentuées : les voyelles inaccentuées telles qu'elles sont réalisées par les apprenants représentent une durée relative dans le pied qui est **entre 21 et 51 % plus importante que celle des natifs**. Ainsi, les différences rythmiques de pondération temporelle entre syllabes accentuées et inaccentuées, apparaissent assez clairement dans cet énoncé et elles sont particulièrement imputables à la **longueur « excessive » que les apprenants accordent aux voyelles inaccentuées dans le groupe rythmique**.

d) Complexité syllabique et variabilité des intervalles vocaliques et consonantiques

Reprenons la variable de complexité syllabique suggérée par Ramus (2000) pour décrire les différences rythmiques entre classes de langue et comparons maintenant la **proportion d'intervalles vocaliques et consonantiques** dans l'énoncé ainsi que la **variabilité temporelle** de chacun des deux types d'intervalles pour les deux groupes de locuteurs. Le tableau 2 ci-dessous résume les données relatives à la proportion d'intervalles vocaliques [%V] et

d'intervalles consonantiques [%C] dans l'énoncé, ainsi que l'écart-type des intervalles vocaliques [Δ IntV] et celui des intervalles consonantiques [Δ IntC].

Locuteurs FR									Locuteurs NAT								
	%V	%C	Δ IntV	Δ IntC	CvIntV	CvIntC	PVI V	PVI C		%V	%C	Δ IntV	Δ IntC	CvIntV	CvIntC	PVI V	PVI C
info1	36,6	63,4	22,4	73,4	0,3	0,6	26,9	104,3	infoN1	41,0	59,0	30,0	43,5	0,5	0,5	44,2	76,6
info4	41,5	58,5	30,9	50,5	0,3	0,4	34,0	47,6	infoN2	39,7	60,3	42,9	50,9	0,6	0,5	34,5	65,4
info6	33,5	66,5	42,5	90,2	0,6	0,7	48,9	49,8	infoN3	36,2	63,8	42,5	46,8	0,6	0,4	57,6	60,1
info7	32,1	67,9	26,6	46,3	0,4	0,3	45,2	53,4	infoN4	41,4	58,6	39,5	39,0	0,5	0,3	50,6	48,0
info8	37,0	63,0	15,0	53,5	0,2	0,4	27,0	66,7	infoN5	43,8	56,2	58,4	45,7	0,7	0,5	57,0	69,1
info9	39,5	60,5	21,6	69,6	0,3	0,6	34,4	105,6	infoN6	42,5	57,5	66,1	72,0	0,8	0,6	66,9	91,4
info10	36,7	63,3	35,2	54,1	0,5	0,5	44,6	54,3	infoN7	36,4	63,6	30,2	60,1	0,5	0,6	57,9	61,7
info11	38,7	61,3	37,8	52,0	0,5	0,5	37,4	63,7	infoN8	40,8	59,2	36,1	45,0	0,6	0,5	48,4	84,6
info12	39,8	60,2	23,3	65,8	0,3	0,5	40,9	80,2	infoN9	33,6	66,4	19,5	50,3	0,3	0,4	27,8	42,6
info13	40,7	59,3	34,7	56,8	0,4	0,4	32,9	67,8	infoN10	35,7	64,3	30,5	40,2	0,5	0,4	53,7	58,2
info14	44,5	59,1	24,8	43,8	0,3	0,4	28,9	57,4	infoN11	38,2	61,8	26,4	51,6	0,4	0,5	40,7	59,7
moyenne	38,2	62,1	28,6	59,6	0,4	0,5	36,5	68,3	moyenne	39,0	61,0	38,4	49,6	0,6	0,5	49,0	65,2
test t Student	-0,5	0,83	-2	1,99	-3,15	0,2	-3,02	0,4									
p value	0,59	0,41	0,058	0,06	0,005	0,84	0,007	0,69									

Tableau 2 : Complexité syllabique pour Lect4

Les proportions d'intervalles vocaliques et consonantiques sont semblables pour les deux groupes de locuteurs. La significativité des différences entre les deux groupes de locuteurs (N = 11 observations) a été vérifiée par un test statistique *t* non apparié d'égalité des moyennes de Student. Le test montre qu'il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes de locuteurs pour ce qui est des proportions d'intervalles vocaliques ($t(20) = -0,5$ avec $p > 0,5$) et consonantiques ($t(20) = 0,83$ $p > 0,4$). En revanche, conformément aux attentes la **variabilité temporelle des intervalles vocaliques (Δ IntV) est plus importante pour les productions d'anglophones que celle des productions francophones**. La significativité de la différence n'est pas atteinte pour les intervalles vocaliques ($t(20) = -2$ avec $p = 0,058$) pour le seuil déterminé à 5 % mais elle s'en approche beaucoup et elle le serait avec un seuil plus souple à 10 %. Contrairement aux attentes, la **variabilité des intervalles consonantiques (Δ IntC) est plus grande chez les locuteurs francophones que chez les anglophones** (la différence atteignant presque le seuil $t(20) = 1,99$ avec $p = 0,06$). Ce résultat quelque peu surprenant avait aussi été relevé par Tortel (2009)⁴⁸² qui souligne pour en rendre compte l'effet de la surarticulation. Il conviendrait de s'interroger ultérieurement sur des explications à ce constat.

Deux autres paramètres utilisés pour caractériser la variabilité temporelle des séquences vocaliques ou consonantiques sont : (i) le **coefficient de variation** des intervalles vocaliques (**CvIntV**) et des intervalles consonantiques (**CvIntC**), c'est-à-dire le ratio écart-type par la

⁴⁸² En revanche, elle montre que quand il est pris en combinaison avec le coefficient de variation consonantique, il fournit une bonne prédiction de la discrimination *francophones/natifs*.

moyenne des intervalles, utilisé par Tortel (2009) à la suite de Delwoo (2006) (ii) l'indice **PVI** : *Pairwise Variability Index*, voir Grabe et al. (1999)⁴⁸³ aussi repris dans Tortel (2009). Le coefficient de variation et le PVI normalisé prennent en compte le débit de locution et sont donc mieux à même d'expliquer des différences fines de productions pour deux groupes de locuteurs. Comme pour le calcul de l'écart-type, plus le coefficient de variation et le PVI seront grands plus la variabilité sera importante. On s'attend à ce que les francophones aient des coefficients de variation et des PVIs inférieurs à ceux des anglophones.

Si le coefficient de variation moyen des intervalles consonantiques est **semblable** pour les deux groupes (test Student, $t(20) = 0,2$, avec $p > 0,5$), le **coefficient de variation des intervalles vocaliques dans les productions francophones est bien inférieur à celui des anglophones**, et ce de façon significative ($t(20) = -3,15$ avec $p < 0,01$).

Le calcul des PVI normalisés⁴⁸⁴ vocaliques (variabilité temporelle des intervalles vocaliques) et consonantique (variabilité temporelle des intervalles consonantiques) a aussi été effectué. Le **PVI vocalique moyen est aussi nettement plus bas pour les locuteurs francophones que pour les natifs** (36,5 contre 49), cette différence étant statistiquement significative ($t(20) = -3,02$ avec $p < 0,01$). La différence de moyenne du PVI consonantique n'est pas significative (68,3 contre 65,2, $t(20) = 0,4$ avec $p > 0,5$)

Le coefficient de variation et PVI des intervalles vocaliques sont par conséquent des paramètres rythmiques déterminants pour distinguer la production des francophones de celle des anglophones sur cet énoncé. Ceci confirme les résultats obtenus par Tortel (2009) qui donne le coefficient de variation et le PVI des intervalles vocaliques comme les deux meilleures métriques permettant de discriminer les productions rythmiques des francophones et des anglophones. Elle ajoute par ailleurs que la discrimination est encore mieux prédite par la combinaison de paramètres que par un seul paramètre (la combinaison la plus efficace étant selon ses observations : $\Delta \text{IntC} - \text{cvIntC}$.)

Ainsi la prédiction **H1-d** inspirée des travaux de Ramus ne se vérifie que pour la **variabilité temporelle des intervalles vocaliques** : ceux-ci tendent à être de **durée relativement moins variable dans les productions des francophones que celles des anglophones**. Par ailleurs les paramètres prenant en compte le débit de production (coefficient de variation et PVI normalisé) représentent de meilleurs indicateurs.

⁴⁸³ La formule posée après normalisation du débit est la suivante (m : nombre de voyelles, d : durée de la voyelle) :

$$\text{PVI} = 100 \times \left[\sum_{k=1}^{m-1} \frac{|d_k - d_{k+1}|}{(d_k + d_{k+1})/2} \right] / (m-1)$$

⁴⁸⁴ Normalisation avec prise en compte du débit dans le calcul.

Ces résultats viennent étayer le résultat présenté plus haut : la **faible réduction temporelle des voyelles inaccentuées par les francophones est une caractéristique rythmique essentielle pour distinguer leurs productions de celles des anglophones.**

3.3.2. Analyse des patrons de Fo

3.3.2.1. Tessiture des locuteurs et calcul des niveaux mélodiques

Le détail des relevés de Fo pour les locuteurs des deux groupes est consigné dans les documents dans l'annexe 6⁴⁸⁵.

Pour les deux groupes de locuteurs de l'étude, j'ai déterminé la tessiture de chaque locuteur à partir des diverses productions de CORPUS1 et j'ai ensuite subdivisé leur tessiture en plusieurs niveaux en m'inspirant de la méthode préconisée par Rossi et al. (1981) et Rossi et Chafcouloff (1972). Rappelons que ces auteurs divisent l'étendue de la tessiture de tout locuteur en six niveaux : *infra-grave*, *grave*, *moyen-inférieur*, *moyen-supérieur*, *aigu*, *suraigu*. Les niveaux extrêmes étant rarement sollicités dans la parole quotidienne et pour les raisons avancées dans la deuxième partie de la thèse (2.3.2.3), je n'ai conservé que quatre niveaux pour la description des patrons mélodiques et ai ainsi procédé à la fusion des niveaux extrêmes de Rossi (*extra-grave+grave*, et *aigu+suraigu*). On aboutit à la subdivision suivante : **bas (B)**, **moyen-bas (MB)**, **moyen-haut (MH)** et **haut (H)**.

Pour les locuteurs des différents groupes, j'ai déterminé la valeur de base de calcul à partir de la moyenne de plusieurs valeurs Fo relevées sur des syllabes qui se situaient aux alentours de ce que Rossi appelle le *fondamental usuel* ou la *dynamique de base* de chaque locuteur : les syllabes inaccentuées initiales situées en avant tête moyenne dans les phrases lues du corpus⁴⁸⁶. Si le choix des quatre niveaux, et le choix de ces syllabes en particulier relèvent d'une part d'arbitraire, les mesures effectuées aux mêmes points pour tous les locuteurs garantissent au moins une base de comparaison commune. La moyenne des valeurs relevées sur ces différentes syllabes a servi de base de calcul pour la détermination de la répartition des quatre niveaux mélodiques pour chaque locuteur ; les coefficients appliqués pour la détermination des niveaux dérivés sont ceux donnés par Rossi et al. (1981).

⁴⁸⁵ Rappelons que le script utilisé a permis le relevé automatique de 4 mesures de Fo par segment : Fo début relevée à $\frac{1}{4}$ du segment, Fo milieu, et Fo fin relevée aux $\frac{3}{4}$ du segment, et la moyenne sur la portion $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{4}$. La non prise en compte du premier et du dernier quart permet d'écarter une grande partie des variations d'ordre microprosodique.

⁴⁸⁶ Les énoncés : *Corp5*, *Corp6*, *Corp9*, *Corp13*, *Corp16*, *Corp18*, *Lect2*, *Lect11*. Comme les syllabes sont inaccentuées et au début des contours, elles sont souvent très brèves et parfois dévoisées ce qui ne permet pas toujours le relevé de la Fo (elles sont dans ce cas-là notées *Ind*).

Le tableau 3 ci-dessous donne le détail des fréquences des niveaux mélodiques ainsi déterminés pour chacun des locuteurs de l'étude. Les niveaux mélodiques serviront de base pour les analyses intonatives qui suivront.

	DYN B	INFRA-GRAVE		GRAVE		MOY INF		MOY SUP		AIGU		SURAIGU
INFO1	113	77	86	86	101	101	137	137	162	162	188	214
INFO3	187	128	142	142	167	167	226	226	267	267	310	353
INFO4	219	149	166	166	196	196	265	265	313	313	363	414
INFO6	225	153	170	170	201	201	272	272	321	321	372	424
INFO7	169	115	128	128	151	151	205	205	242	242	280	319
INFO8	226	154	171	171	202	202	273	273	323	323	374	426
INFO9	226	154	171	171	202	202	274	274	323	323	375	427
INFO10	218	148	165	165	194	194	263	263	311	311	360	411
INFO11	126	86	96	96	113	113	153	153	180	180	209	238
INFO12	190	129	144	144	169	169	230	230	271	271	314	358
INFO13	240	164	182	182	214	214	290	290	343	343	397	453
INFO14	238	162	180	180	212	212	288	288	339	339	394	449
INFON1	222	151	168	168	198	198	268	268	317	317	367	419
INFON2	134	91	101	101	120	120	162	162	191	191	222	253
INFON3	110	75	84	84	99	99	134	134	158	158	183	208
INFON4	218	149	165	165	195	195	264	264	312	312	362	412
INFON5	213	145	161	161	190	190	257	257	304	304	352	402
INFON6	81	55	61	61	73	73	98	98	116	116	135	153
INFON7	193	131	146	146	172	172	233	233	275	275	319	364
INFON8	219	149	165	165	195	195	265	265	312	312	362	413
INFON9	109	74	82	82	97	97	132	132	156	156	181	206
INFON10	229	156	173	173	204	204	277	277	327	327	379	432
INFON11	233	159	176	176	208	208	282	282	333	333	386	440
INFOG	124	85	94	94	111	111	150	150	177	177	206	234
INFOIT	108	73	82	82	96	96	130	130	154	154	178	203

Tableau 3 : Tessiture et niveaux mélodiques des locuteurs du CORPUS1 (valeurs en Hz)

3.3.2.2. Comparaison de l'étendue de la plage intonative et de la mélodicité de l'énoncé *Lect 4*

L'hypothèse **H5** posée dans la deuxième partie de la thèse (2.3.1) selon laquelle **l'étendue de la plage de variations mélodiques est plus importante dans l'anglais des natifs que dans celui des locuteurs francophones de l'anglais** est ici testée dans le cas particulier de l'énoncé *Lect4*.

Les tableaux 4 et 5 ci-dessous rendent compte de l'étendue du registre (différence entre F_0 relevée au point le plus bas et F_0 relevée au point le plus haut) calculée en Hz [d(Hz)] et en demi-tons [dT] pour les locuteurs des deux groupes. Soulignons que pour beaucoup de productions, et particulièrement celles des natifs, la fin de l'énoncé est souvent glottalisée (la valeur de F_0 est extra-basse mais la valeur exacte ne peut pas être déterminée).

locuteurs hommes															
FR	info1	d(Hz)	dDT	info11	d(Hz)	dDT							MOY	d(Hz)	dDT
	97-134	38	5,6	103-130	27	4,0							FR	32,5	4,8
NAT	infoN2	d(Hz)	dDT	infoN3	d(Hz)	dDT	infoN6	d(Hz)	dDT	infoN9	d(Hz)	dDT	MOY	d(Hz)	dDT
	103-172	69	8,9	80-134	54	9,0	56-97	41	9,5	98-119	21	3,4	NAT	46,3	7,7

Tableau 4 : Comparaison de l'étendue du registre utilisé par les locuteurs-hommes, Lect4 (la variation mélodique en Hertz est notée $d(Hz)$ et en demi-tons dDT)

locutrices femmes																	
FR	info4	d(Hz)	dDT	info6	d(Hz)	dDT	info7	d(Hz)	dDT	info8	d(Hz)	dDT	info9	d(Hz)	dDT		
	191-280	89	6,6	178-241	63	5,3	131-228	97	9,6	190-260	80	5,4	192-268	76	5,8		
	info10	d(Hz)	dDT	info12	d(Hz)	dDT	info13	d(Hz)	dDT	info14	d(Hz)	dDT			MOY	d(Hz)	dDT
	154-253	99	8,6	154-229	75	6,9	190-295	105	7,6	179-271	92	7,2			FR	86	7
NAT	infoN1	d(Hz)	dDT	infoN4	d(Hz)	dDT	infoN5	d(Hz)	dDT	infoN7	d(Hz)	dDT					
	156-287	131	10,6	102-269	167	17,0	165-262	97	8,0	161-234	73	6,5					
	infoN8	d(Hz)	dDT	infoN10	d(Hz)	dDT	infoN11	d(Hz)	dDT					MOY	d(Hz)	dDT	
	180-252	72	5,8	164-227	63	5,6	165-232	67	5,9					NAT	96	8,5	

Tableau 5 : Comparaison de l'étendue du registre utilisé par les locutrices-femmes, Lect4

En moyenne pour les locuteurs-hommes, l'étendue de la plage mélodique utilisée est de 32,5 Hz ou 4,8 dT pour les francophones et de 46 Hz ou 7,7 dT pour les anglophones. Pour les locutrices du corpus, l'étendue moyenne de la plage mélodique utilisée est de 86 Hz ou 7 dT pour les francophones et de 96 Hz ou 8,5 dT pour les anglophones. Sur l'ensemble des locuteurs (hommes et femmes) l'étendue moyenne est de 6,6 dT pour les francophones et de 8,2 dT pour les natifs, soit une différence moyenne d'1,6 dT. Ces résultats vont **dans le sens de l'hypothèse H5** même si, pour cet énoncé, la différence entre les plages des locuteurs des deux groupes n'atteint pas la significativité statistique. En effet l'hypothèse nulle du test t de Student, (selon laquelle les moyennes sont égales) est ici acceptée, $t(20) = -1,34$ avec $p > 0,1$. L'analyse sera étendue à davantage d'énoncés un peu plus bas. Les locutrices anglophones semblent avoir davantage utilisé le niveau bas ou extra-bas de leur tessiture. La différence entre les deux groupes de locuteurs apparaît dans le recours au niveau MH. En effet, selon la tessiture propre à chaque locuteur, il apparaît que plus de la moitié des apprenants ($7/11^{487}$) n'ont pas recours à leur niveau MH, et se contentent de la plage B-MB contre $4/11^{488}$ pour les anglophones. Les anglophones du corpus ont eu davantage recours au niveau haut de leur tessiture mais la différence est trop minime pour être significative sur un échantillon aussi restreint.

⁴⁸⁷ Info6, Info8, Info9, Info10, Info11, Info12, Info14, ce qui représente 6/10 locuteurs pour les stimuli utilisés dans le test perception TPer1.

⁴⁸⁸ InfoN8, InfoN9, InfoN10, InfoN11, ce qui représente 4/10 locuteurs pour les stimuli utilisés dans le test de perception.

Il convient ensuite d'avoir une idée de la *mélodicité* de l'énoncé, c'est-à-dire de la **quantité de fluctuations mélodiques** au sein de la plage définie par deux seuls points (le plus haut et le plus bas). Pour cela, j'ai utilisé le relevé automatique de toutes les valeurs de Fo sur les parties voisées d'une portion de parole donnée (fonction *Pitch Listing* sous *Praat*). Après avoir retiré manuellement les valeurs aberrantes⁴⁸⁹, il a été possible de calculer l'écart-type des différentes valeurs relevées pour un énoncé. **Plus l'écart-type est grand plus la mélodicité de l'énoncé est importante.** Le postulat était que les productions francophones auraient une mélodicité moins importante que celle des anglophones. Ceci ne s'est **pas manifesté très clairement pour l'énoncé Lect4 testé.** Le détail des valeurs peut être consulté dans l'annexe 7. En moyenne l'écart-type sur l'énoncé *Lect4* est de 22 Hz pour les locutrices francophones et 25 Hz pour les locutrices natives, et de 9 Hz pour les locuteurs francophones contre 11,4 Hz pour les locuteurs natifs. La moyenne des locuteurs hommes-femmes est peu différente pour les deux groupes (19,8 Hz pour les francophones contre 20,2 Hz pour les anglophones). Sur un nombre d'observations restreint, les différences constatées n'atteignent pas la significativité statistique⁴⁹⁰.

Précisons que cet énoncé déclaratif, court, et à contenu principalement informatif, ne se prêtait pas particulièrement à une amplitude de tessiture ou une mélodicité importante. J'ai alors étendu l'analyse des paramètres à la première moitié du texte lu (énoncés *Lect1* à *Lect7*) en adoptant la même méthode de relevé semi-automatique des valeurs de Fo (max. et min. en particulier) et de calcul de l'écart-type des valeurs au sein de chacun des 7 énoncés pour chaque locuteur (soit $7 \times 11 \times 2 = 144$ énoncés). En moyenne **la différence de plage mélodique utilisée est de 9,8 dT pour l'ensemble du groupe de francophones contre 11,3 dT pour les anglophones, cette différence étant significative.** Pour les seules locutrices, la différence est significative et est presque de 2 dT (10,2 dT vs 12,1 dT). Elle est un peu moindre pour les hommes (8,5 dT vs 9,9 dT, différence non significative⁴⁹¹). On retrouve sur cette portion de parole lue ce qui était apparu pour l'énoncé *Lect4*, à savoir : **les anglophones ont bien recours à une plage de variations mélodiques plus étendue que celle des locuteurs francophones (entre 1,5 et 2 dT en moyenne) ce qui conforte l'hypothèse H5.** A nouveau, au-delà des différences individuelles, les anglophones tendent à utiliser davantage le **niveau haut de leur tessiture** que ne le font les francophones : la gamme mélodique complète Bas-Haut sur un énoncé est couverte dans 46,8 % des cas chez les anglophones contre 36,3 % chez les francophones.

⁴⁸⁹ *Pitch halving*, sauts dus aux transitions consonantiques ou *burst*.

⁴⁹⁰ Tests de Student, $t(14) = -0,84$ avec $p > 0,5$ pour la comparaison entre locutrices, pour les locuteurs $t(4) = -0,49$ avec $p > 0,5$ et $t(20) = -0,1$ avec $p > 0,5$ pour l'ensemble.

⁴⁹¹ Pour l'ensemble des locuteurs $t(152) = -2,87$ avec $p < 0,05$, pour les locutrices $t(110) = -3,38$ avec $p < 0,005$ et pour les locuteurs $t(40) = -1,45$ avec $p > 0,1$.

La **différence de mélodicité** apparaît plus clairement sur la première moitié du texte lu, **notamment pour les locutrices du corpus**. En moyenne l'écart-type est de 29 Hz pour les locutrices francophones alors qu'il est de 38 Hz pour les locutrices natives, cette différence étant significative ($t(110) = -3,84$ avec $p < 0,005$). **Les productions des locutrices francophones** sur cette portion de la **parole lue** sont donc bien **moins mélodiques que celles des anglophones**. C'est aussi le cas pour les locuteurs hommes du corpus mais la différence est moins marquée (13 Hz vs 14 Hz) et non significative sur un échantillon plus réduit ($t(40) = -0,53$ avec $p > 0,5$). Sur l'ensemble des locuteurs (hommes-femmes) la différence entre les écart-types moyens n'est que de 3 Hz (26,2 Hz vs 29,4 Hz) et n'atteint pas le seuil de significativité ($t(152) = -1,43$ avec $p > 0,1$).

3.3.2.3. Comparaison des patrons mélodiques

Le pic mélodique de l'énoncé se trouve sur la première syllabe accentuée de l'énoncé (*Hen-*) dans la production de tous les locuteurs natifs, et plus précisément sur la voyelle accentuée /e/ pour huit d'entre eux (et sur la nasale /n/ pour les trois autres). Le contour de Fo descend depuis cette première prééminence avec, sur les syllabes accentuées, de nouveaux pics ne dépassant jamais le premier pic (voir l'exemple de la figure 4).

Il s'agit de l'allure mélodique « classique »⁴⁹² d'un énoncé déclaratif de focalisation large à tête haute/moyenne, et portant une mélodie nucléaire *Low Fall* sur le dernier terme. Dans les figures 4 et 5, « P » indique la localisation du pic mélodique d'énoncé, et la ligne rouge relie les valeurs de Fo associée aux syllabes accentuées.

⁴⁹² Voir le contour déclaratif neutre de l'anglais en 2.2.5.1.

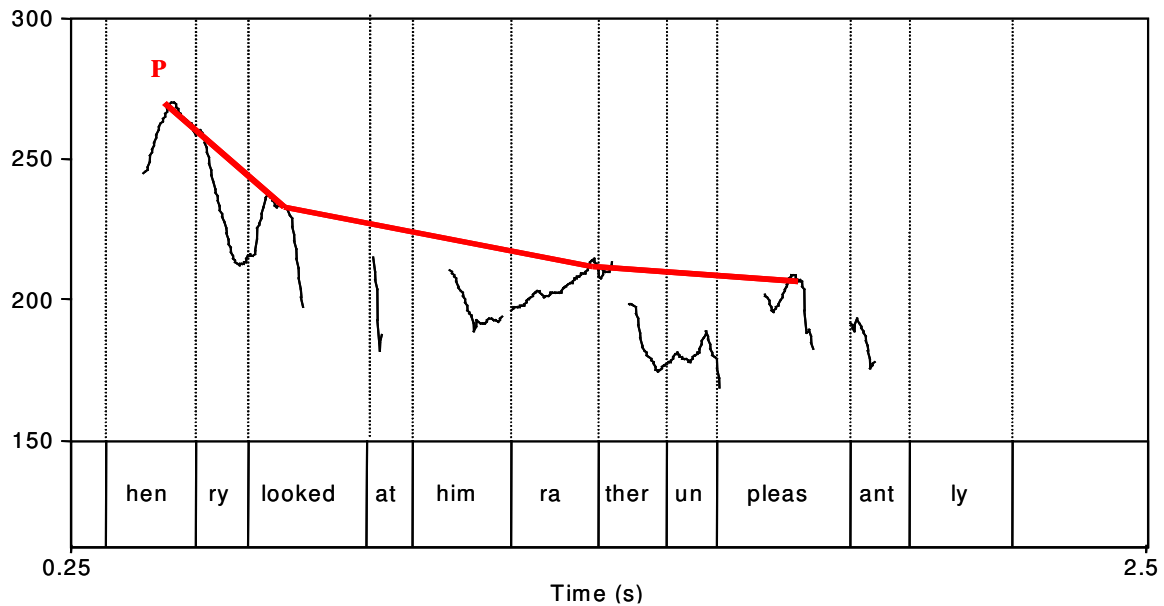


Figure 4 : Courbe mélodique InfoN4Lect4

Pour les locuteurs francophones en revanche, le pic mélodique de l'énoncé se trouve assez systématiquement différé et déplacé sur la syllabe finale du premier mot puisque 7 apprenants sur 11 le placent sur la voyelle finale du terme *Henry* (voir exemple de la figure 5).

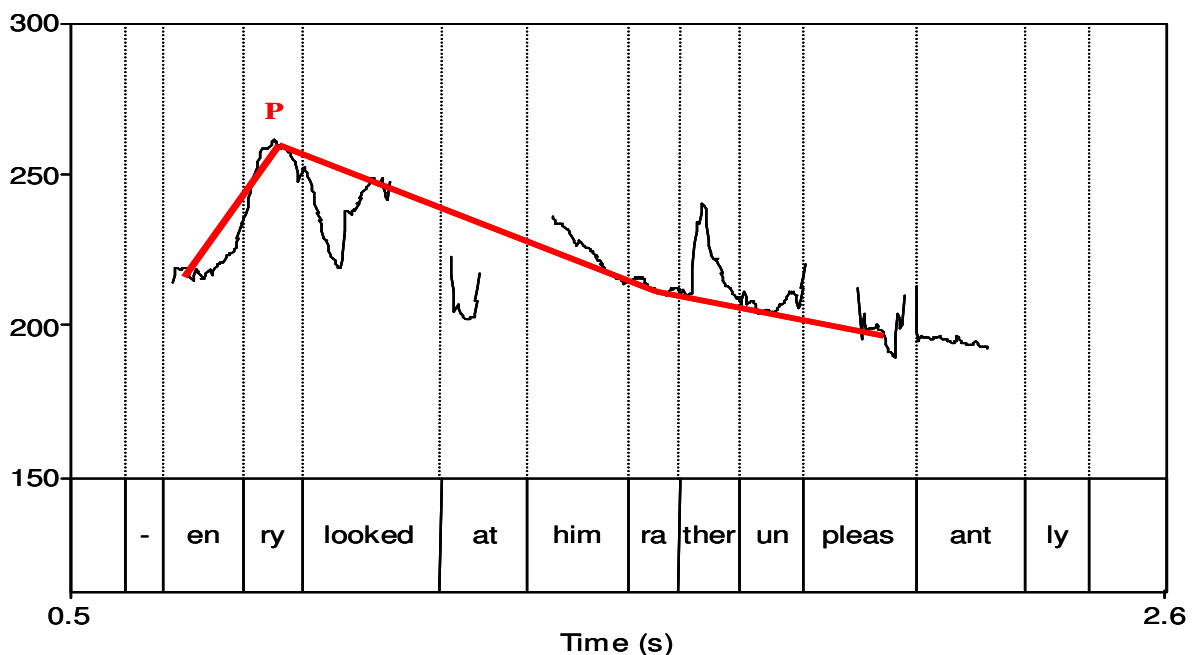


Figure 5 : Courbe mélodique Info8Lect4

Ce phénomène représente une bonne illustration d'une tendance observée dans la prosodie des locuteurs francophones : le **marquage de la frontière droite d'un groupe prosodique par une remontée mélodique**, tendance qui fera l'objet d'une étude détaillée dans la dernière partie de la thèse.

Remarquons toutefois qu'Info7 et Info10 placent le pic mélodique de l'énoncé sur la voyelle de la première syllabe accentuée de l'énoncé, conformément aux patrons natifs. Ceci n'est certainement pas fortuit puisque ces deux apprenants sont ceux qui ont une meilleure maîtrise générale de la langue anglaise (*niveau A*, voir leur score d'authenticité d'accent au chapitre 3.1.).

Deux phénomènes mélodiques peuvent représenter un intérêt pour la comparaison des productions des deux groupes de locuteurs :

- Les syllabes accentuées sont-elles associées à un mouvement de Fo, et de quel type ?
- Les syllabes inaccentuées sont-elles associées à un mouvement de Fo et sont-elles réalisées différemment des accentuées initiales de pied (plus haut/plus bas) ?

L'examen des variations mélodiques des productions au sein des deux groupes de locuteurs a permis d'explorer les variables posées ci-dessus. Précisons que pour les voyelles inaccentuées en particulier certaines mesures n'ont pas pu être relevées lorsque ces segments ont été réalisés de manière glottalisée ou dévoisée. Les mouvements repérés sont ceux se produisant sur la *voyelle*, noyau de la syllabe et non sur l'intégralité de la syllabe⁴⁹³. Par raccourci, on parlera de mouvement sur les *syllabes* accentuées/inaccentuées alors qu'il s'agit en fait de mouvement sur la seule voyelle.

locFR		mouvement sur la voyelle						
V_ACC	nul		positif		négatif		TOTAL	amplitude moy. (dT)
	nbre	%	nbre	%	nbre	%		
[e]	9	82	1	9	1	9	11	-0,03
[u]	3	27	7	64	1	9	11	0,76
[a:]	8	73	2	18	1	9	11	0,27
[e]	6	60		0	4	40	10	-0,63
<i>moyenne</i>	6,5	60,5	2,5	23	1,75	17		0,0925
locNAT		mouvement sur la voyelle						
V_ACC	nul		positif		négatif		TOTAL	amplitude moy. (dT)
	nbre	%	nbre	%	nbre	%		
[e]	9	82	2	18		0	11	0,11
[u]	6	55	2	18	3	27	11	0,08
[a:]	7	64	4	36		0	11	0,45
[e]	7	64	1	9	3	27	11	-0,52
<i>moyenne</i>	7,3	65,9	2,3	20	1,5	14		0,03

Tableau 6 : Répartition moyenne des mouvements mélodiques associés aux voyelles accentuées par les deux groupes de locuteurs

⁴⁹³ C'est la méthode la plus couramment adoptée. Martin (2009 : 87) la défend ainsi : « *La justification de cette réduction de la syllabe à la voyelle tient à la perception de cette dernière, dont les mouvements mélodiques sont perceptivement plus remarquables que ceux de la consonne voisée qui lui succéderait.* »

Le tableau 6 ci-dessus synthétise les résultats relatifs aux mouvements réalisés sur les syllabes accentuées : mouvement nul⁴⁹⁴, mouvement montant (ou positif), mouvement descendant (ou négatif) et l'amplitude moyenne du mouvement pour les deux groupes. Notons que les **résultats sont relativement similaires pour les deux groupes : les voyelles accentuées sont réalisées sans grand mouvement mélodique.**

Le tableau 7 ci-après synthétise les résultats relatifs aux mouvements réalisés sur les syllabes *inaccentuées* ainsi que leur hauteur relative par rapport à celle de la voyelle accentuée précédente.

locFR		mouvement sur la voyelle							diff/ v. accentuée							
V_INACC	nul		positif		négatif		TOTAL	amplitude moy. (dT)	nul		positif		négatif		TOTAL	amplitude moy. (dT)
	nbre	%	nbre	%	nbre	%			nbre	%	nbre	%	nbre	%		
[i]	6	55	2	18	3	27	11	0,2	1	9	6	55	4	36	11	0,45
[ə]	4	57		0	3	43	7	0,5		0		0	7	100	7	-1,9
[i]	10	91		0	1	9	11	0,5		0		0	11	100	11	-2,2
[ə]	3	30	2	20	5	50	10	-0,1	3	30	6	60	1	10	10	0,3
[A]	7	70	2	20	1	10	10	-0,1	2	20	5	50	3	30	10	0,3
[ə]	1	17	1	17	4	67	6	-0,4	1	17		0	5	83	6	-3,6
[i]	4	100		0		0	4	0,02		0		0	4	100	4	-5,8
<i>moyenne</i>	5	60	1	11	2	29	8	0	1	11	2	24	5	66	8	-2
locNAT		mouvement sur la voyelle							diff/ v. accentuée							
V_INACC	nul		positif		négatif		TOTAL	amplitude moy. (dT)	nul		positif		négatif		TOTAL	amplitude moy. (dT)
	nbre	%	nbre	%	nbre	%			nbre	%	nbre	%	nbre	%		
[i]	2	18	1	9	8	73	11	-0,8	2	18	0	0	9	82	11	-1,9
[ə]	4	67		0	2	33	6	-0,8		0	1	17	5	83	6	-2,1
[i]	7	78		0	2	22	9	0,05	1	11		0	8	89	9	-2,9
[ə]	5	50		0	5	50	10	-0,4	5	50	1	10	4	40	10	-0,5
[A]	8	73	1	9	2	18	11	0,6	3	27	2	18	6	55	11	-0,9
[ə]	6	75		0	2	25	8	-0,2	1	13		0	7	88	8	-2,7
[i]	5	56	1		3	33	9	-0,4		0		0	9	100	9	-4,9
<i>moyenne</i>	5	59	0	3	3	36	9	0	2	17	1	6	7	77	9	-2

Tableau 7 : Répartition moyenne des mouvements mélodiques associés aux voyelles inaccentuées par les deux groupes de locuteurs

Quelques différences apparaissent entre les deux groupes :

- Les anglophones ne réalisent **quasiment jamais de mouvement montant sur les voyelles inaccentuées de l'énoncé**, le mouvement est nul la plupart du temps ou parfois descendant. En outre la voyelle inaccentuée est systématiquement réalisée sur une **Fo plus basse ou égale à celle de la voyelle accentuée en tête de groupe.**

- Les francophones réalisent davantage de **mouvements montants sur les voyelles inaccentuées (sans que cela soit le mouvement majoritaire)**, et la **proportion de voyelles**

⁴⁹⁴ Comprendre inférieur ou égal au seuil 0,5 demi-ton. On applique ici un seuil relativement bas pour mettre en lumière des différences de variation mélodique. Le seuil plus haut de 2,5 dT gommerait les variations mélodiques fines.

inaccentuées réalisées plus haut que la voyelle accentuée du groupe est relativement importante (24 % contre 6 % pour les anglophones) sans que cela soit non plus le patron majoritaire (descendant à 66 %).

Les deux figures 6 et 7 ci-dessous proposent une illustration visuelle du phénomène observé.

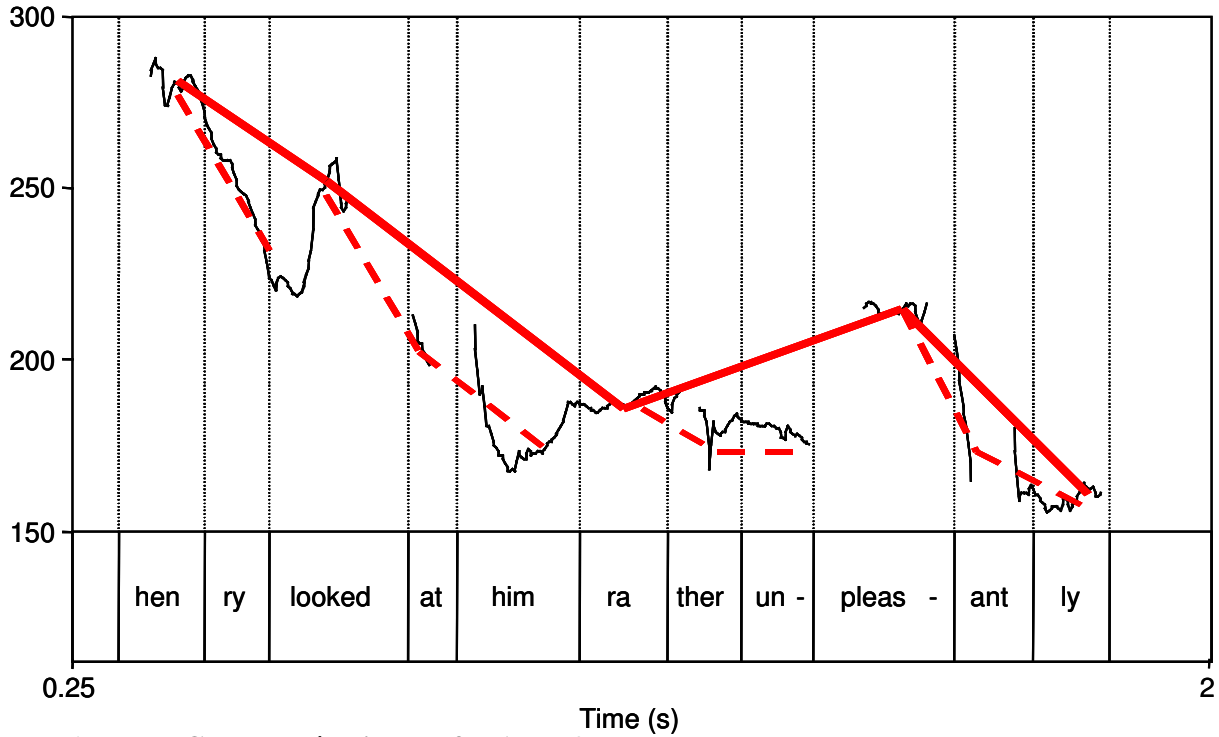


Figure 6 : Courbe mélodique InfoN1Lect4

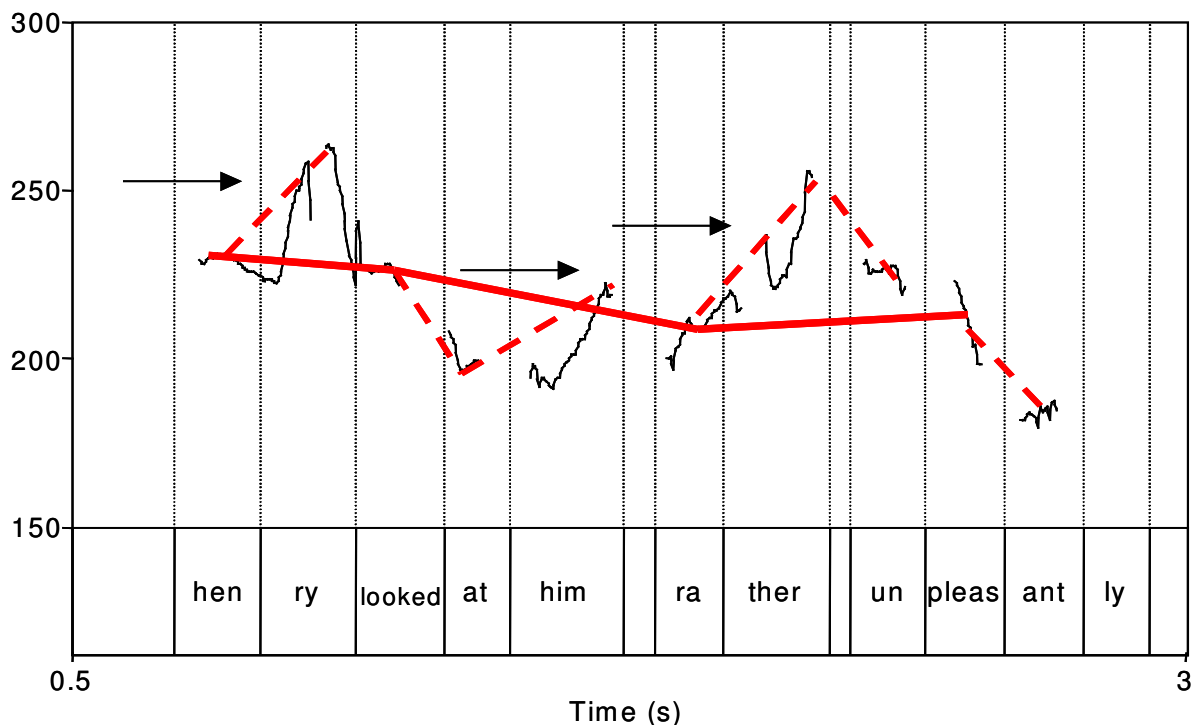


Figure 7 : Courbe mélodique Info14Lect4

Dans les figures, la ligne pleine et épaisse relie les cibles F_0 associées aux syllabes accentuées, elle donne une bonne idée de l'allure générale du contour mélodique de l'unité intonative. La ligne fine en pointillés indique le mouvement mélodique réalisé localement sur les pieds accentuels. Dans les lectures des francophones, le contraste mélodique existant entre syllabes accentuées/inaccentuées est moins systématiquement marqué que dans les productions anglophones, le marquage mélodique des frontières droites des groupes accentuels semblant dominer. Les syllabes théoriquement inaccentuées *-ry*, *him*⁴⁹⁵ et *-ther* sont fréquemment perçues comme accentuées à tort. La ligne pointillée n'interrompt que très rarement la ligne générale dessinée par les syllabes accentuées dans les productions d'anglophones, alors que cela se produit régulièrement dans les productions francophones. **La frontière droite des pieds accentuels est prosodiquement plus saillante dans les productions d'apprenants**, ce qui est une bonne illustration de l'hypothèse **H3** selon laquelle les apprenants francophones auront tendance à davantage marquer la fin des groupes que les anglophones.

3.3.3. Analyse des patrons d'intensité

Le détail des relevés d'intensité pour les locuteurs des deux groupes est consigné dans les documents en annexe 8. Les analyses ne se fonderont que sur les calculs faits à partir des intensités *relatives* des voyelles de l'énoncé. L'intensité absolue n'est pas un indice fiable car :

- Elle est conditionnée par le contexte phonétique, chaque phonème a une intensité intrinsèque.

- La variabilité inter-sujet est très importante, certains sujets ont parlé plus fort que d'autres

- Très peu d'enregistrements ont pu être réalisés en chambre sourde. Les salles de cours ont souvent été utilisées. Même si j'ai essayé de garantir des conditions de test et d'environnement sonore aussi similaires que possible (micro-cravate fixé à environ 10 cm de la bouche), l'intensité absolue a nécessairement été modifiée par le bruit ambiant qui n'est pas négligeable.

J'ai procédé au relevé manuel⁴⁹⁶ de l'intensité dans la zone stable de chaque phonème vocalique de l'énoncé pour les stimuli produits par les locuteurs natifs et francophones. Une marge d'erreur d'environ 1 dB est à prévoir étant donné la technique de relevé des valeurs.

Remarquons tout d'abord qu'il ne semble **pas y avoir dans cet énoncé de différences entre les deux groupes de locuteurs quant au placement du pic d'intensité d'énoncé**. En effet, la quasi-totalité des locuteurs natifs (10 sur 11) placent le pic d'intensité sur **la première**

⁴⁹⁵ Ploquin (2009 : 138) : relève un phénomène très similaire sur le pronom *him* dans la lecture de la phrase suivante par ses locuteurs francophones : *Prison offered him the perfect opportunity to study.* (85 % d'accentuation fautive sur *him* due à la segmentation des groupes accentuels)

⁴⁹⁶ J'ai ensuite confronté les valeurs avec les valeurs relevées automatiquement par le script et dans la majorité celles-ci concordent à 1 dB près.

syllabe de l'énoncé (*Hen-*) quand un seul locuteur place clairement le pic sur la voyelle de la deuxième syllabe accentuée de l'énoncé (*looked*). Les locuteurs francophones sont aussi nombreux (10 sur 11) à placer le pic d'intensité sur la première voyelle de l'énoncé. Une seule locutrice place le pic d'intensité sur la préposition *at*⁴⁹⁷. Il n'est pas fortuit que la grande majorité des locuteurs produise un pic d'intensité en tout début d'énoncé, et plus particulièrement sur la première syllabe. Une raison physiologique et universelle semble pouvoir expliquer ce constat : après une pause ou en tout début de phrase la pression sous-glottique est à son maximum ; l'énergie articulatoire accordée aux premières syllabes est, elle aussi, maximale et en l'absence de raison de faire autrement⁴⁹⁸ elle tend à décroître tout au long de l'énoncé. **Rien dans le placement du pic d'intensité de l'énoncé ne semble donc spécifique à la prosodie de l'anglais par rapport au français.**

locuteurs anglophones													
	InfoN1	InfoN2	InfoN3	InfoN4	InfoN5	InfoN6	InfoN7	InfoN8	InfoN9	InfoN10	InfoN11	TOTAL	MOYENNE
[e]	0	-1	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	-8	-0,7
[i]	0	-7	-4	-9	-9	-10	-12	-6	-5	-11	-10	-83	-7,5
[u]	-2	0	0	-3	-9	-4	-8	-6	0	-5	-14	-51	-4,6
[ə]	-5	-16	-2	-19	-8	-23	-10	-13	-6	-19	-12	-133	-12,1
[ɪ]	-10	-9	-11	-13	-13	-10	-28	-13	-11	-8	-12	-138	-12,5
[ɑ:]	-1	-3	-1	-2	-8	-5	-10	-11	-2	-5	-8	-56	-5,1
[ə]	-13	-9	-10	-12	-13	-7	-18	-16	-9	-13	-8	-128	-11,6
[ʌ]	-10	-6	-5	-11	-9	-3	-21	-14	-10	-6	-11	-106	-9,6
[e]	-1	-1	-6	-7	-7	-7	-14	-11	-2	-3	-11	-70	-6,4
[ə]	-14	-19	-13	-17	-16	-13	-27	-18	-16	-17	-12	-182	-16,5
[i]	-12	-5	-10	-10	-11	-18	-22	-14	-14	-17	-17	-150	-13,6

locuteurs francophones													
	info1	info4	info6	info7	info8	info9	info10	info11	info12	info13	info14	TOTAL	MOYENNE
[e]	0	0	-8	0	0	-1	0	0	0	0	0	-9	-0,8
[i]	-3	-8	-3	-5	-5	-8	-6	-10	-20	-3	-15	-86	-7,8
[u]	-3	-6	-7	-9	-7	-11	-7	-10	-16	-7	-11	-94	-8,5
[ə]	-6	-8	0	-8	-4	-8	-5	-10	-15	-4	-14	-82	-7,5
[ɪ]	-13	-9	-18	-10	-13	0	-7	-17	-13	-6	-12	-118	-10,7
[ɑ:]	-3	-6	-4	-11	-7	-5	-4	-14	-5	-5	-6	-70	-6,4
[ə]	-8	-9	-5	-14	-6	-8	-7	-11	-22	-4	-17	-111	-10,1
[ʌ]	-13	-8	-8	-13	-8	-8	-14	-11	-20	-6	-14	-123	-11,2
[e]	-7	-13	-7	-10	-5	-11	-6	-10	-9	-2	-14	-94	-8,5
[ə]	-18	-9	-21	-18	-5	-5	-14	-15	-27	-11	-17	-160	-14,5
[i]	-14	-22	-8	-22	-16	-24	-22	-25	-19	-17	-18	-207	-18,8

Tableau 8 : Différences d'intensité vocalique par rapport au pic d'intensité pour les deux groupes de locuteurs

⁴⁹⁷ Cela s'explique par l'hésitation importante qui précède ce terme et par le renforcement de l'effort articulatoire pour le produire.

⁴⁹⁸ Insistance ou contraste par exemple.

Pour avoir une idée de l'**évolution de l'intensité** sur l'énoncé, j'ai calculé les différences entre l'intensité de chaque voyelle et l'intensité vocalique maximum de l'énoncé (pic intensité vocalique) pour chacune des productions. Le tableau 8 ci-dessus synthétise, dans l'ordre d'apparition, ces résultats pour les segments vocaliques de l'énoncé. Les différences sont notées en décibels (dB) ; pour chaque voyelle la dernière case de la ligne fournit la moyenne des variations au sein du groupe de locuteurs.

La figure 8 ci-dessous illustre la **comparaison de l'évolution de l'intensité au fil de l'énoncé pour les deux groupes de locuteurs**. Elle s'appuie sur les variations moyennes calculées pour chaque groupe. En abscisses sont reportées les voyelles étudiées, et en ordonnées sont présentées les différences d'intensité par rapport au pic d'intensité de l'énoncé. Le pic étant par définition la valeur maximale d'intensité, les variations se font sous la forme d'une réduction plus ou moins importante par rapport à cette valeur de référence⁴⁹⁹. Ainsi la voyelle siège du pic d'intensité recevra une valeur de base 0, et une voyelle qui serait moins intense de 10 dB recevrait une valeur -10. L'évolution moyenne de l'intensité pour le groupe des anglophones est notée en bleu et celle des francophones en magenta.

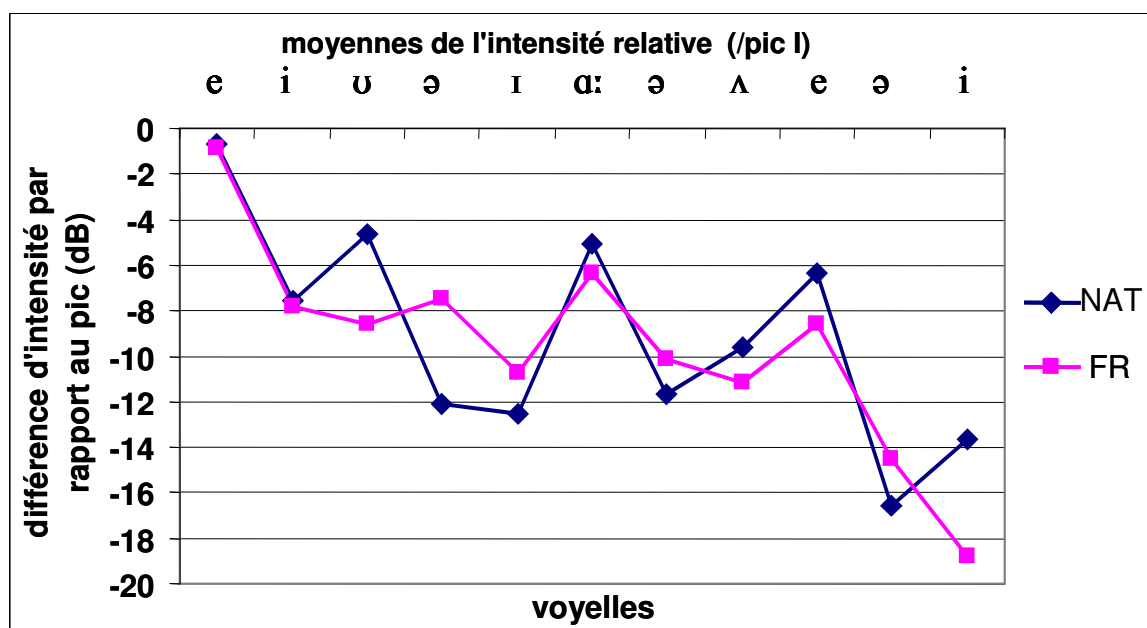


Figure 8 : Evolution moyenne de l'intensité pour les deux groupes de locuteurs (Lect4)

Au vu du tableau détaillé et de la figure sur les moyennes, il apparaît que des **ressemblances existent entre les deux types de productions** : le pic d'intensité se trouve comme on l'a vu en début de phrase et il existe une **tendance générale à une chute de l'intensité** à mesure que l'on s'approche de la fin de l'énoncé (ou plus exactement des minima,

⁴⁹⁹ Cette dénomination n'implique nullement que le pic représenterait une référence perceptive pour les auditeurs, il s'agit seulement ici d'une référence théorique déterminée pour les besoins de la présentation.

car les pics ne semblent que peu varier en intensité dans les productions anglophones). Des **différences** entre les deux groupes de locuteurs apparaissent toutefois :

- L'**intensité minimale** de l'énoncé est associée (en moyenne) à la toute dernière voyelle dans les productions des apprenants alors que les natifs l'associent à la voyelle /ə/, intrinsèquement moins intense que /i/.
- Des **remontées d'intensité** sous forme de pics sont assez **nettement alignées avec les voyelles des syllabes accentuées dans la courbe moyenne des productions anglophones**. Des chutes d'intensité signalent systématiquement les voyelles des syllabes inaccentuées, et plus particulièrement des chutes très prononcées pour la voyelle réduite /ə/. Pour la tendance moyenne des productions francophones, la voyelle accentuée de *looked* n'est le siège d'aucun pic d'intensité. En outre, la **chute d'intensité sur les deux dernières voyelles /ə/ n'est pas aussi marquée**, et une remontée est réalisée sur la première voyelle /ə/ dans la préposition *at*. La réduction d'intensité pour la voyelle /ə/ relativement au pic d'intensité est en moyenne de -13,4 dB (entre -11,6 dB et -16 dB) pour les anglophones contre -10,7 dB (entre 7,5 dB à -14,5 dB) pour les francophones.

Pour résumer :

Le jeu sur le paramètre de l'intensité (qui contribue à la saillance des voyelles accentuées et, en creux, à la « discrétion » des voyelles inaccentuées) est réalisé moins majoritairement et de façon moins systématique dans les productions des locuteurs francophones que dans celles des anglophones.

3.3.4. Analyse de la qualité des voyelles

Le détail des relevés de formants pour les locuteurs des deux groupes est consigné dans les documents dans l'annexe 9.⁵⁰⁰

Afin de savoir si le timbre des voyelles inaccentuées différait systématiquement entre productions francophones et anglophones, intéressons-nous aux valeurs formantiques des voyelles inaccentuées /i/ /ɪ/ /ə/⁵⁰¹. L'hypothèse **H2**⁵⁰² stipulait que **les voyelles inaccentuées seraient prononcées comme plus centralisées et plus relâchées** par les anglophones que par

⁵⁰⁰ Je ne m'intéresse qu'aux trois premiers formants (F1, F2 et F3). Le script utilisé a relevé automatiquement 4 valeurs pour chacun des formants : début (au premier quart), milieu, fin et moyenne sur la portion ainsi délimitée. Des vérifications et rectifications manuelles ont été effectuées pour les valeurs aberrantes.

⁵⁰¹ Etant donné que le préfixe [un] de *unpleasantly* est réalisé de façon plus ou moins forte seulement par les locuteurs anglophones, il ne sera pas inclus dans cette étude.

⁵⁰² Rappel: H2 : l'alternance entre temps forts et temps faibles sera moins marquée dans l'anglais des francophones, et la réduction phonétique des temps faibles sera moindre.

les francophones, se rapprochant donc plus d'une voyelle centrale théorique aux formants se situant aux environs de F1 : 500, F2 : 1500, F3 : 2500.

Les productions des locuteurs et des locutrices ont été analysées séparément, le facteur sexe du locuteur influant sur les valeurs formantiques. Le tableau 9 ci-dessous récapitule la comparaison des valeurs formantiques moyennes pour les locuteurs natifs⁵⁰³ en comparaison avec les locuteurs francophones⁵⁰⁴, puis pour les locutrices anglophones⁵⁰⁵ en comparaison avec les francophones⁵⁰⁶. Les 4 dernières colonnes du tableau indiquent si les valeurs formantiques moyennes relevées pour les locuteurs francophones sont supérieures ou inférieures à celles des locuteurs anglophones.

locH_NAT	MOYF1	MOYF2	MOYF3	locH_FR	MOYF1	MOYF2	MOYF3	Comparaison FR vs NAT	F1	F2	F3
[i]	428	1968	2569	[i]	673,5	2013	2630		>	>	>
[ə]	452	1633	2557	[ə]	633	1693	2478		>	>	<
[ɪ]	642	1778	2635	[ɪ]	590	2014	2633		<	>	<
[ə]	637	1515	2577	[ə]	540,5	1592	2459		<	>	<
[ə]	682	1988	2769	[ə]	755,5	2281	3630		>	>	>
[i]	534	2104	2772	[i]	536,5	2306	3264		>	>	>

locF_NAT	MOYF1	MOYF2	MOYF3	locF_FR	MOYF1	MOYF2	MOYF3	Comparaison FR vs NAT	F1	F2	F3
[i]	566	2318	2840	[i]	590	2288	2867		>	<	>
[ə]	567	2062	2934	[ə]	745	2094	2986		>	>	>
[ɪ]	697	2151	2845	[ɪ]	603	2430	3028		<	>	>
[ə]	748	1705	2827	[ə]	672	1903	2890		<	>	>
[ə]	615	1774	2980	[ə]	601	2024	3050		<	>	>
[i]	648	2391	2534	[i]	477	2479	3064		<	>	>

Tableau 9 : Comparaison des valeurs moyennes des trois premiers formants pour les voyelles inaccentuées de l'énoncé Lect4

Aucune tendance systématique ne semble ressortir de la comparaison de la valeur du premier formant pour les voyelles inaccentuées, ce qui ne permet pas de conclure à l'existence d'une différence entre les deux groupes de locuteurs quant à l'**aperture** de l'articulation des voyelles inaccentuées de cet énoncé. En revanche les locuteurs francophones réalisent des voyelles inaccentuées avec un **deuxième formant et un troisième formant généralement plus hauts** que dans les productions d'anglophones. **Les apprenants produisent donc en moyenne des voyelles inaccentuées un peu plus antérieures et moins centralisées que celles réalisées par les anglophones**. En outre l'écart moyen des valeurs formantiques relevées par rapport aux valeurs d'une voyelle centrale théorique est plus important pour les francophones que pour les

⁵⁰³ InfoN2, InfoN3, InfoN6, Info9.

⁵⁰⁴ Info1 et Info11.

⁵⁰⁵ InfoN1, InfoN4, InfoN5, InfoN7, InfoN8, InfoN10, InfoN11.

⁵⁰⁶ Info4, Info6, Info7, Info8, Info9, Info10, Info12, Info13, Info14.

anglophones dans 5 cas sur 6 : pour les locuteurs hommes pour F1, F2, F3 et pour les locutrices pour F2 et F3.⁵⁰⁷ La réduction du timbre des voyelles inaccentuées par rapport à leurs contreparties accentuées participe de ce que Adams (1979) appelle le « *principe de gradation* » ou *l'ajustement qualitatif et quantitatif des syllabes inaccentuées* caractéristique de l'anglais, et qui représente une difficulté pour les apprenants⁵⁰⁸. Elle indique par ailleurs que c'est une tendance qui se retrouve chez de nombreux locuteurs non-natifs de l'anglais.

Résumé de l'analyse comparative de la prosodie de l'énoncé Lect4 :

Au terme de l'exploration de l'origine des divergences entre productions anglophones et francophones, les analyses acoustiques des quatre paramètres prosodiques pris indépendamment ont mené à accorder une attention particulière aux **syllabes inaccentuées** et plus particulièrement à leur **noyau vocalique**. Par rapport aux productions des anglophones du corpus, les **voyelles inaccentuées** sont réalisées par les apprenants francophones avec :

- Une **durée** relative plus **longue**.
- Une **F₀** plus **haute** et plus **modulée**.
- Une **intensité** relative (/voyelles accentuées) plus **importante**.
- Un **timbre** un peu plus **antérieur** et **moins centralisé**.

L'étude de cet énoncé illustre la difficulté que rencontrent les apprenants francophones pour maintenir la « **discrétion acoustique et prosodique** » des **syllabes inaccentuées**, une spécificité qui contribue précisément au contraste entre syllabes accentuées et inaccentuées, caractéristique centrale au rythme de l'anglais. Cet écueil est plus accusé quand les syllabes inaccentuées coïncident avec la fin d'un groupe accentuel ou plus largement d'un groupe prosodique non final d'énoncé. Les résultats des diverses analyses acoustiques menées sur cet énoncé **confirment les hypothèses d'interférence rythmique H1, H2, H3 et H4** rappelées en début de chapitre.

Rappelons que les seuls indices préservés dans le test perceptif portant sur **la resynthèse (variations temporelles et mélodiques)** ont permis aux auditeurs de distinguer les productions francophones des autres. Il semblerait donc que **le manque de réduction quantitative (domaine temporel) et le manque de contraste mélodique entre les deux types de syllabes (accentuées**

⁵⁰⁷ Détail de l'écart moyen par rapport aux valeurs théoriques de référence pour la centralisation (500, 1500, 2500) :
- pour les locuteurs : F1 = 103 (NAT) vs 122 (FR), F2= 331 (NAT) vs 483 (FR), F3= 146 (NAT) vs 370 (FR)
- pour les locutrices F1= 140 (NAT) vs 122 (FR), F2= 567 (NAT) vs 703 (FR), F3= 327 (NAT) vs 481 (FR)

⁵⁰⁸ "Not observable in these recordings are the subjects' use of strong forms in unstressed positions [...] The very common failure of the non-native speakers in this investigation to apply the principle of gradation to their utterance was, in a large measure, responsible for their inability to produce anything like native-sounding rhythm groups in which the rhythmic pattern is achieved by means of qualitative and quantitative adjustment of unstressed syllables about a fully stressed hub syllable." (Adams, 1979 : 132).

vs inaccentuées) jouent un rôle déterminant dans l'identification d'une prosodie francophone en anglais.

CHAPITRE 3.4. Focalisation intonative, placement et réalisation de la proéminence nucléaire

Précisons en préambule que les cas de placement de la proéminence nucléaire sur le dernier mot d'un énoncé déclaratif n'ont pas fait l'objet d'analyses car, hormis les différences fines de réalisation phonétique de la proéminence entre les deux langues (différences qui ont très peu d'impact au niveau de l'interprétation linguistique de l'énoncé), les similitudes entre les deux langues ne semblaient pas justifier d'accorder à ce point une attention particulière.

Le présent chapitre consacré à la focalisation intonative et à sa contrepartie (la désaccentuation intonative) traitera de deux types de désaccentuation intonative qui participent à la spécificité prosodique de l'anglais par rapport au français : i) la *désaccentuation grammaticale* et ii) la *désaccentuation de focalisation*. Sera tout d'abord abordée la question de la désaccentuation intonative « normale »⁵⁰⁹ des mots grammaticaux finaux, phénomène parfois caractérisé par le terme *deaccenting* en anglais. Je me pencherai sur les tendances qui se dégagent en termes de placement et de réalisation de la proéminence nucléaire dans les cas de *désaccentuation grammaticale*. Suivra dans un deuxième temps la question de la désaccentuation relevant plus particulièrement d'une opération énonciative de sélection d'un ou de plusieurs éléments à des fins informationnelles. Il s'agit de ce que Nicaise et Gray (1998) appellent *deaccenting* de mots lexicaux et qui implique la mise en relief (contrastive ou non) de certains éléments sur un fond de connaissances considérées comme partagées. En ce qui concerne la *désaccentuation* de focalisation, je m'intéresserai aussi à la fois au placement et à la réalisation de la proéminence nucléaire. Précisons toutefois que la distinction entre ces deux types de désaccentuation intonative n'est pas aussi tranchée qu'il y paraît. En effet, la présence même de formes dites grammaticales (ou « mots-outils ») finales est souvent la trace d'une opération d'anaphore ou de reprise d'une relation déjà posée. Les pronoms *it*, *some*, etc. n'apparaissent pas sans qu'aient été posés au préalable les référents qu'ils désignent et la relation qui les associe. Avec l'exemple d'illustration de la désaccentuation grammaticale: « *Do you want some beer ? No I have already got some* », nous ne sommes en fait pas très loin de la focalisation de ce que l'énonciateur apporte en propre à son énoncé. Les principes sous-tendant les désaccentuations grammaticale et de focalisation sont certainement très proches.

Cependant, pour des raisons de clarté de la présentation, je conserverai la distinction traditionnelle entre désaccentuation de type grammaticale et désaccentuation de type informationnel.

⁵⁰⁹ Comprendre par défaut ou ne relevant pas d'une sélection énonciative particulière.

Rappelons brièvement les hypothèses posées dans la deuxième partie et qui concernent le placement et la réalisation de la proéminence nucléaire par les apprenants francophones de l'anglais :

H6- De par les différences entre le français et l'anglais en ce qui concerne le placement de la proéminence nucléaire et notamment dans son placement précoce dans des cas de focalisation étroite (et de la désaccentuation intonative de ce qui suit), les francophones auront tendance à placer le nucléus (trop) tard dans l'énoncé.

H7- De par la différence de réalisation phonétique de la focalisation intonative sur un terme (de type contrastif ou non), les apprenants auront tendance soit à déplacer l'accentuation du terme focalisé sur le début du mot soit à ne pas signaler de focalisation intonative du tout.

H8- De par la place plutôt restreinte de la désaccentuation intonative en français pour signaler du déjà connu, les parties désaccentuées post-focus seront absentes ou moins nettement marquées dans les productions francophones que dans celles des natifs.

3.4.1. La désaccentuation dite « normale » des mots grammaticaux ou *destraining*

Les principales règles qui en rendent compte ont été présentées dans la deuxième partie de la thèse avec en particulier le principe de *Last Lexical Item Rule*. En suivant les hypothèses rappelées ci-dessus, on s'attend à ce que les apprenants francophones réalisent moins systématiquement et de façon moins nette la focalisation d'un terme non final et la désaccentuation intonative conjointe des formes grammaticales post-nucléaires. Pour vérifier la validité de cette prédiction, je vais procéder à la comparaison des tendances émergeant des productions des francophones et des anglophones dans les parties lues du CORPUS1 en ce qui concerne **le placement et la réalisation de la proéminence nucléaire**. Rappelons que les deux groupes de locuteurs seront notés **TPro1LocNAT** (onze locuteurs anglophones) et **TPro1LocFR** (douze⁵¹⁰ locuteurs francophones).

Penchons nous auparavant sur la façon dont la désaccentuation intonative est réalisée par les deux groupes de locuteurs lors d'une tâche de **répétition** à la suite d'un modèle natif.

3.4.1.1. Répétition d'un contour de désaccentuation intonative

La tâche de répétition est celle qui garantit l'obtention de productions les plus comparables⁵¹¹. Le groupe de locuteurs natifs sert de **groupe contrôle** car il n'est pas certain que les anglophones soient en mesure de reproduire correctement et sur commande un schéma mélodique de leur langue. Si cela n'était pas le cas, il serait alors difficile d'exiger une telle compétence de la part d'apprenants de l'anglais L2. En effet, malgré son apparente simplicité, la tâche de *répétition* ou *imitation* d'un stimulus auditif est **loin d'être aisée**. C'est le type de parole

⁵¹⁰ Onze seulement pour le texte suivi (*Lect1-Lect14*).

⁵¹¹ « *Maximally comparable across all the participants* » selon Trofimovich et Baker (2006) qui fondent leur étude sur 6 phrases produites lors d'une tâche de *delayed repetition* (délai de quelques secondes pour éviter l'imitation directe).

que Markham (1997) choisit pour base dans son étude de la compétence exceptionnelle de certains locuteurs pour neutraliser leur accent étranger. Pour lui, il s'agit ni d'une tâche de copie pure (*not an unintelligent copying a model*) ni d'une surestimation de la compétence linguistique normale d'un locuteur. L'imitation suppose en effet tout d'abord la perception précise et l'identification non-consciente et conjointe des indices segmentaux et des variations prosodiques (patrons mélodiques issus de l'inventaire de la langue représentée). Elle repose ensuite sur l'aptitude des locuteurs à proposer une réplique phonique aussi fidèle que possible. Celle-ci requiert une adaptation de l'*output* aux spécificités individuelles du locuteur, avec par exemple la translation des variations perçues dans la tessiture propre au locuteur, ce qui nécessite un certain degré d'abstraction⁵¹².

L'item *RoachR4* « **WHERE** do the **EGGS** come from ? » extrait de Roach (1999) et répété par les locuteurs des deux groupes visait à illustrer leur capacité, non pas à produire, mais à *reproduire* un contour de désaccentuation intonative. Précisons que l'énoncé correspond à un cas de désaccentuation « normale » (non marquée) des éléments finaux et non à un cas de focalisation sur *eggs*.⁵¹³ Le détail des données acoustiques se trouve dans l'annexe 10.

Les caractéristiques prosodiques du modèle à imiter sont présentées dans la figure 1 ci-dessous représentant, les variations de *Fo* par la courbe noire et les variations d'intensité par la courbe turquoise.

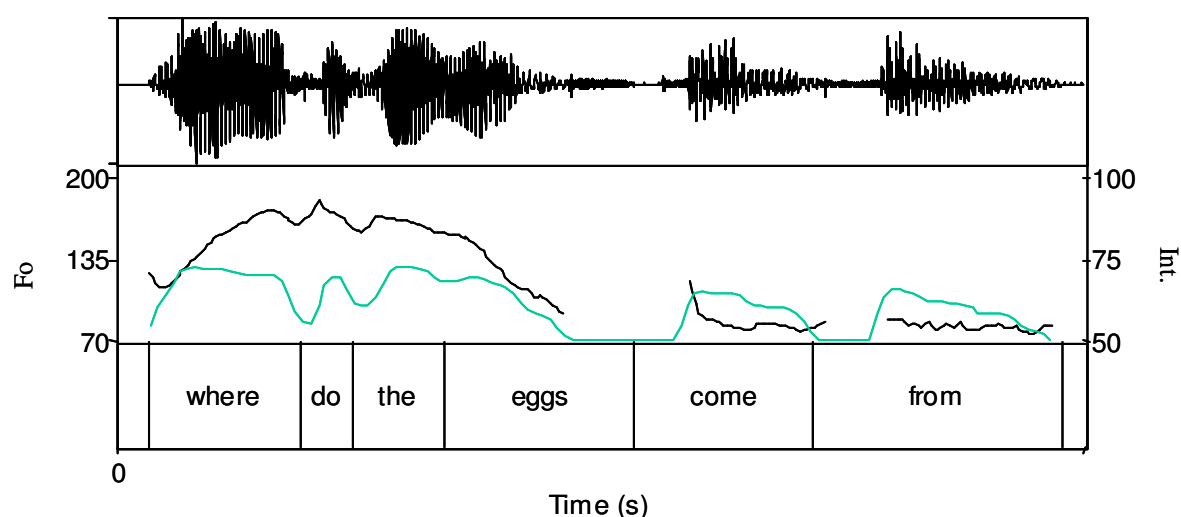


Figure 1 : RoachR4, Fo (courbe noire, échelle 70-200 Hz) intensité (courbe turquoise, échelle 50-100 dB)

⁵¹² Markham (1997 : 228) parle de '*compensating for differences in voice register between stimulus-speaker and imitator*'.

⁵¹³ Remarquons que, hormis dans le cas de « **WHERE** do you **COME** from ? », le verbe de provenance ne porte pas la prééminence nucléaire dans ce type de question.

Dans le modèle *RoachR4*, la chute mélodique est précédée d'une tête haute sur le pronom interrogatif. Elle est amorcée sur la voyelle de la syllabe nucléaire *eggs* (-4,56 dT), puis est complétée à l'attaque de la première syllabe post-nucléaire *come* au niveau B (chute totale -11 dT). La différence d'intensité ou decrescendo d'intensité entre *eggs* et *come* est de -4 dB (ce qui est au-dessus du seuil de perception de 3 dB).

Précisons que pour représenter et quantifier les tendances se dégageant des productions dans chacun des groupes, j'ai calculé la **moyenne des variations** (de Fo et d'intensité) au sein de chaque groupe. Cette méthode comporte des limites⁵¹⁴. Pour compléter la moyenne je donnerai par ailleurs des indications concernant la **proportion des locuteurs** au sein du groupe ayant procédé à tel ou tel type de variation.

Les répétitions que les deux groupes de locuteurs font de l'énoncé *RoachR4* ont les caractéristiques suivantes :

- Pour le groupe TPro1LocNAT : **tous les anglophones sauf un réalisent une chute de plus de 2,5 dT** entre la syllabe nucléaire et la première syllabe post-nucléaire (moyenne de groupe -6,4 dT). La chute est précédée d'une tête de contour généralement réalisée au niveau (M)H. Seuls quatre locuteurs sur onze amorcent une chute supérieure au seuil dès la voyelle nucléaire de *eggs*. Sept locuteurs réalisent un decrescendo d'au moins 3 dB entre *eggs* et *come* (moyenne de groupe -4 dB)⁵¹⁵.

- Pour le groupe TPro1LocFR : **un quart⁵¹⁶ des locuteurs seulement réalise une chute mélodique totale d'au moins 2,5 dT** (moyenne de groupe : -1,3 dT). L'anticipation de la chute avec une tête haute est peu fréquente, l'attaque du contour se faisant généralement au niveau MB. Les trois quarts des locuteurs réalisent une chute d'intensité d'au moins 3 dB (moyenne de groupe -4 dB).

Ainsi, lors de la répétition de cet énoncé comportant une focalisation intonative et une désaccentuation de la partie post-nucléaire, si l'allure de la chute mélodique produite par les francophones s'apparente à celle du modèle, il semble qu'il leur est **difficile de réaliser une chute mélodique de forte amplitude sur une courte durée**. La reproduction du contour mélodique par les locuteurs natifs n'est pas réalisée à l'identique non plus (amplitude moyenne

⁵¹⁴ Notamment quand les locuteurs ont procédé à des choix intonatifs très différents (dans ce cas-là je préciserai que la moyenne n'est pas révélatrice, voir en 4.2.1.). D'autres méthodes auraient pu être utilisées pour donner une idée de la valeur centrale : la médiane ou le mode par exemple qui, contrairement à la moyenne ne sont pas sensibles aux valeurs extrêmes. Or elles ne permettent pas non plus de rendre compte de la diversité au sein du groupe. Une indication de l'écart-type aurait également pu être donnée en complément, mais j'ai préféré privilégier la lisibilité des descriptions.

⁵¹⁵ L'influence des valeurs microprosodiques ne peut pas être écartée en ce qui concerne la comparaison des valeurs de Fo et d'intensité en différents points de l'énoncé, or cette approximation est la même pour toutes les productions. Le principe de comparaison d'une même variation par différents locuteurs permet de neutraliser un peu l'influence microprosodique.

⁵¹⁶ Info1, Info4 et Info9.

plus réduite, chute en général moins amorcée sur la voyelle nucléaire) mais elle **se conforme davantage au modèle que celle des apprenants**. L'**amplitude** de la chute vers le niveau B est, en moyenne, **presque cinq fois moins importante dans les productions francophones** qu'anglophones. Il est difficile de dire si cette tendance est due à une mauvaise appréciation de l'amplitude des mouvements dans la phase de perception ou s'il s'agit d'une distorsion intervenant au moment de la production du contour. La reproduction du decrescendo d'intensité semble avoir posé peu de problèmes pour les apprenants comme pour les natifs.

Soulignons encore qu'il s'agit bien de la *reproduction* d'un contour mélodique donné, et qu'il y a de fortes raisons de penser que la difficulté à réaliser des contrastes mélodiques amples et rapides pour signaler la focalisation intonative se retrouvera aussi en contexte de production non guidée.

3.4.1.2. Production de la désaccentuation grammaticale dans CORPUS 1

Pour confirmer ou infirmer ma perception du placement de la proéminence nucléaire telle qu'elle est réalisée par les deux groupes de locuteurs, une validation perceptive portant sur le placement des proéminences de phrase a été menée auprès de 3 auditeurs anglophones⁵¹⁷. L'évaluation consistait pour les juges, après deux écoutes du même énoncé, à souligner la ou les syllabe(s) qui leur sembla(en)t proéminente(s) dans l'énoncé⁵¹⁸. J'ai considéré que la syllabe nucléaire perçue serait la dernière syllabe de l'énoncé qui aurait remporté au moins deux⁵¹⁹ jugements de saillance.

La figure 2 ci-dessous récapitule les jugements de perception de saillance ou de désaccentuation ainsi obtenus sur les parties théoriquement postnucléaires des énoncés testés. Il apparaît clairement que **les parties théoriquement post-nucléaires ne reçoivent que très rarement des jugements de saillance pour les stimuli natifs** (partie de droite), alors que c'est tout à fait **fréquent pour les stimuli francophones** (partie de gauche).

⁵¹⁷ Les phrases testées ont été séparées en deux parties et trois auditeurs ont écouté chaque partie. Six auditeurs anglophones ont donc été sollicités en tout dont 5 sont enseignants d'anglais non bilingues en français. Les auditeurs anglophones étaient naïfs en phonétique. Les évaluations de juges experts phonéticiens auraient certainement été différentes.

⁵¹⁸ La consigne disait : "*For each sentence mark the words which seem to be stressed (= thrown into prominence) by the particular reader by underlining the prominent syllables. You may also use a double underlining mark if you feel one particular word has been given extra prominence.*"

⁵¹⁹ Sur quatre auditeurs au total (mon jugement + 3 juges extérieurs).

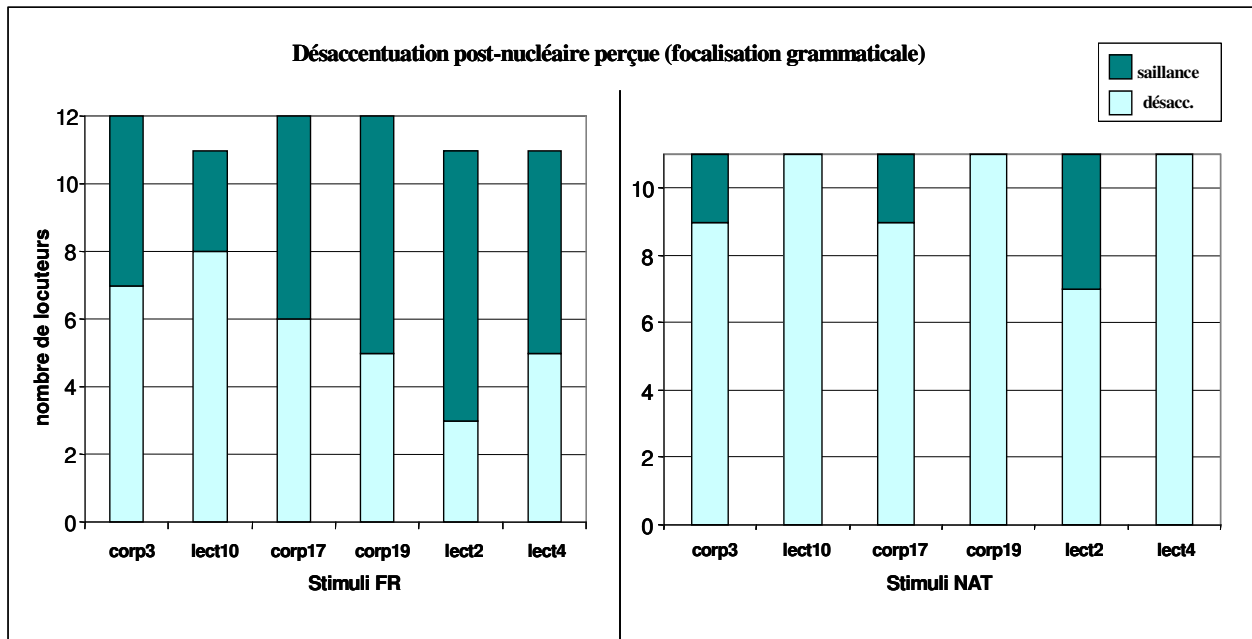


Figure 2 : Récapitulatif de la désaccentuation perçue sur les parties théoriquement postnucléaires (focalisation grammaticale ou *destressing*)

Passons maintenant à l'étude détaillée du placement et de la réalisation de la désaccentuation grammaticale pour les différents énoncés. Les exemples illustrant la désaccentuation de formes « grammaticales » finales seront étudiés individuellement pour des formes déclaratives et pour des formes interrogatives du CORPUS1.

a) Désaccentuation grammaticale et formes déclaratives

* L'exemple de *Corp3* : *NO I have alREADY GOT some.*

La paire d'énoncés *Corp2-Corp3* est inspirée de l'exemple proposé par Nicaise et Gray (1998 : 51) pour illustrer, à l'intention des apprenants francophones, le principe de désaccentuation grammaticale. L'exemple présente un cas de *destressing* du pronom *some* sous la forme d'une désaccentuation purement prosodique et non associée à la réduction de la qualité vocalique du pronom.

(*Corp2*) *Do you want some beer?*

(*Corp3*) – *NO I have alREADY GOT some.*

- TPro1LocNAT : la grande majorité⁵²⁰ des locuteurs a réalisé la désaccentuation attendue du pronom compatible avec l'interprétation suscitée par le contexte, si restreint soit-il. Sept locuteurs sur onze réalisent une chute d'au moins 2,5 dT (moyenne du groupe –3,83 dT) entre la syllabe nucléaire et la syllabe suivante. Aucun (à l'exception de InfoN11) ne réalise d'inflexion mélodique sur le pronom *some* dont la hauteur mélodique reste au niveau bas ou

⁵²⁰ Tous à l'exception de InfoN6 et InfoN11.

extra bas. Neuf locuteurs produisent par ailleurs une chute d'intensité d'au moins 3 dB entre *got* et *some* (moyenne de la réduction d'intensité : - 8 dB).

La figure 3 ci-dessous donne un exemple de production de l'énoncé *Corp3* par une locutrice anglophone.

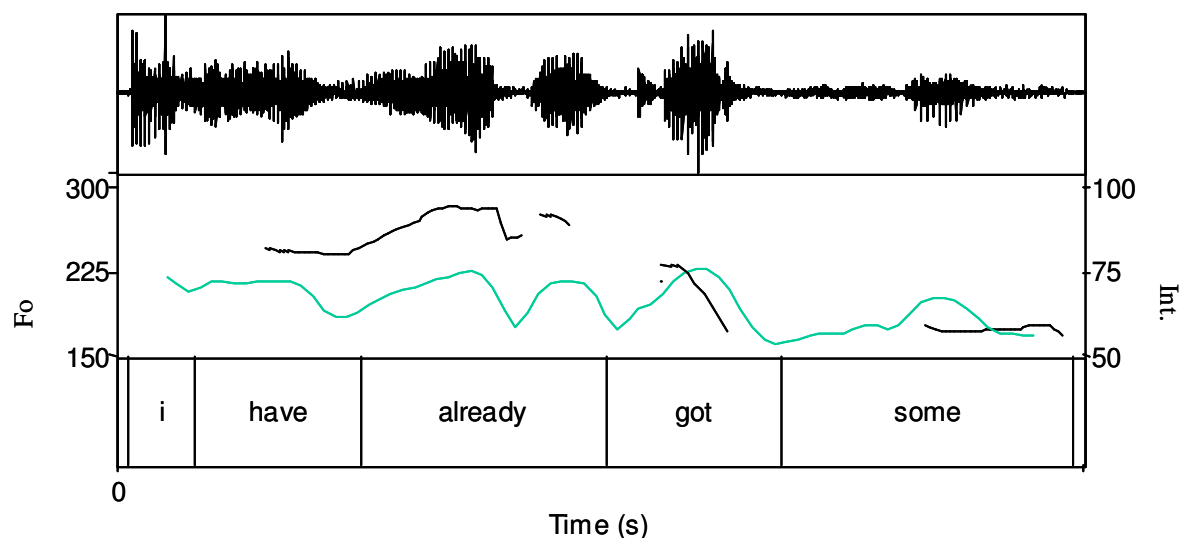


Figure 3 : InfoN4Corp3 (Fo : 150-300 Hz, Intensité : 50-100 dB)

- TPro1LocFR : presque la moitié⁵²¹ des locuteurs francophones ne désaccentuent pas le pronom *some*. L'analyse acoustique montre qu'un quart des locuteurs réalise une chute de plus de 2,5 dT entre *got* et *some*, celle-ci étant perçue comme une désaccentuation (niveau MB-B). La chute mélodique moyenne pour le groupe est de -0,8 dT. En outre, deux tiers des apprenants réalisent une inflexion mélodique sur *some*. Sept locuteurs produisent un decrescendo d'intensité d'au moins 3 dB entre *got* et *some* (moyenne de groupe : -5 dB). La figure ci-dessous reproduit un exemple-type des productions des francophones du corpus.

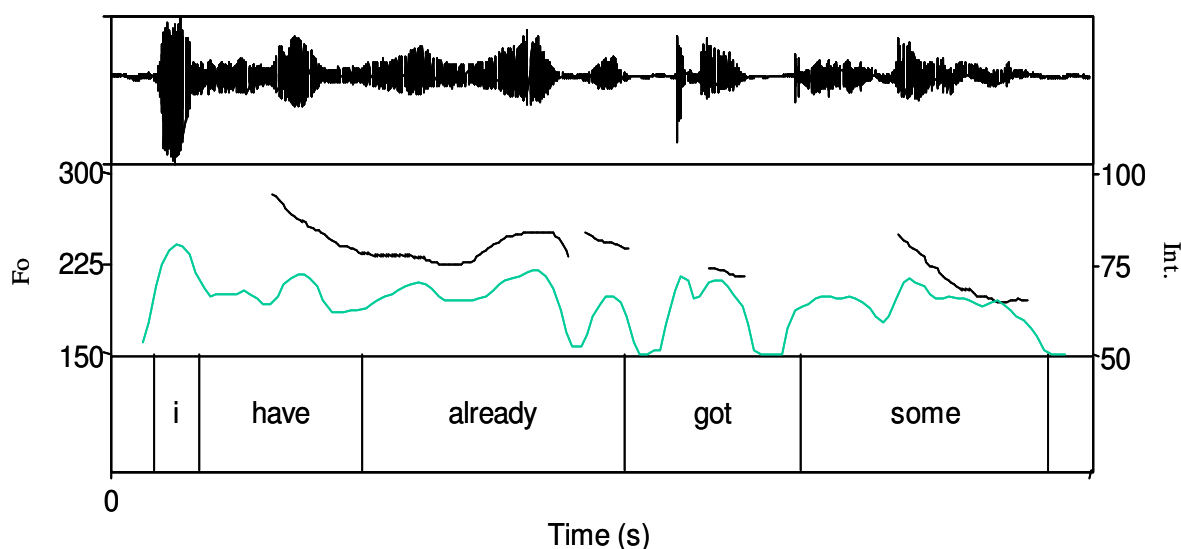


Figure 4 : Info4Corp3 (Fo : 150-300 Hz, Intensité : 50-100 dB)

⁵²¹ Info4, Info8, Info9, Info12 et Info14

* L'exemple de *Lect10* : *I DON'T know WHAT you are TALKing about.*

Il s'agit d'un énoncé extrait du texte lu suivi qui illustre un cas très classique de préposition désaccentuée en position finale (complément antéposé).

- TPro1LocNAT : sept locuteurs placent la proéminence nucléaire sur le verbe *talk* et désaccentuent la préposition *about* quand quatre locuteurs placent une proéminence nucléaire plus tôt sur le pronom *what* et désaccentuent toute la suite conférant alors une attitude plus exclamative ou agressive à l'énoncé : *I DON'T know WHAT you are talking about.* **Conformément aux attentes la préposition n'est jamais perçue comme accentuée.** La chute mélodique entre la syllabe nucléaire (*talk* ou *what*) et la deuxième syllabe de *a'bout* est supérieure au seuil de 2,5 dT pour tous les locuteurs (moyenne de la chute pour le groupe -8,88 dT). Un seul locuteur produit une inflexion mélodique sur la partie post-nucléaire. La chute d'intensité entre ces deux mêmes syllabes est d'au moins 3 dB pour trois quarts des locuteurs⁵²² (moyenne de groupe -3,64 dB).

- TPro1LocFR : cinq locuteurs sur onze semblent placer la proéminence nucléaire sur *talk*, 3⁵²³ locuteurs la placent sur la préposition *a'bout* (la préposition porte alors une inflexion mélodique au niveau M), un locuteur la place sur *don't* et deux cas sont difficiles à déterminer. La chute mélodique entre *talk* et *about* est supérieure au seuil pour une grande majorité des locuteurs mais, en moyenne (-5,45 dT), son **amplitude est moindre que celle des anglophones.** Le decrescendo d'intensité n'atteint le seuil de 3 dB que pour deux locuteurs seulement (moyenne de groupe -0,55 dB). **Ainsi la désaccentuation intonative est moins systématiquement et moins clairement marquée par les francophones** : l'amplitude de la chute intonative est moindre, et la réduction d'intensité sur la partie post-nucléaire est peu importante.

b) Désaccentuation grammaticale et formes interrogatives

* L'exemple de *Corp17* : *WHAT are you LOOKing at?*

Il s'agit d'une interrogative du type question ouverte ou *WH-Question*. Ce type d'énoncé est assez familier pour les apprenants de deuxième année qui ont vraisemblablement déjà entendu, voire répété, son pattern intonatif.

- TPro1LocNAT : conformément aux attentes, **tous les locuteurs anglophones produisent une mélodie descendante de forme variable** : la moitié réalise un *Low Fall* [MB-B] et l'autre moitié un *High Fall* [(M)H-B]. La syllabe nucléaire perçue est associée au verbe

⁵²² 8 locuteurs sur 11.

⁵²³ Info4, Info8 et Info12.

look pour la quasi-totalité des locuteurs⁵²⁴, **la préposition faisant clairement partie de la partie post-nucléaire**, ce qui est tout à fait compatible avec le contexte neutre ou non marqué de la question à laquelle une réponse tout aussi prévisible fait suite dans le corpus. Il serait difficile d'envisager une interprétation compatible avec l'accentuation de la préposition hormis dans le cas d'une mise en contraste entre cette forme et une autre, ex : « *I said what are you looking at, not looking for.* ». Dans tous les cas la chute est supérieure à 2,5 dT (moyenne de groupe -8,7 dT). Par ailleurs, la moitié des locuteurs réalise une chute d'intensité de plus de 3 dB (moyenne de groupe -2,5 dB)⁵²⁵.

- TPro1LocFR : **tous les locuteurs sauf un adoptent aussi une intonation descendante pour cette question. La préposition est clairement perçue comme accentuée pour la moitié des apprenants**⁵²⁶. Dans sept cas, la chute entre *look* et *at* est de plus de 2,5 dT avec une **moyenne de groupe (-5,8 dT) inférieure à celle des anglophones**. Un quart⁵²⁷ des locuteurs réalise un decrescendo d'intensité supérieur au seuil. L'analyse acoustique n'a pas porté sur la durée relative et la qualité vocalique accordées à la préposition mais il se pourrait bien que ces deux paramètres aient contribué au manque de désaccentuation perçue dans les productions d'apprenants.

* L'exemple de *Corp19*: [*Mark you speak French, don't you?*] **COULD** you trans**LATE** this **ART**icle for me?

Il s'agit ici d'une question dite fermée ou *Yes/No Question* dont les méthodes d'apprentissage visant à la généralisation didactique indiquent qu'elle est associée en anglais à un contour mélodique montant. Or la forme et l'orientation du contour intonatif sont bien souvent moins contraintes par le type syntaxique d'un énoncé que par les valeurs informationnelles et pragmatiques que lui confère l'énonciateur (voir le chapitre suivant 3.5. pour une étude de l'intonation des constructions interrogatives).

- TPro1LocNAT : six locuteurs natifs optent pour un contour descendant, quatre pour un contour montant et un pour un *Fall Rise*. L'interprétation et le rendu pragmatique sont donc variables. Cependant **la partie finale « for me » est perçue comme clairement désaccentuée pour tous les locuteurs**. Accentuer le pronom serait compatible avec une interprétation où l'énonciateur souhaiterait mettre en relief sa place de bénéficiaire du service rendu, dans une perspective contrastive par exemple. Le contexte relativement neutre et restreint présenté aux locuteurs ne semble pas favoriser une interprétation aussi « marquée ». Dans les cas des contours

⁵²⁴ Hormis infoN4 qui accentue 'at'. InfoN5 accentue le pronom interrogatif 'what'.

⁵²⁵ Rappelons que la voyelle de la préposition *at* conserve sa valeur pleine /æ/.

⁵²⁶ Info3, Info6, Info8, Info12, Info13 et Info14.

⁵²⁷ Info1, Info4 et Info14.

descendants, les chutes mélodiques entre la syllabe nucléaire et la partie post-nucléaire vont de – 2,10 dT à –17 dT (en moyenne –8 dT) allant du niveau H/MB au niveau B. Quatre d'entre elles atteignent le seuil de 2,5 dT. Le decrescendo d'intensité atteint le seuil pour six locuteurs sur sept (moyenne -7 dB). Dans les cas de contours montants, la montée atteint toujours le seuil (moyenne +5,2 dT) et elle s'effectue du niveau B au niveau MB/MH (type *Low Rise*). La chute d'intensité atteint le seuil dans trois quarts de cas (moyenne – 4 dB).

- TPro1LocFR : le pronom final *me* est **perçu comme accentué pour plus de la moitié des productions d'apprenants**⁵²⁸. La proportion contour montant/descendant semble inversée par rapport au groupe de natifs, puisque sur les douze locuteurs francophones, un tiers réalise un contour descendant et deux tiers un contour montant. Dans le cas des contours descendants, la chute intonative reste au niveau MB sans atteindre le niveau B pour la moitié des locuteurs. La chute intonative est en moyenne - 4,3 dT, et le decrescendo d'intensité moyen de –5,4 dB. Il est supérieur au seuil dans trois cas sur quatre. Dans le cas des contours montants, les montées mélodiques partent en général⁵²⁹ du niveau MB pour arriver au niveau MB/(M)H, formant alors une montée du type *High Rise*). La montée mélodique moyenne est de +3,9 dT et la chute d'intensité -5,3 dB (supérieure au seuil dans six cas sur sept).

c) Désaccentuation grammaticale à la fin des groupes accentuels

Le manque de désaccentuation intonative des formes grammaticales par les locuteurs francophones de l'anglais n'affecte pas seulement les parties post-nucléaires qui sont, par définition, finales de groupes intonatifs. Il paraît aussi affecter plus généralement la fin des groupes accentuels constitutifs des groupes intonatifs. Il s'agit d'un point déjà évoqué lors de l'analyse des patrons récurrents pour la phrase *Lect4* dans le chapitre précédent (voir *patrons mélodiques* chapitre 3.3 paragraphe 2.1.2.d.). Je prendrai l'exemple de deux énoncés extraits de la partie de texte suivi du CORPUS1 : *Lect2* et *Lect4*.

Le découpage en groupes accentuels tel qu'il est réalisé par les locuteurs TPro1LocNAT suit la tendance suivante :

Lect2(NAT) : /HENry/**BORE** with this as/**LONG** as he thought ad/VISable/
Ou : /HENry/**BORE** with this as/**LONG** as he /**THOUGHT** ad/VISable/

Alors que les locuteurs TPro1LocFR1 ont tendance à procéder au découpage suivant :

Lect2(FR) : /Hen**RY**/ bore with **THIS**/ as **LONG**/ as he **THOUGHT**/ adviSABLE/

- TPro1LocNAT : les **deux tiers** des locuteurs placent la proéminence perçue, tête du deuxième groupe accentuel, sur le verbe *bore* et **désaccentuent le pronom *this***⁵³⁰. Pour tous les

⁵²⁸ Info3, Info6, Info8, Info9, Info10, Info12, Info14.

⁵²⁹ Info10.

⁵³⁰ Tous sauf InfoN2, InfoN8, InfoN10 et InfoN11.

locuteurs il y a une **chute mélodique entre le verbe et le point le plus haut de *this*** (moyenne de la chute pour le groupe -3 dT). Pour neuf locuteurs, la distinction mélodique se manifeste par une chute de niveau mélodique entre le verbe et le pronom (en général de MB à B). Le niveau atteint est en général le niveau bas, avec très peu d'inflexion mélodique sur cette syllabe (moyenne de la variation mélodique 0,08 dT). Le decrescendo d'intensité ne semble pas pertinent pour la réalisation de cet énoncé car seuls trois locuteurs réalisent une chute d'intensité d'au moins 3 dB (moyenne de groupe +1,27 dB)

- TPro1LocFR : sur les onze productions de francophones, **les deux tiers placent au contraire la proéminence perçue sur le pronom *this***⁵³¹. Dans cinq cas on observe un mouvement de remontée mélodique entre *bore* et *this* (moyenne +1,33 dT) et dans sept cas c'est une chute (moyenne - 2 dT). Pour neuf locuteurs le pronom est maintenu au niveau MB, avec pour sept locuteurs une inflexion mélodique montante sur *this* (moyenne de groupe +0,96 dT), ce qui donne encore plus de saillance au pronom. La réduction d'intensité entre la syllabe nucléaire et *this* n'atteint le seuil de -3 dB que pour deux locuteurs. La forme « *bore with this* » étant assez peu familière pour les apprenants qui ne semblent pas toujours sûrs du sens à lui attribuer⁵³², il se peut que leur production du groupe accentuel ne soit pas représentative de leur performance générale.

Passons à l'exemple de l'énoncé *Lect4* : « *Henry looked at him rather unpleasantly* » qui ne représente pas de difficulté de compréhension syntactico-sémantique particulière. Comme l'étude du chapitre précédent a commencé à le présenter, les tendances relatives au découpage en groupes accentuels sont les suivantes :

Lect4 (NAT) /HENry/ LOOKed at him/RAther un/PLEASantly/

Lect4 (FR): /HenRY/looked at HIM/ raTHER/unPLEASantly/

- TPro1LocNAT : dans **tous les cas la proéminence accentuelle perçue au sein du deuxième groupe accentuel porte sur le verbe *look*, le pronom *him* étant désaccentué**. Accentuer le pronom conférerait une interprétation focalisante particulière à l'identité de la personne regardée, interprétation qui ne semble pas justifiée par le contexte soumis aux locuteurs. Tous les locuteurs sauf InfoN10 réalisent une **chute mélodique entre *looked* et *him***, celle-ci étant supérieure au seuil de 3 dT pour sept d'entre eux (moyenne du groupe -4,2 dT). La moitié des locuteurs réalise une chute du niveau MB à B. La moitié des locuteurs produit également une inflexion mélodique associée à *him* et il s'agit en général d'une petite chute n'atteignant jamais 1 dT, donc probablement imperceptible (moyenne de groupe -0,3 dT). Le decrescendo d'intensité semble ici contribuer à la désaccentuation intonative puisque la

⁵³¹ Tous sauf Info4, Info11 et Info14.

⁵³² Certains locuteurs anglophones ont aussi semblé quelque peu déconcertés par cette forme (InfoN2, InfoN10).

réduction d'intensité entre *look* et *him* est supérieure au seuil pour tous les locuteurs sauf un⁵³³ avec une moyenne de groupe de -8 dB.

- **TPro1LocFR** : dans plus de la moitié des cas⁵³⁴, la **proéminence perçue dans le groupe accentuel porte sur le pronom *him***. Tous les locuteurs réalisent une chute entre le verbe et le point final de *him*, celle-ci étant supérieure au seuil pour trois locuteurs (moyenne de groupe -2,6 dT). Elle représente un passage des niveaux MB à B pour trois locuteurs. Une **inflexion mélodique est associée au pronom *him*** dans plus de trois quarts des cas : elle est montante dans quatre cas (moyenne de la montée +2,43 dT), et descendante dans cinq cas (moyenne de la chute -1,44 dT). Un **decrecendo d'intensité supérieur au seuil est réalisé par cinq locuteurs** (moyenne de groupe -2 dB).

3.4.1.3. Conclusions provisoires sur la désaccentuation intonative grammaticale

Au travers de l'examen du placement de la proéminence nucléaire dans ces cas de désaccentuation grammaticale, il apparaît que les **locuteurs anglophones** placent dans leur grande majorité des **proéminences nucléaires perçues aux endroits prédits par les règles d'accentuation normale de la phrase et le LLI Rule**, avec une conformité à la désaccentuation attendue de **88 %** en moyenne (entre 64 % et 100 % selon les énoncés). Les **locuteurs francophones** produisent beaucoup **moins systématiquement la désaccentuation attendue** des formes grammaticales post-nucléaires : la conformité au patron attendu n'est de **49 %** (27 % à 73 % selon les énoncés), la **dernière proéminence étant régulièrement placée trop tard dans l'énoncé**, ce qui confirme l'hypothèse **H6** rappelée en début de chapitre.

Il ressort par ailleurs de l'étude acoustique de ces divers cas⁵³⁵ de désaccentuation dite « grammaticale » que les différences de tendances émergeant entre les deux groupes s'opèrent autour de **paramètres prosodiques clés**, à savoir : le type de **chute intonative réalisée entre la syllabe nucléaire⁵³⁶ et la/les syllabe(s) post-nucléaires**, la présence **d'inflexion mélodique sur la partie post-nucléaire**, et le **decrecendo d'intensité entre la syllabe nucléaire et la partie post-nucléaire**. Précisons qu'il n'a pas été tenu compte de paramètres temporels tels que l'allongement de la syllabe nucléaire ou l'accélération du débit en partie post-nucléaire car le manque de point de comparaison ne permettait pas de procéder à ce type de calculs.

Les figures 5, 6, 7 ci-après permettent, pour chaque groupe de locuteurs (TPro1LocNAT en bleu et TPro1LocFR en magenta), de visualiser dans quelle proportion les principaux

⁵³³ InfoN11.

⁵³⁴ Tous sauf Info4, Info7, Info10, Info11 et Info13.

⁵³⁵ Je me limite ici aux cas où le contour intonatif global est descendant, et laisse pour l'instant de côté le cas de *Corp19*.

⁵³⁶ Les énoncés *Lect2* et *Lect4* y ont été intégrés, bien que la syllabe étudiée ne soit pas à proprement parler nucléaire de groupe intonatif, mais plutôt, noyau de groupe accentuel non final.

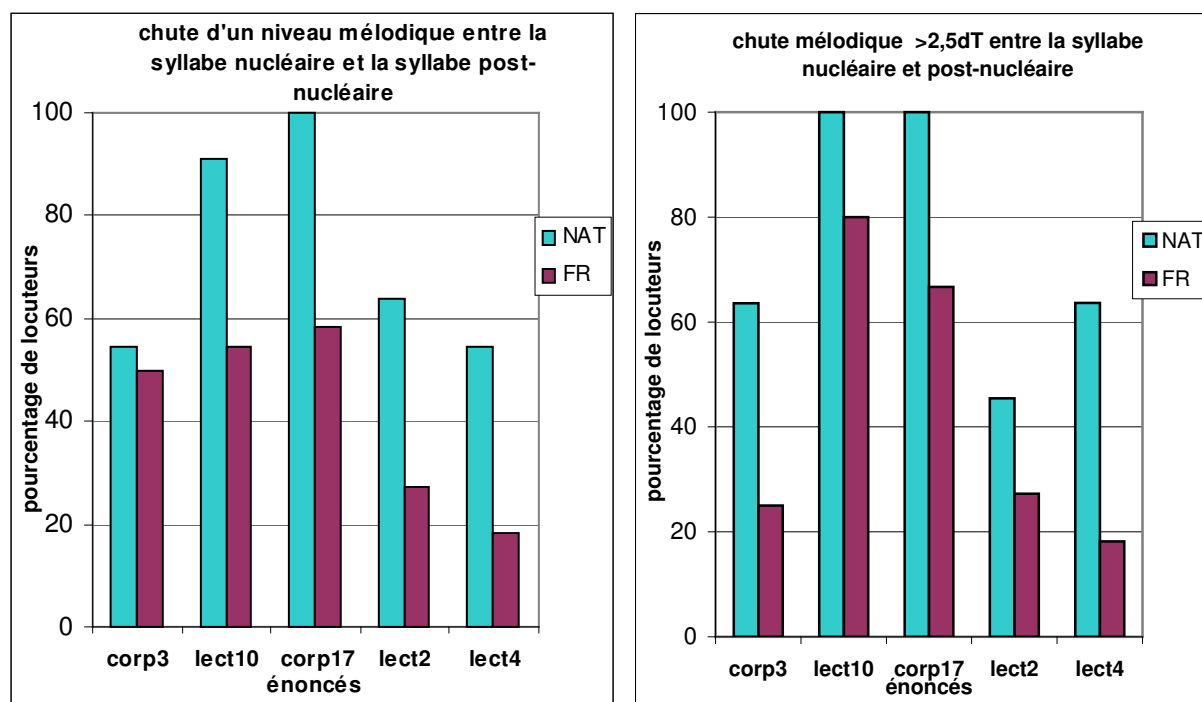
paramètres prosodiques sont mis à l'œuvre. Il y apparaît que, dans les productions des francophones :

- La **chute mélodique entre syllabe nucléaire et syllabe post-nucléaire atteint moins systématiquement une amplitude perceptivement saillante** que dans les productions d'anglophones.

- Les **inflexions mélodiques sur les parties post-nucléaires sont bien plus fréquentes** dans les productions de francophones que d'anglophones.

- Le **decrecendo d'intensité entre syllabe nucléaire et partie post-nucléaire atteint moins systématiquement une importance perceptivement saillante** que dans les productions natives.

Ces trois tendances sont tout à fait compatibles avec la validation de l'hypothèse **H8** qui prédisait, dans les productions francophones, **l'absence ou la moindre saillance prosodique du nucléus par rapport à la partie post-nucléaire du contour.**



Figures 5 : Type de chute mélodique entre la syllabe nucléaire et la partie postnucléaire

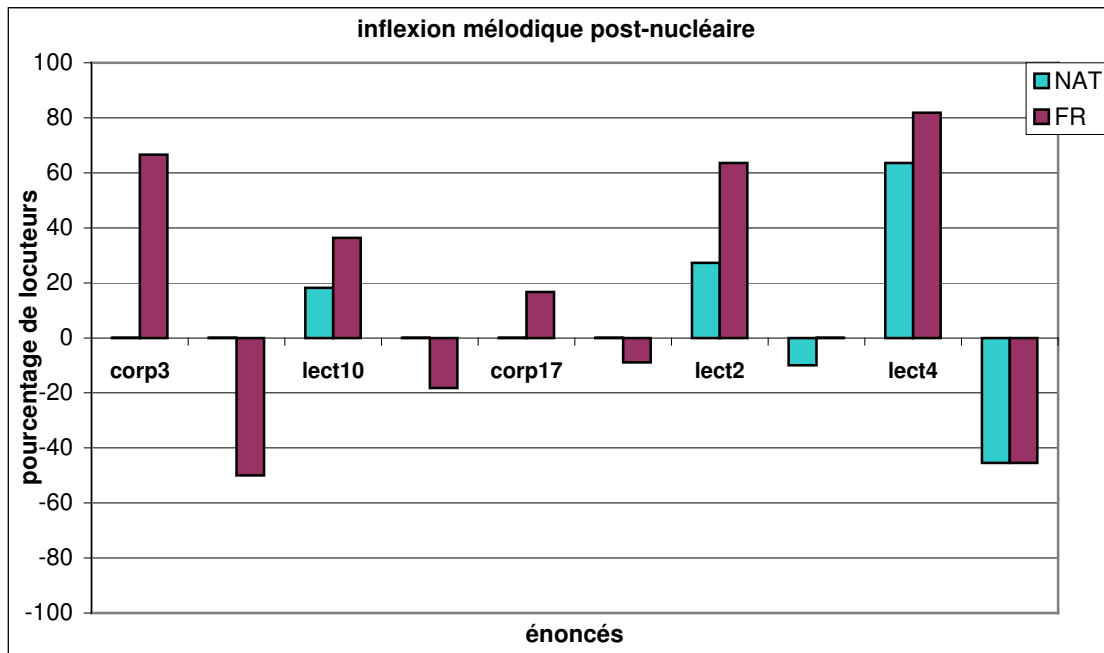


Figure 6 : Présence d'une inflexion mélodique sur la partie post-nucléaire des contours : montées mélodiques (barres de pourcentages dans le positif) ou chutes mélodiques (barres de pourcentages dans le négatif)

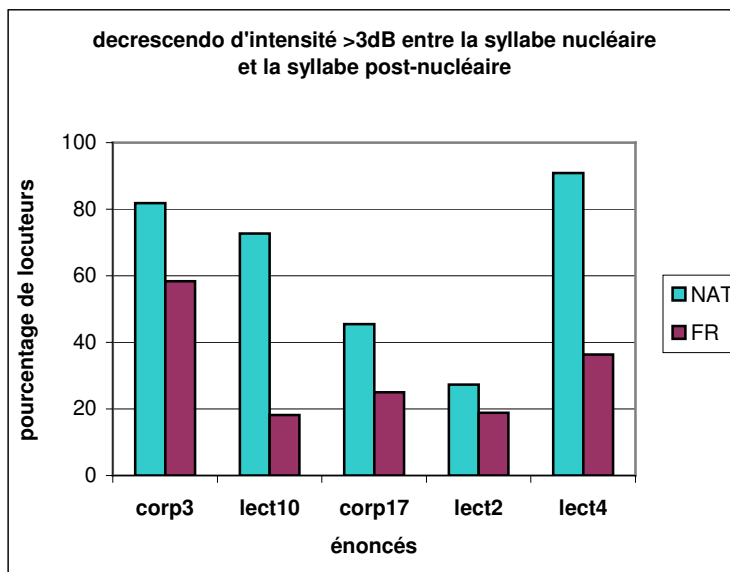


Figure 7 : Decrescendo d'intensité entre la syllabe nucléaire et la partie post-nucléaire

3.4.2. Focalisation et désaccentuation informationnelles ou *deaccenting*

3.4.2.1. Placement de la proéminence nucléaire

Quatre paires d'énoncés dans le CORPUS1 illustrent des cas très « classiques » et très ciblés de désaccentuation intonative liée à une focalisation étroite (que celle-ci soit contrastive ou non) telle qu'elle est présentée dans les méthodes de phonétique à l'usage des apprenants L2. Ainsi les paires d'énoncés *Corp8-9* et *Corp12-13* sont directement tirées d'exemples donnés par

Nicaise et Gray (1998). Des énoncés de ce type sont certainement familiers pour des apprenants en deuxième année d'études d'anglais.

(Corp6 *The show starts at ten o'clock.*)

Corp7 - *No, e**LEV**en o'clock.*

(Corp8 *What sort of conflict was it?*)

Corp9 - *It was a **BIT**ter conflict.*

(Corp12 *Was he an accomplished musician?*)

Corp13 - *He was an ex**TREM**ely accomplished musician.*

(Corp15 *What do you want to give to John?*)

Corp16 - *I want to give a **PHO**tograph to John.*

Comme pour la désaccentuation grammaticale, on prédit toutefois que les apprenants désaccentueront moins systématiquement les parties finales post-focus que les anglophones (hypothèse **H6**) et que, lorsque la désaccentuation se produira, elle sera moins nettement réalisée ou affectera la place de l'accent du mot sous focus (hypothèses **H7** et **H8**).

La vérification auditive déjà présentée en 3.4.1.2. a permis d'identifier quelle était la dernière proéminence perçue dans les énoncés pour chaque locuteur des deux groupes.

* Pour Corp7 : *No, e**LEV**en o'clock.*

La proéminence nucléaire est perçue comme associée au terme prédit pour la totalité des locuteurs des groupes TPro1LocNAT et TPro1LocFR. Pour les productions francophones, on relève cependant trois déplacements de proéminence lexicale perçue au sein du mot *eleven*.⁵³⁷

* Pour Corp9 : *It was a **BIT**ter conflict.*

- TPro1LocNAT : une proéminence est perçue sur la partie théoriquement post-nucléaire (*-ter conflict*) dans cinq cas⁵³⁸, dans les six autres cas elle porte sur le terme focalisé.

- TPro1LocFR : dans deux tiers des cas une proéminence est perçue sur la partie théoriquement postnucléaire⁵³⁹.

* Pour Corp13 : *He was an ex**TREM**ely accomplished musician.*

- TPro1LocNAT : dans la moitié⁵⁴⁰ des cas une proéminence est perçue sur la partie théoriquement postnucléaire (*-ly accomplished musician*)

- TPro1LocFR : dans trois quarts des cas⁵⁴¹ une proéminence est perçue sur la partie théoriquement post-nucléaire.

⁵³⁷ La syllabe la plus proéminente est la première pour Info14 et la dernière pour Info3 et Info11.

⁵³⁸ InfoN2, InfoN4, InfoN6, InfoN8 et InfoN11.

⁵³⁹ Tous les apprenants sauf Info1, Info4, Info7 et Info11.

⁵⁴⁰ InfoN2, InfoN4, InfoN6, InfoN8, InfoN10, InfoN11. Les auditeurs ont certainement voulu noter la présence de battements rythmiques (voir Huart, 2010) dans la longue partie postnucléaire. Ce résultat montre les limites de la méthode de vérification auditive adoptée et souligne à nouveau la complexité de la question du rendu perceptif de la proéminence nucléaire.

⁵⁴¹ tous les apprenants sauf Info1, Info7 et Info13.

* Pour *Corp16* : - *I want to give a **PHO**tograph to John*

- TPro1LocNAT : dans un tiers des cas⁵⁴² une proéminence est perçue sur *John*, théoriquement post-nucléaire.

- TPro1LocFR : une proéminence est perçue sur la partie théoriquement postnucléaire dans un tiers⁵⁴³ des cas également.

Globalement donc pour ces paires d'énoncés, **la dernière proéminence perçue porte sur le terme qui est le siège du nucléus théorique** (attendu) dans 29 cas sur 44 pour les anglophones (**66 %** environ) et dans 27 cas sur 48 pour les francophones (**56 %** environ). Les différences d'accentuation de phrase perçue ne sont **pas assez importantes** pour permettre de valider, pour ces énoncés de focalisation informationnelle, l'hypothèse **H6** qui prédisait que les locuteurs auraient tendance à placer le nucléus trop tardivement dans l'énoncé. En comparaison avec les résultats obtenus en 3.4.1.2., **la désaccentuation informationnelle pour ces énoncés du corpus semble moins difficile à appréhender et à réaliser que la désaccentuation grammaticale.**

Précisons toutefois, que si en règle générale les *termes* testés sont effectivement mis en relief par les locuteurs-apprenants, la proéminence nucléaire n'affecte pas nécessairement **leur syllabe nucléaire**. Penchons nous brièvement sur la réalisation de l'accent lexical dans les deux conditions représentées dans le CORPUS1 : la forme de citation⁵⁴⁴ et le terme sous focalisation. Une interférence directe avec l'accent dit d'*insistance* affectant le début des mots en français mènerait à observer des déplacements d'accent lexical sur le début des mots focalisés (notamment pour les deux trisyllabes accentués en /010/).

Le tableau 1 ci-dessous récapitule la place de l'accent lexical perçu (ma perception) pour les quatre mots tests dans les deux conditions pour les locuteurs francophones.

Les deux termes qui étaient susceptibles d'être le siège d'un déplacement d'accent lexical sur l'initiale (*e leven, ex tremely*) ne l'ont pas été de façon systématique. En effet, sur les six cas où l'accent est perçu à l'initiale en contexte focalisant, la réalisation de l'accentuation lexicale de la forme de citation était déjà problématique dans quatre cas. Dans deux cas l'accent n'est pas déplacé sur l'initiale mais sur la finale, et cela se produit parfois même pour les mots *photograph* et *bitter* dont l'accentuation initiale semblait connue des apprenants sous la forme de citation.

⁵⁴² InfoN1, InfoN4, InfoN6, InfoN11.

⁵⁴³ Info8, Info12 et Info14 sur *John* et déplacement d'accent sur *-graph* pour Info11.

⁵⁴⁴ Termes compris dans la liste de mots isolés du CORPUS1.

	eleven		extremely		photograph		bitter	
	isolé	Corp7	isolé	Corp13	isolé	Corp16	isolé	Corp9
info1	S2	S2	S2	S2	S1/S3	S1	S1	S1/S2
info3	S2	S3	S2	S1/S2	S1	S3	S1	S1
info4	S1/S2	S2	S1/S3	S1/S2	S1/S3	S1	S1	S1
info6	S1	S2	S2	S2	S1	S1	S1	S1
info7	S2	S2	S2	S2	S1	S1	S1	S1
info8	S1	S1	S2	S2	S1	S1/S3	S1	S1/S2
info9	S2	S2	S2	S2	S1/S3	S3	S1	S2
info10	S2	S2	S2	S2	S1	S1	S1	S1
info11	S2	S1/S3	S2	S2	S1	S3	S1	S1
info12	S1	S1	S1	S2	S1	S1	S1	S1
info13	S1/S3	S3	S2	S2	S1	S1	S1	S1
info14	S1/S3	S1	S2	S2	S1	S1	S2	S1/S2

Tableau 1 : Place de l'accentuation lexicale perçue dans la forme de citation et en contexte focalisant (S1=syllabe 1, S2= syllabe 2, S3= syllabe 3)

Concluons pour l'instant que le **transfert direct d'un des traits prosodiques du français, à savoir l'accentuation initiale à des fins de focalisation, ne s'est pas manifesté pour les apprenants du CORPUS1⁵⁴⁵**, ce qui mène à rejeter en partie l'hypothèse **H7** qui prédisait que :

H7- De par la différence de réalisation phonétique de la focalisation intonative sur un terme (de type contrastif ou non), les apprenants auront tendance soit à déplacer l'accentuation du terme focalisé sur le début du mot soit à ne pas signaler de focalisation intonative du tout.

Complétons l'étude du placement de la proéminence nucléaire de focalisation informationnelle en rappelant que le choix du texte suivi du CORPUS1 avait été en partie motivé par l'occurrence d'un cas relativement clair de désaccentuation intonative dans l'extrait dialogué. La relation <you and she - meet before> est présupposée par l'énonciateur posant la question, et est reprise par son coénonciateur afin de nier le bien-fondé de la mise en relation (valeur contrefactuelle) par la mise en relief de l'auxiliaire *have*, nœud de la relation.

Lect 6 : But why didn't you mention that you and she had met before ?

Lect7 : Met before? for the very simple reason that we never have met before.

On s'attendait à trouver la structure accentuelle suivante :

*For the **VERY** (SIM)ple **REASON** that we **NEVER HAVE** met before.*

- **TPro1LocNAT** : pour la quasi-totalité⁵⁴⁶, la dernière proéminence perçue porte, conformément aux attentes, sur l'auxiliaire *have*.

- **TPro1LocFR** : la moitié des locuteurs mettent en relief un terme théoriquement **postfocus** à savoir le verbe *met*⁵⁴⁷ ou le dernier adverbe *before*⁵⁴⁸. Seule une locutrice⁵⁴⁹ place,

⁵⁴⁵ Une étude précédente portant sur des apprenants d'un niveau moins élevé (mémoire de DEA, étudiants niveau fin de terminale) avait présenté des cas d'interférence avec l'accentuation d'insistance à la française.

⁵⁴⁶ Sauf pour InfoN11 (saillance de *before*), InfoN6 et InfoN8 accentuent l'adverbe *never* plutôt que l'auxiliaire.

comme les anglophones, la proéminence nucléaire sur l'auxiliaire *have*. L'adverbe *never* porte le nucléus perçu à quatre reprises⁵⁵⁰.

Il apparaît alors que, dans ce cas de désaccentuation se situant dans un **contexte beaucoup plus large** que celui des phrases lues isolées mentionné plus haut et portant sur un **auxiliaire** (un élément de type relationnel plutôt que notionnel), le placement de la proéminence nucléaire a été moins facilement repéré par les apprenants francophones, qui par conséquent marquent majoritairement une proéminence nucléaire trop tardive pour pouvoir véhiculer l'interprétation suscitée par le contexte.

La figure 8 ci-après récapitule les jugements de perception de saillance ou de désaccentuation pour l'ensemble des énoncés du CORPUS1 comportant une désaccentuation informationnelle.

L'exemple *Lect7* se démarque des autres énoncés et donne du poids à l'hypothèse **H7** que les exemples *Corp7* à *Corp16* n'avaient pas validée. Il conviendrait donc de tester dans une expérience ultérieure la question du (dé-)placement de la proéminence de focalisation en s'appuyant de façon plus systématique sur **des contextes larges et proches d'une interaction verbale spontanée** (voir dans la dernière partie, le chapitre 4.3.)

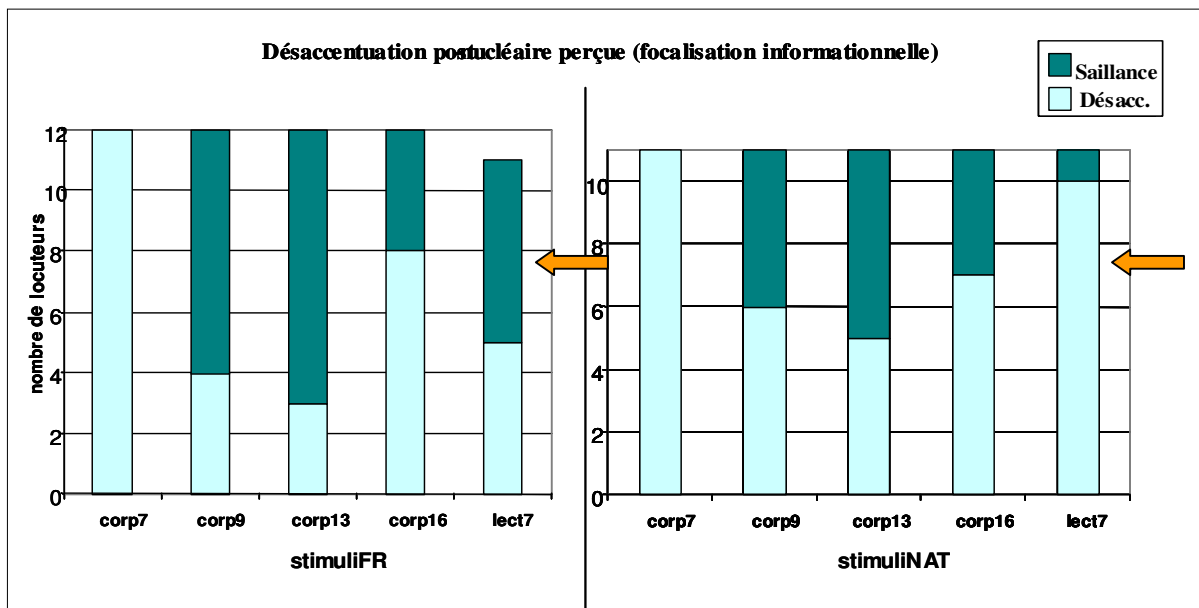


Figure 8 : Récapitulatif de la désaccentuation perçue sur les parties théoriquement poststnucléaires (focalisation informationnelle)

⁵⁴⁷ Info1, Info11.

⁵⁴⁸ Info6, Info8, Info12, Info14.

⁵⁴⁹ Info9.

⁵⁵⁰ Info4, Info7, Info10 et Info13.

Intéressons-nous maintenant aux corrélats acoustiques de la réalisation, par les deux groupes de locuteurs, de la focalisation intonative étroite (ou informationnelle) d'un côté et de son corollaire, la désaccentuation intonative, de l'autre.

3.4.2.2. Comparaison acoustique de la réalisation du terme sous sa forme de citation et en contexte focalisant

Les termes faisant l'objet d'une focalisation intonative dans les exemples *Corp7* à *Corp16* ci-dessus figuraient aussi dans la liste de mots à produire du CORPUS1, ce qui a permis de **comparer la réalisation d'un même terme (et de son accentuation lexicale) sous sa forme de citation et en contexte focalisant**. Plusieurs structures accentuelles étaient représentées⁵⁵¹ avec pour objectif de mettre en lumière de possibles déplacements d'accent lexical : un dissyllabe accentué sur la première syllabe (*'bitter*), deux trisyllabes accentués sur leur syllabe médiane (*e'leven, ex'tremely*), et un trisyllabe accentué sur la première syllabe (*'photograph*). Précisons que la forme appelée « forme de citation », ou forme isolée du terme obtenue par la lecture d'une liste de mots, ne correspond pas pour autant à une forme *neutre* du terme. En effet, la lecture de la liste s'approche de la production d'énoncés à un terme pour lesquels la proéminence nucléaire porte nécessairement sur ce terme. Cependant on peut prédire que les formes isolées, par comparaison aux formes en contexte, témoignent d'une moins grande implication énonciative et seront réalisées avec une intonation informationnelle moins marquée.

Je chercherai à répondre aux questions suivantes : si les deux groupes de locuteurs signalent effectivement la focalisation du terme test par la prosodie, quels sont les paramètres acoustiques de cette focalisation : y a-t-il renforcement du terme focalisé et/ou désaccentuation du contexte environnant ? Une spécificité des locuteurs francophones se dégage-t-elle ?

L'objectif de l'étude comparative suivante est de savoir si le seul terme focalisé subit un renforcement phonétique et si tel est le cas, de savoir si celui-ci est réalisé de la même façon par les deux groupes de locuteurs.

a) Le renforcement temporel

Le détail des relevés bruts de durée, de Fo et d'intensité se trouve dans le document dans l'annexe 11. L'étude du renforcement temporel repose sur la comparaison des durées relatives⁵⁵² de la syllabe accentuée puis de la seule voyelle accentuée en contexte focalisant par rapport à la forme de citation. L'augmentation de la pondération temporelle est exprimée en pourcentage de la pondération temporelle dans la forme de citation.

⁵⁵¹ Des termes accentués sur leur syllabe finale n'ont pas été inclus dans la mesure où ils s'approchaient davantage de la tendance (toute relative) de l'accentuation oxytonique en français.

⁵⁵² Comprendre calculée par rapport à la durée du mot.

** Renforcement temporel de la syllabe accentuée*

Pour l'ensemble des termes étudiés, le renforcement temporel de la syllabe accentuée en contexte focalisant est **relativement minime** puisqu'il est de l'ordre de 7 à 9 % pour le groupe de locuteurs anglophones. Le renforcement temporel de la syllabe accentuée /bit/ du terme *bitter* est moins important dans les réalisations des locuteurs TPro1LocNAT que pour TPro1LocFR (9 % vs 14 %). Pour tous les autres termes *e'leven*, *ex'tremely*, et *'photograph* le renforcement temporel moyen est plus important pour le groupe d'anglophones que pour le groupe de francophones, avec des résultats respectifs suivants : *e'leven* (+7,8 % vs +3,52 %), *ex'tremely* (+7 % vs +4,53 %) et *'photograph* (+7,76 % vs +6,76 %).

** Renforcement temporel de la voyelle accentuée*

Pour les termes testés, le renforcement temporel de la voyelle accentuée en contexte focalisant est de 1,9 % à 5,4 % pour les locuteurs anglophones. Le renforcement temporel de la voyelle accentuée /ɪ/ est semblable et lui aussi **assez minime** (respectivement +1,92 % vs +2,2 %) pour le terme *bitter*. Il est plus réduit pour les locuteurs francophones dans le cas de *e'leven* (respectivement +4 % vs +2,55 %), et est inexistant dans le cas des voyelles tendues de *ex'tremely* (+2,4 % vs -0,14 %) et *'photograph* (+5,41 % vs -0,14 %).

** Renforcement temporel de la consonne initiale*

Les termes *bitter* et *photograph* se prêtaient à une étude de l'allongement de l'attaque consonantique en contexte focalisant. Précisons cependant qu'il est difficile dans le cas de la consonne /b/ d'obtenir une mesure fiable de la durée de la plosive initiale en contexte isolé tant les traces de début d'occlusion sont difficiles à déterminer. Qui plus est, dans l'emploi en contexte, toute la période d'occlusion entre *a [b]i* a été prise en compte pour le calcul de la durée de la plosive, même s'il est difficile de garantir que cet intervalle ne comprend pas aussi une pause. Les mesures relevées sont donc à appréhender avec toutes les précautions qui s'imposent. Dans cette perspective il semblerait que le renforcement de la plosive initiale soit plus important pour le groupe de locuteurs anglophones que celui des apprenants (respectivement +19,8 % vs +13 %). Les mesures de durée de la fricative initiale du terme *photograph* sont plus fiables, et le renforcement temporel de la consonne initiale ne semble cette fois-ci pas très différent pour les deux groupes de locuteurs (+5,89 % vs +6,91 %).

Ainsi, hormis la tendance à davantage renforcer la durée de la syllabe accentuée et plus particulièrement de sa voyelle, il ne semble **pas y avoir de différences notables entre les deux groupes de locuteurs en ce qui concerne le renforcement temporel du mot focalisé.**

b) Le renforcement mélodique du terme focalisé

L'amplitude de la chute en demi-tons (dT) et le parcours de niveaux est comparé pour les deux groupes de locuteurs sous la forme de citation et en contexte focalisant.

* *bitter* :

- TPro1LocNAT : les locuteurs réalisent un mouvement allant de MB à B en forme de citation comme en contexte focalisant.⁵⁵³ Contrairement aux attentes, **la chute n'est pas plus appuyée en contexte focalisant que dans la forme de citation**, la chute mélodique moyenne étant de -4,17 dT dans le mot isolé et -2,78 dT en contexte focalisant. Le renforcement mélodique au sein du mot test, par réhaussement de la hauteur par exemple, ne semble donc pas participer au marquage de sa focalisation dans ce cas.

- TPro1LocFR : la chute moyenne est de -5,88 dT dans la forme de citation et de -3,32 dT en contexte focalisant, où sept locuteurs finissent sur un niveau MB ou au-dessus au lieu d'un niveau B en forme de citation.

* *e'leven*

- TPro1LocNAT : la montée entre la première syllabe *e-* et la syllabe accentuée *-lev-* est **plus appuyée** pour neuf locuteurs anglophones⁵⁵⁴ en contexte de focalisation (la variation mélodique moyenne étant de -0,1 dT dans la forme de citation contre +2,14 dT pour la focalisation). En revanche, la chute mélodique entre la syllabe accentuée et la dernière syllabe *-en* **n'est renforcée que dans la moitié des cas** (en moyenne -2,35 dT dans la forme de citation contre -2,78 dT en contexte focalisant)

- TPro1LocFR, sept⁵⁵⁵ locuteurs finissent la réalisation du terme au niveau MB et non au niveau B comme dans la forme de citation. La montée mélodique entre la première syllabe et la syllabe accentuée n'est plus importante que pour sept locuteurs (moyenne -1,06 dT vs +0,57 dT), et la chute entre la syllabe accentuée et la dernière syllabe est également renforcée par 7 locuteurs (moyenne -3,15 dT vs -2,16 dT)

* *ex'tremely*

- TPro1LocNAT : ils réalisent en général les deux premières syllabes au niveau MB et finissent par la dernière syllabe au niveau B. En contexte de focalisation, la hauteur de la syllabe accentuée atteint un niveau supplémentaire pour quatre des locuteurs.⁵⁵⁶ **La montée mélodique** entre la première syllabe et la syllabe accentuée /stri:m/ est **plus appuyée en contexte focalisant** qu'en forme de citation pour trois quarts des locuteurs natifs (la montée mélodique

⁵⁵³ Sauf pour deux locuteurs infoN2, infoN4 où le niveau B n'est pas atteint en contexte de focalisation.

⁵⁵⁴ Les énoncés de InfoN7 et InfoN8 ne sont pas exploitables car la première syllabe est entièrement glottalisée.

⁵⁵⁵ Info1, Info3, Info4, Info7, Info9, Info11 et Info13 finissent au niveau MB sur S3.

⁵⁵⁶ InfoN2, InfoN4, InfoN5, InfoN7.

moyenne est deux fois plus importante +2,15 dT vs +4,40 dT). En revanche **la chute mélodique** entre la syllabe accentuée et la dernière syllabe est renforcée pour la moitié des locuteurs, avec des **moyennes assez proches** (-6,55 dT vs -5,06 dT).

- TPro1LocFR : la hauteur de la syllabe accentuée atteint un niveau supplémentaire pour la moitié des locuteurs⁵⁵⁷, mais la montée n'est renforcée que pour cinq locuteurs ; **l'amplitude moyenne est semblable dans les deux contextes** (+3,85 dT vs +3,59 dT). La chute mélodique entre la syllabe accentuée et la dernière syllabe n'est renforcée que par quatre locuteurs, et les moyennes ne sont pas vraiment distinctes (-5,19 dT vs -4,67 dT).

* *ˈphotograph*

- TPro1LocNAT : la chute mélodique entre la syllabe accentuée *pho-* et la deuxième syllabe *-to-* est souvent difficile à apprécier car la deuxième syllabe est très courte et réalisée dévoisée. En moyenne, sur les valeurs mesurables pour les locuteurs natifs, **la chute n'est pas plus appuyée en contexte focalisant qu'en forme de citation** (respectivement -2,45 dT vs -1,38 dT). En revanche l'amplitude de la **chute mélodique** entre la syllabe accentuée *pho-* et la dernière syllabe *-graph* est **renforcée en contexte focalisant** pour sept locuteurs avec des amplitudes moyennes de -5,2 dT en forme de citation et -6,79 dT en contexte focalisant.

- TPro1LocFR : **la chute n'est pas non plus renforcée** sur les deux premières syllabes en contexte focalisant (moyennes de -1,68 dT vs -0,66 dT). Contrairement aux productions d'anglophones, il ne semble pas y avoir de renforcement mélodique entre la première et la dernière syllabe (-6,14 dT vs -4,31 dT).⁵⁵⁸

Ainsi, les données relatives au renforcement mélodique au sein du mot focalisé ne sont pas systématiques dans le sens où elles varient en fonction de l'item sous focus. **Le renforcement mélodique au sein du terme mis en relief ne semble pas avoir été un des paramètres de la focalisation pour le dissyllabe *bitter*** ni pour les locuteurs francophones ni pour les locuteurs natifs. En revanche pour la réalisation des **trisyllabes sous focus**, le **renforcement de la montée mélodique sur la syllabe accentuée** de *eˈleven* et *exˈtremely* semble avoir été réalisée plus systématiquement et plus nettement par le groupe d'anglophones que par le groupe de francophones. Pour le terme à accent initial *ˈphotograph* c'est l'amplitude de la **chute mélodique globale** sur tout le mot qui a été plus appuyée en contexte focalisant par les locuteurs anglophones et dans une moindre mesure par les locuteurs-apprenants.

⁵⁵⁷ Info4, Info6, Info11, Info12, Info13, Info14.

⁵⁵⁸ Amplitude supérieure pour 7 locuteurs.

c) Le renforcement de l'intensité

L'amplitude de la variation d'intensité sera comparée pour les deux groupes de locuteurs dans les deux conditions (forme de citation et contexte focalisant). Par raccourci, la première voyelle du mot sera notée V1, la deuxième V2 et la troisième V3. L'intensité est mesurée dans la zone stable de la voyelle, environ aux deux tiers de celle-ci.

* *bitter*

Sous sa forme de citation ce terme est réalisé avec, entre ses deux syllabes, une chute d'intensité d'une amplitude similaire pour les deux groupes de locuteurs (-10,5 dB). Le renforcement de l'intensité en contexte focalisant ne semble **pas être un paramètre systématique de focalisation** puisque seuls quatre locuteurs anglophones (moyenne -8 dB) y ont recours, et un seul apprenant (moyenne -6 dB).

* *e leven*

Contrairement aux attentes, en contexte de citation, la voyelle accentuée (V2) est généralement **moins intense** que la voyelle initiale (V1) puisque pour TPro1LocNAT la variation moyenne est -3,9 dB et de -2,6 dB pour TPLocFR. En revanche en contexte focalisant, V2 est réalisée comme plus intense que V1 par trois quarts des anglophones (moyenne +3 dB). Pour TPro1LocFR, ce n'est le cas que pour un tiers des locuteurs seulement (moyenne -1,66 dB).

Sous sa forme de citation, tous les locuteurs natifs réalisent la dernière voyelle (V3) comme moins intense que la voyelle accentuée (V2) (moyenne -9 dB) et il en va de même pour les locuteurs francophones avec une réduction d'intensité moyenne semblable. En contexte focalisant il y a renforcement de la différence d'intensité entre V2 et V3 pour quatre locuteurs anglophones (moyenne -11,36 dB), et pour cinq locuteurs francophones (moyenne -7 dB) seulement. **Le renforcement d'intensité de la syllabe accentuée pour *e leven*, et plus particulièrement par rapport à la syllabe précédente, semble être un des paramètres de la focalisation auxquels ont eu davantage recours les locuteurs anglophones que les locuteurs francophones du CORPUS1.**

* *ex tremely* :

Encore une fois, sous sa forme de citation, la voyelle accentuée (V2) n'est pas généralement plus intense que la voyelle initiale de mot pour les anglophones (moins de la moitié des locuteurs, moyenne -1,27 dB). Ce n'est quasiment jamais le cas pour les locuteurs francophones (moyenne -4,75 dB). En contexte focalisant, le renforcement d'intensité ne se fait que pour **moins de la moitié** des locuteurs natifs (-1,18 dB). V2 est réalisée comme plus intense que V1 par sept locuteurs-apprenants (moyenne +0,41 dB) ce qui, pour la majorité d'entre

eux⁵⁵⁹, représente un renforcement d'intensité par rapport à la réalisation de citation. Sous sa forme de citation, la voyelle accentuée (V2) est plus intense que la dernière voyelle (V3) pour tous les locuteurs natifs sauf un (moyenne -7 dB) et c'est aussi le cas pour les trois quarts des locuteurs francophones (moyenne -4 dB). En contexte de focalisation, V2 est plus intense que V3 pour la moitié des locuteurs natifs seulement (moyenne -0,36 dB) ce qui ne représente jamais un renforcement d'intensité dans leur cas. Les trois quarts des locuteurs francophones réalisent V2 comme plus intense que V3 (moyenne -2,08 dB), ce qui représente un renforcement d'intensité par rapport à la forme de citation pour un tiers d'entre eux. **Pour *extremely*, les locuteurs natifs ne réalisent en général pas de renforcement d'intensité de la syllabe accentuée par rapport aux syllabes environnantes pour signaler la focalisation du terme.**

* *Photograph* :

La voyelle accentuée (V1) est la plus intense de toutes pour les locuteurs des deux groupes. La variation d'intensité moyenne entre V1 et V2 est de -9,6 dB pour les anglophones et -5dB pour les francophones, et la variation moyenne entre V1 et V3 est de -8 dB pour les anglophones et -6dB pour les francophones. En contexte focalisant, la chute d'intensité entre V1 et V2 est comparable pour les deux groupes de locuteurs (environ -3,5 dB), ce qui ne représente un renforcement d'intensité que pour un tiers des francophones, et cela ne l'est **jamais pour les natifs**. La voyelle accentuée V1 reste toujours plus intense que V3 dans les productions anglophones mais il n'y a **renforcement d'intensité que dans un quart des cas** (moyenne -5 dB). La première voyelle est plus intense pour 7 locuteurs francophones (moyenne -1,41 dB).

Les anglophones ne procèdent pas à un renforcement d'intensité sur le terme *photograph* pour marquer la focalisation intonative. Sous la forme de citation comme en contexte focalisant, les contrastes d'intensité sont moins marqués dans les productions des apprenants que des anglophones.

Au terme de cette étude comparative, il apparaît que, **dans les productions du groupe contrôle (TPro1LocNAT), la focalisation intonative d'un terme sous focus ne se traduit pas systématiquement par un renforcement prosodique de la syllabe accentuée du terme en question.** Les stratégies semblent varier en fonction des termes testés et des locuteurs.

Le tableau 2 ci-dessous récapitule les paramètres du renforcement phonétique (terme focalisé vs forme de citation) tel qu'il est réalisé, globalement, par les deux groupes de locuteurs. Les paramètres observés sont : la durée (renforcement de la durée relative de la syllabe accentuée, de la durée relative de la voyelle accentuée, de la durée relative de la consonne

⁵⁵⁹ Dix sur douze.

initiale), la Fo (renforcement de la variation mélodique entre la voyelle accentuée et la voyelle précédente⁵⁶⁰, et de la voyelle accentuée par rapport à la voyelle suivante), et l'intensité (renforcement de la variation de l'intensité entre la voyelle accentuée et la voyelle précédente, ou entre la voyelle accentuée et la voyelle suivante)

	durée						Fo				intensité			
	renf.sylA		renf.voyA		renf. Cons.		renf.FoVA/V-1		renf.FoVA/V+1		renf. IVA/V-1		renf.IVA/V+1	
	NAT	FR	NAT	FR	NAT	FR	NAT	FR	NAT	FR	NAT	FR	NAT	FR
<i>bitter</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓								
<i>eleven</i>	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓		✓	
<i>extremely</i>	✓	✓	✓				✓					✓		
<i>photograph</i>	✓		✓		✓	✓	renf. IVAacc/V+1		renf.Ivacc/V+2		renf. IVA/V+1		renf.IVA/V+2	
									✓					

Tableau 2 : Paramètres acoustiques du renforcement phonétique en contexte focalisant

Pour résumer : un léger renforcement temporel par le biais de l'allongement relatif de la syllabe accentuée et plus particulièrement de sa voyelle a été observé dans les productions natives et à un moindre degré dans les productions francophones. **Le renforcement mélodique semble être une stratégie adoptée par les anglophones pour signifier la focalisation de certains termes comme *eleven* et *extremely* mais pas de tous ; cette stratégie n'est généralement pas adoptée par les francophones. En revanche aucune tendance nette ne ressort en ce qui concerne un renforcement d'intensité des termes focalisés.**

Il est apparu que le **renforcement prosodique du terme siège de la focalisation n'est donc pas toujours très marqué ou très systématique, les stratégies individuelles semblent varier**. Rien de très étonnant à tout cela si l'on se cantonne au seul terme focalisé, car la focalisation d'un élément est **un phénomène éminemment relatif étant donné qu'il se produit sur un fond de désaccentuation contextuelle**.

3.4.2.3. Etude acoustique de la désaccentuation postfocale

Deux facteurs principaux seront pris en compte pour l'étude de réalisation de la désaccentuation post-nucléaire : les **variations de fréquence fondamentale et d'intensité**. Comme pour la désaccentuation grammaticale, les variations temporelles ne seront pas prises en compte par manque de point de comparaison. Précisons que l'étude de la désaccentuation prosodique se concentrera sur les parties désaccentuées *post-nucléaires (tail)*, c'est-à-dire suivant la proéminence nucléaire ou focus. Je laisse pour l'instant de côté la question de la réalisation de la partie pré-nucléaire (tête) car son allure prosodique est à la fois plus complexe et moins

⁵⁶⁰ Ou dans le cas du terme *photograph* la première voyelle par rapport à la voyelle suivante (V+1), et par rapport à la dernière voyelle du mot (V+2).

prévisible dans la mesure où elle peut refléter des choix intonatifs indépendants de celui de la mélodie nucléaire.

a) Placement du pic mélodique de l'énoncé

Pour les locuteurs anglophones, le pic mélodique de l'énoncé correspond **presque systématiquement**⁵⁶¹ à la syllabe nucléaire pour les énoncés où le terme focalisé apparaît au début de l'énoncé : *'bitter*, *e'leven* et *ex'tremely*. La tendance est moins systématique pour le terme *'photograph* qui est associé au pic dans sept cas. Le pic porte dans le reste des cas sur les termes *want* ou *give*. La tendance ne se retrouve que **dans la moitié des cas** pour *Lect7 : for the very simple reason that we never have met before*, le pic se situant régulièrement sur l'adjectif *simple*.

Le pic mélodique est aussi **associé à la syllabe accentuée du terme focalisé** pour les apprenants francophones même si la tendance est moins systématique⁵⁶². Pour *Lect7* le pic coïncide avec l'accent nucléaire *never* dans trois cas (dans les autres cas il se produit plus tôt dans l'énoncé).

b) Désaccentuation mélodique de la partie post-nucléaire

Intéressons-nous maintenant à l'allure mélodique des parties post-nucléaires. Les descriptions théoriques de l'intonation de l'anglais indiquent que la partie post-nucléaire d'un énoncé déclaratif est réalisée sur un **niveau bas et plat**. Est-ce le cas dans les productions des locuteurs du groupe contrôle du CORPUS1 ; les productions des francophones s'en distinguent-elles ? Le détail des mesures acoustiques se trouve dans l'annexe 12.

Le maintien de la partie post-nucléaire au niveau B sera donc considéré comme la réalisation par défaut, et je ne relève ci-dessous que les cas où la partie désaccentuée atteint le niveau MB.

* *Corp7 : No, eLEV[en o'clock]* : dans chacun des groupes, un seul locuteur⁵⁶³ réalise *clock* au niveau MB.

* *Corp9 : it was a BIT[ter conflict]* : le terme *conflict* est réalisé au niveau MB par trois⁵⁶⁴ locuteurs natifs et par la moitié⁵⁶⁵ des locuteurs francophones.

* *Corp13 : He was an exTREM[ely accomplished musician]* : la partie post-nucléaire atteint le niveau MB dans trois⁵⁶⁶ productions natives alors que c'est le cas pour dix⁵⁶⁷ apprenants sur douze.

⁵⁶¹ Dans tous les cas pour *eleven*, tous les cas sauf un pour *bitter* et 9 cas sur 11 pour *extremely*.

⁵⁶² Deux tiers des cas pour *'bitter*, la moitié des cas pour *e'leven*, 10/12 pour *ex'tremely*, la moitié pour *'photograph*.

⁵⁶³ InfoN2 et Info9.

⁵⁶⁴ InfoN2, InfoN5, InfoN11.

⁵⁶⁵ Info1, Info3, Info4, Info9, Info12, Info13.

⁵⁶⁶ InfoN2, InfoN4, InfoN11.

* *Corp16* : *I want to give a **PHO**[tograph to John]* : La partie post-nucléaire atteint le niveau MB pour une seul anglophone⁵⁶⁸ et pour trois francophones⁵⁶⁹

* *Lect7* : *For the **VE**ry (**SIM**)ple **RE**ason that we **NE**Ver **HAVE** [met before]* : dans trois⁵⁷⁰ productions anglophones le verbe *met* est réalisé au niveau MB, dans les autres cas toute la partie post-nucléaire est maintenue au niveau B. En revanche, dans plus de la moitié des productions francophones⁵⁷¹, la partie post-nucléaire atteint le niveau MB.

Ainsi dans les énoncés étudiés ci-dessus et conformément aux descriptions théoriques, les locuteurs anglophones réalisent dans leur grande majorité une **désaccentuation mélodique par le maintien de la partie post-nucléaire au niveau bas de leur tessiture**. Dans un cas sur cinq⁵⁷² le maintien ne se produit pas et le niveau MB est atteint. En revanche le **non-maintien au niveau bas est beaucoup plus fréquent dans les productions francophones puisqu'il représente presque la moitié des cas**⁵⁷³. Ce résultat confirme l'hypothèse **H9** qui prédisait une **désaccentuation mélodique moins nette dans les productions francophones. La difficulté à maintenir des valeurs basses sur la partie post-nucléaire se manifeste naturellement davantage lorsque celle-ci est relativement longue** (plus de deux syllabes).

Comparons pour finir l'amplitude de la chute mélodique totale entre la syllabe nucléaire et la fin de l'énoncé telle qu'elle réalisée par les anglophones et par les francophones. **La chute mélodique est supérieure au seuil de 2,5 dT dans une très grande majorité**⁵⁷⁴ **des cas pour les deux groupes de locuteurs**. En moyenne sur les énoncés présentés dans ce paragraphe, **la chute réalisée par les anglophones est significativement plus ample que celle des francophones (6,7 dT vs 5,2 dT)** (Test *t* non apparié de Student, $t(89^{575}) = -2$ avec $p = 0,048$).

c) Désaccentuation et decrescendo d'intensité

L'intensité du dernier terme de la partie désaccentuée a été comparée à celle de la syllabe nucléaire pour les énoncés cités ci-dessus. Les voyelles et l'environnement phonétique n'étant pas identiques, il ne s'agit pas d'établir une comparaison absolue, mais plus généralement de voir si une **désaccentuation en termes d'intensité se produit dans les parties post-nucléaires**. Si tel est le cas, on observera si elle se fait de la même façon pour les anglophones et les francophones.

⁵⁶⁷ Tous les locuteurs sauf Info7 et Info10, qui ont un très bon niveau général en anglais.

⁵⁶⁸ InfoN11.

⁵⁶⁹ Info3, Info4, Info9.

⁵⁷⁰ InfoN2, InfoN4, InfoN6.

⁵⁷¹ Info1, Info6, Info8, Info9, Info11, Info12.

⁵⁷² 11 sur 55.

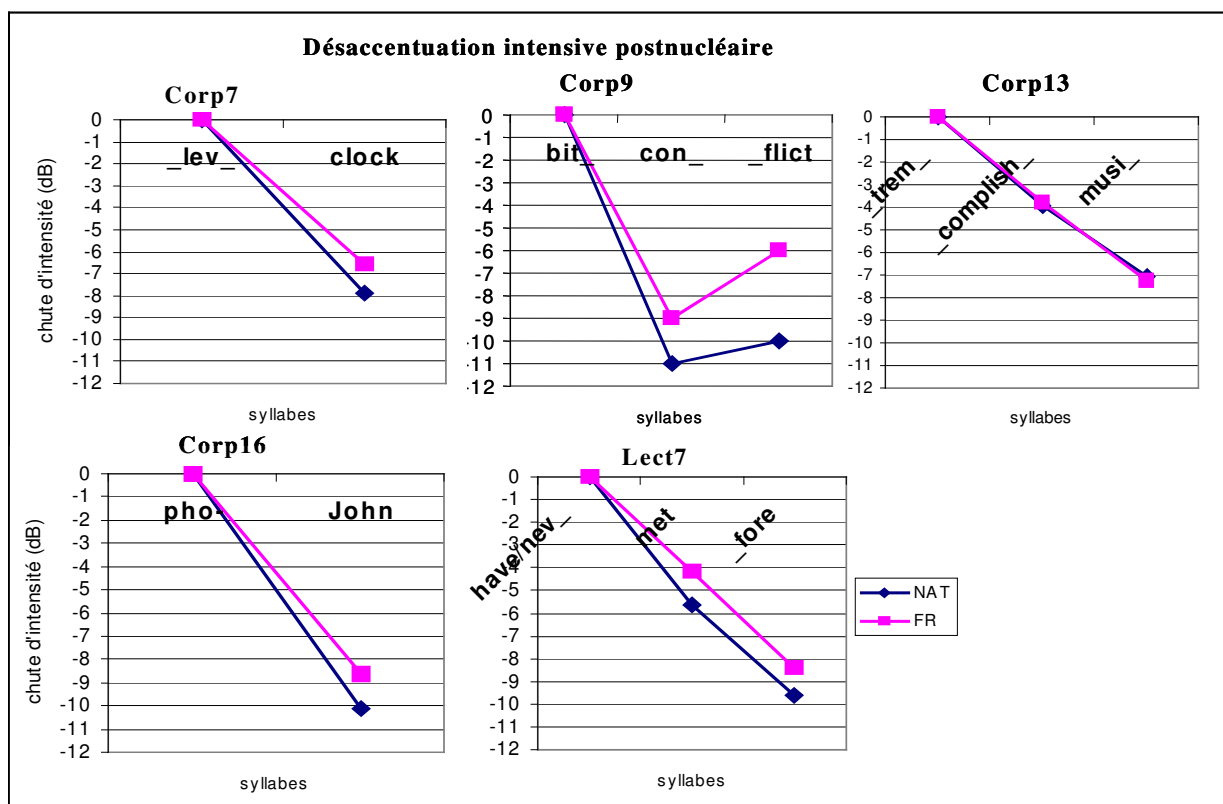
⁵⁷³ 26 sur 59.

⁵⁷⁴ Seules 6 productions de francophones sur 59 et 2 productions d'anglophones sur 55 ne dépassent pas le seuil.

⁵⁷⁵ 11+12 locuteurs sur 5 énoncés, mais toutes les valeurs de Fo n'ont pas été mesurables (glottalisation finale).

L'ensemble de figures 9 ci-dessous compare, pour chaque énoncé, la chute d'intensité moyenne réalisée par les locuteurs des deux groupes sur les syllabes post-nucléaires finales par rapport à la syllabe accentuée.

En moyenne, pour l'ensemble des locuteurs des deux groupes et sur l'ensemble des énoncés testés, la réduction d'intensité des syllabes post-nucléaires atteint en règle générale⁵⁷⁶ le seuil de 3 dB. **Le decrescendo d'intensité moyen pour tous les énoncés est un peu plus important pour les productions anglophones (-8,9 dB) que francophones (-7,5 dB) même si cette différence n'atteint pas le seuil de significativité statistique à 5 % (test *t* non apparié de Student, $t(112^{577}) = -1,5$ avec $p = 0,13$).**



Figures 9 : Decrescendo d'intensité entre la syllabe nucléaire et les syllabes post-nucléaires pour les deux groupes de locuteurs

⁵⁷⁶ Le seuil n'est pas atteint pour 11 productions francophones sur 59 et pour 3 productions anglophones sur 55.

⁵⁷⁷ (11+13 locuteurs sur 5 énoncés, 1 énoncé non accessible).

3.4.3. Conclusions sur le placement et la réalisation de la focalisation intonative dans le CORPUS1

3.4.3.1. Placement de la proéminence nucléaire, désaccentuations grammaticale et informationnelle

Les conclusions concernant le placement de la focalisation intonative par les deux groupes de locuteurs sont les suivantes :

a) Une **nette différence** entre les deux groupes s'est manifestée pour les énoncés *Corp3*, *Corp17*, *Corp19*, *Lect2*, *Lect4* et *Lect10* qui illustrent la **désaccentuation « normale » des formes grammaticales finales (*deaccenting*)** dans des phrases isolées. Les francophones ont fréquemment associé une **proéminence nucléaire trop tardive sur les formes grammaticales désaccentuées** par le groupe contrôle (*some, for me, him...*).

b) En revanche pour les énoncés *Corp7*, *Corp9*, *Corp13*, *Corp16* qui illustrent des cas de **focalisation informationnelle dans des phrases isolées (focalisation très ciblée)**, les locuteurs francophones ont associé plus fréquemment **une proéminence nucléaire « correcte »** avec le terme à focaliser. Ces phrases s'apparentent certainement à des énoncés d'entraînement familiers des apprenants et elles attirent explicitement leur attention sur le phénomène intonatif à réaliser (l'anaphore se fait terme à terme dans le co-texte qui précède directement).

Ainsi, en contexte de lecture de phrases isolées (contexte restreint), la **désaccentuation intonative de type informationnel a représenté moins de difficultés pour nos apprenants francophones que la désaccentuation de type grammatical**. La hiérarchie de difficulté d'acquisition pourrait être représentée comme suit :

+ facile ← désaccentuation informationnelle / désaccentuation grammaticale → +difficile

Précisons qu'une hiérarchie semblable a été relevée par Nava et Zubizarreta (2008) pour leurs apprenants hispanophones de l'anglais puisqu'ils concluent que l'acquisition de la désaccentuation anaphorique (*anaphoric deaccenting*) précède l'acquisition de la désaccentuation normale des mots grammaticaux postnucléaires (*nuclear stress*)⁵⁷⁸.

c) Le cas de l'énoncé *Lect7*, qui illustre également la focalisation intonative à valeur informationnelle, est différent. La focalisation intonative attendue porte sur un auxiliaire (*have*) et, contrairement aux énoncés *Corp7* à *Corp16*, elle apparaît dans le contexte non ciblé d'un dialogue suivi. Les apprenants ont très souvent accentué des termes qui sont théoriquement post-nucléaires. **La difficulté des francophones à signaler une désaccentuation intonative sur un**

⁵⁷⁸ Voir le paragraphe les concernant en 1.4.2.1. Leurs exemples de désaccentuation grammaticale concernent la composition nominale et les prédicats intransitifs.

support qui ne cible pas explicitement ce phénomène s'est aussi manifestée dans leurs **productions spontanées** ainsi que dans la production du CORPUS2 (voir la quatrième partie de la thèse, 4.1.). En effet l'exemple *Lect7* est à rapprocher de l'énoncé *DialA21* du CORPUS2 :

(DialA21) *It's a SHAME because I'm QUITE (SURE) my comPUter alREADYy HAS a virus protection.*

L'auxiliaire *have* fait alors l'objet d'une focalisation informative à valeur contrastive, la possession d'un anti-virus ayant déjà été évoquée et étant ici réassertée par l'énonciateur. La désaccentuation post focale des éléments suivant l'auxiliaire est effectivement perçue pour la totalité des stimuli anglophones⁵⁷⁹ mais pour seulement un tiers des stimuli francophones.⁵⁸⁰

Il semblerait donc que, **quand leur attention n'est pas explicitement attirée sur ce phénomène intonatif, le recours à la désaccentuation intonative (grammaticale ou à valeur informationnelle) ne va pas de soi pour les locuteurs francophones**, et ce même pour des apprenants de niveau intermédiaire-avancé⁵⁸¹. Cette conclusion conforte les hypothèses **H6** et **H8** rappelées en début de chapitre. Précisons pour finir que la charge cognitive relativement lourde requise par la tâche de **lecture à haute voix** (décodage d'une formulation non personnelle et recherche de l'adéquation avec une structure accentuelle et intonative) a pu être un facteur perturbateur pour le recours à la focalisation intonative. Il conviendra d'analyser des exemples de désaccentuation intonative en production spontanée (voir 4.3.)

3.4.3.2. Réalisation de la focalisation et de la désaccentuation intonatives

Le groupe contrôle **TPro1LocNAT** n'a pas systématiquement signalé la focalisation intonative d'un terme en procédant à son renforcement prosodique par rapport à la forme de citation. En effet, s'il est fréquent que la voyelle de la syllabe nucléaire soit allongée par rapport à la forme de citation, son réhaussement mélodique varie selon les termes focalisés, et le renforcement d'intensité de la syllabe nucléaire est très peu utilisé.

Il semble que les anglophones signalent plutôt la focalisation intonative d'un terme en le mettant en exergue par la **nette désaccentuation prosodique de la partie post-nucléaire**⁵⁸².

⁵⁷⁹ Dix au total.

⁵⁸⁰ Treize au total.

⁵⁸¹ Notons toutefois qu'il est possible qu'à un niveau encore supérieur (licence, préparation concours) les apprenants ayant reçu une formation explicite sur la désaccentuation tendent à la surutiliser. C'est la situation que semble évoquer Huart (1990) quand elle rapporte : « *Selon la tradition que nous transmettons, un mot ou une idée déjà présent dans l'esprit des interlocuteurs, considéré comme « donné », n'est pas accentué ; corollairement, on explique la non désaccentuation de certains termes par leur grande « prévisibilité » dans le contexte où ils se trouvent. Ces deux principes simples –qui ne sont pas faux- ne sont pas pour autant de bons outils pédagogiques à leur état brut, car nos étudiants ne sont nullement armés pour les situer dans le domaine langagier. Au contraire, ils ont tendance à se forger une idée très élargie de ce qui constitue le ' déjà connu'.* »

⁵⁸² Rappelons que l'allure prosodique de la partie pré-nucléaire n'a pas été abordée dans cette étude. Il conviendrait d'analyser son comportement dans une étude ultérieure.

Conformément aux hypothèses **H7** et **H8**⁵⁸³ et par comparaison avec le groupe contrôle d'anglophones, il est ressorti de l'étude de la réalisation des désaccentuation grammaticale et informationnelle que **les apprenants francophones** du corpus :

- **Réalisent plus rarement une chute mélodique d'une forte amplitude sur une petite durée quand celle-ci est nécessaire au marquage de la focalisation d'un mot court, et ce même quand il s'agit de reproduire un contour intonatif à la suite d'un modèle (exemple de l'énoncé répété *RoachR4*).**
- **N'ont pas manifesté de déplacement d'accent sur la syllabe initiale des mots focalisés. Ceci invalide la première partie de l'hypothèse H7 qui prévoyait l'interférence de l'accent d'insistance « à la française » sur les réalisations en anglais L2.**
- **Ont davantage tendance à produire des inflexions mélodiques sur les parties post-nucléaires.**
- **Maintiennent moins fréquemment les parties post-nucléaires au niveau bas de leur tessiture.**
- **Réalisent globalement un decrescendo d'intensité moins appuyé entre la syllabe nucléaire et la partie post-nucléaire. La différence entre les deux groupes n'est pas toujours très marquée.**

Le contraste prosodique est moins marqué entre élément(s) focalisé(s) et partie post-nucléaire dans les productions francophones. Cette tendance peut être à l'origine d'une **perceptibilité plus floue du placement de la proéminence nucléaire** au sein de l'unité intonative, et par conséquent d'un **signalement moins net de l'interprétation de la structure informationnelle et du positionnement énonciatif du locuteur-énonciateur**. La production des contours de désaccentuation intonative est loin d'être évidente à réaliser pour les apprenants francophones, et ceci sera à nouveau confirmé par les données lues et spontanées présentées dans la partie 4. Des activités pédagogiques visant à perfectionner leur capacité à **percevoir et produire des contours associés à la syllabe nucléaire du contour** pourraient s'appuyer sur le recours à des **contours mélodiques ayant une forme similaire en français** (avec par exemple l'

⁵⁸³ Rappel :

H7- *De par la différence de réalisation phonétique de la focalisation intonative sur un terme (de type contrastif ou non), les apprenants auront tendance soit à déplacer l'accentuation du terme focalisé sur le début du mot soit à ne pas signaler de focalisation intonative du tout.*

H8- *De par la place relativement restreinte de la désaccentuation intonative en français pour signaler du déjà connu, les parties désaccentuées post-focus seront absentes ou moins nettement marquées dans les productions francophones que dans celles des natifs.*

écoute et la visualisation des contours de dislocation à droite en français⁵⁸⁴ puis la comparaison avec la forme de la désaccentuation intonative de l'anglais).

Continuons à explorer les questions du positionnement de l'énonciateur et de son marquage prosodique, questions qui se trouvent au cœur du chapitre suivant consacré à la réalisation de l'intonation des formes interrogatives.

⁵⁸⁴ Voir par exemple le contour mélodique des postfixes dans Martin (2009).

CHAPITRE 3.5. L'intonation des interrogatives dans le CORPUS1

Pour éviter la confusion entre forme syntaxique et fonction pragmatique, le terme de *question*⁵⁸⁵ ne sera pas utilisé en référence à des formes du types : « *Did you see him ?*, *What did you say ?* » ; je lui préfèrerai le terme de *construction interrogative* qui peut être défini comme une forme non assertive comprenant une inversion sujet-verbe⁵⁸⁶. Les constructions interrogatives du CORPUS1 permettent d'illustrer deux types syntaxiques qui sont traditionnellement opposés dans l'étude de l'intonation de l'anglais : les questions ouvertes, partielles ou *WH-Questions* qui appellent une réponse appartenant à un paradigme ouvert de possibles, et les questions fermées, totales ou *Yes/No questions* qui appellent une réponse en oui/non. Comme cela a été décrit dans la deuxième partie de la thèse, dans une première approximation l'intonation des *WH-Questions* est décrite comme **descendante en anglais**, et celle des *Yes/No questions* comme **généralement montante**. Or, il est apparu que la correspondance entre le type syntaxique et le contour mélodique associé est bien moins systématique qu'il n'y paraît. En effet le contour mélodique est bien plus contraint par la **valeur pragmatique et l'interprétation énonciative** que l'énonciateur lui confère que par la simple structure syntaxique de l'énoncé. Ainsi un énonciateur peut poser une question en utilisant une forme non-interrogative et vice versa. Qui plus est le positionnement de l'énonciateur par rapport à son co-énonciateur prend des formes multiples qui peuvent se refléter dans l'orientation et la forme du contour intonatif associé à la forme interrogative. Dans une perspective énonciativiste, Nicaise et Gray (1998, 2002) concluent par exemple qu'un *Low Rise* correspond à une question que l'énonciateur pose à son co-énonciateur (l'énonciateur ne peut trancher et sollicite pour cela son interlocuteur), alors qu'un *Low Fall* serait plutôt une question qui se pose ou que l'on se pose (énonciateur identifiable au co-énonciateur). Un *Fall Rise* serait la trace d'un préconstruit attribué au co-énonciateur. A l'issue de la partie contrastive, l'hypothèse suivante avait été posée quant à la réalisation intonative des interrogations par les apprenants francophones de l'anglais :

H9- de par les différences d'allure du contour montant en français et en anglais (britannique en particulier) et d'alignement du contour interrogatif, les contours interrogatifs montants ne se situeront pas au même niveau de la tessiture des locuteurs et ne seront pas nécessairement alignés avec la syllabe nucléaire dans les productions francophones.

⁵⁸⁵ Nicaise et Gray (1998 :100) précisent aussi qu'ils réservent le terme de question ou question « vraie » à la situation énonciative correspondant à une demande de dire adressée à l'interlocuteur.

⁵⁸⁶ Contrairement à Nicaise et Gray (1998) et (2002), le terme recouvrira ici les interrogatives en *Yes/No* tout comme les interrogatives avec pronom interrogatif initial.

3.5.1. Orientation des contours intonatifs des structures interrogatives du CORPUS1

Sans perdre de vue le contexte particulier de production de ces structures dans le CORPUS1 (contexte très restreint, production sollicitée et non libre, interaction fictive et non véritable), les structures interrogatives donnent toutefois une idée générale de l'orientation des contours choisis, dans ces conditions, par les deux groupes de locuteurs.

Le tableau 1 ci-dessous récapitule les choix d'orientation du contour mélodique (montant⁵⁸⁷, descendant ou *Fall Rise* opérés par les deux groupes de locuteurs pour deux types de formes interrogatives (tout d'abord les énoncés correspondant aux *WH-questions* puis aux *Yes/No questions* et enfin toutes les formes interrogatives totalisées dans la dernière ligne). Le *Fall Rise* aurait pu être classé parmi les mélodies montantes comme il l'est habituellement dans la théorie britannique⁵⁸⁸), cependant, sa forme nettement distincte et son interprétation potentiellement significative a justifié sa présentation séparée.

FR	énoncé	montée	chute	<i>Fall Rise</i>	NAT	énoncé	montée	chute	<i>Fall Rise</i>
WH-?	<i>Corp1</i>	3	9		WH-?	<i>Corp1</i>		11	
	<i>Corp4</i>	2	8	1		<i>Corp4</i>	2	9	
	<i>Corp8</i>	5	7			<i>Corp8</i>	1	10	
	<i>Corp15</i>	2	8	2		<i>Corp15</i>	2	9	
	<i>Corp17</i>	1	11			<i>Corp17</i>		11	
	<i>Lect6</i>	2	9			<i>Lect6</i>		11	
	total	15	52	3		total	5	61	
	%(loc)	21,4	74,3	4,3		%(loc)	7,6	92,4	0
Y/N ?	<i>Corp2</i>	12			Y/N ?	<i>Corp2</i>	6	4	1
	<i>Corp10</i>	9	1	2		<i>Corp10</i>	7	3	1
	<i>Corp12</i>	11	1			<i>Corp12</i>	5	6	
	<i>Corp19</i>	8	4			<i>Corp19</i>	4	6	1
	total	40	6	2		total	22	19	3
	%(loc)	83,3	12,5	4,2		%(loc)	50,0	43,2	6,8
Totalité ?	%(loc)	46,6	49,2	4,2	Totalité ?	%(loc)	27,0	80,0	3,0

Tableau 1 : Choix de l'orientation des contours mélodiques pour les formes interrogatives du CORPUS1 pour les deux groupes de locuteurs (FR : francophones, NAT : anglophones)

Les chiffres indiquent le nombre de locuteurs ayant opté pour une orientation mélodique donnée ; la pondération au sein du groupe est aussi représentée en pourcentages (lignes %Loc).

⁵⁸⁷ Je ne distingue pas ici les petites montées des grandes montées, ni les petites chutes des grandes chutes.

⁵⁸⁸ Voir Halliday (1967), Crystal (1969), Cruttenden (1997), Brazil (1997) et Nicaise et Gray (1998). Rappelons que pour Brazil le *Fall Rise* correspond à la forme non marquée de son *referring tone* (*r*), et que le *simple rise* (*r+*) en est la version marquée. Cf. Crystal (1969 : 219) : “[In compound tones] despite the phonetic dominance associated with the first kinetic element, it is the second which is the major functional element, and the basis on which the tone is classified.”

En considérant les pondérations globales sur l'ensemble des constructions interrogatives, un premier constat s'impose : **les productions francophones semblent inclure montées et chutes mélodiques à parts sensiblement égales alors qu'une nette préférence pour le contour descendant apparaît pour les anglophones (80 % de chutes mélodiques contre 27 % de montées⁵⁸⁹).**

Si l'on s'intéresse plus précisément aux questions en *WH-* du corpus, conformément aux descriptions théoriques du contour par défaut⁵⁹⁰, les anglophones optent presque systématiquement⁵⁹¹ pour un **contour descendant** (à plus de 92 %) et c'est aussi le cas pour une **majorité de francophones** même si sa fréquence est moins importante (74 % de chutes et 21 %⁵⁹² de montées).

Pour passer aux occurrences de *Yes/No questions* du corpus, les anglophones n'optent pour une **montée mélodique que dans un peu plus de la moitié des cas**, les chutes mélodiques étant presque aussi fréquentes (43 %). Trois locuteurs anglophones (InfoN2, InfoN5 et InfoN10) optent systématiquement pour un contour montant pour les quatre *Yes/No Questions* du corpus et les huit autres locuteurs alternent entre contours montant et descendant. Cette tendance permet donc d'apporter un nouveau **bémol à la généralisation⁵⁹³**, souvent faite dans une optique pédagogique, qui voudrait que les **questions totales en anglais soient prononcées avec un contour montant.**

Ce constat a déjà été dressé à maintes reprises par Bolinger (1998) ou Cruttenden (1997) par exemple. Dans leur étude sur l'intonation des questions en anglais, Gray et Nicaise (2002 : 3) soulignent d'ailleurs la relative rareté des *Yes/No questions* posées avec la mélodie *Low Rise*, que cela soit dans leur corpus d'anglais radiophonique spontané (69 % de mélodies descendantes contre 31 % de mélodies montantes incluant les *Fall Rise*) ou dans leur corpus de questions lues parmi lesquelles le texte *May I lean on the railings?* n'a été produit avec un contour « attendu » en *Low Rise* que dans deux cas sur douze (cinq cas de *Low Fall* et cinq cas de *Fall Rise*). Ils en viennent à conclure qu'il est **inexact d'associer les *Yes/No Questions* à une mélodie globalement montante :**

Il semble clair que la mélodie *High Head + Low Rise*, contrairement à ce que prétendent O'Connor et Arnold, ne doit pas être considérée comme la mélodie par défaut des *Yes-No questions*. En effet, cette mélodie correspond à un type de questionnement bien particulier : celui où le questionneur mène une sorte

⁵⁸⁹ Ou 30 % si l'on inclut le *Fall Rise* dans les mélodies de type montant.

⁵⁹⁰ Rappelons que selon Nicaise et Gray (1998 : 86) « *Le Low Fall est le choix par défaut avec cette construction syntaxique.* »

⁵⁹¹ Les quelques contours montants sont du fait de deux locuteurs InfoN3 et InfoN5 ; précisons que infoN5 est une locutrice américaine.

⁵⁹² Ou 25 % si l'on inclut les *Fall Rises*.

⁵⁹³ Voir O'Connor et Arnold (1963).

d'interrogatoire. On a même pu voir deux cas où il semblerait plausible qu'une mélodie de type *Low Fall* ait été employée parce que les autres mélodies (dont le *Low Rise*) convenaient moins bien ou étaient carrément exclues.
(Gray et Nicaise, 2002 : 24)

Les locuteurs francophones du CORPUS1 optent en revanche pour une **orientation tranchée en faveur des contours montants pour les *Yes/No questions*** (83 %⁵⁹⁴ contre 12,5 % de contours descendants). **Cette désaffection des apprenants pour les contours descendants associés aux questions fermées** du corpus peut s'expliquer par trois facteurs au moins :

a) La situation **psycholinguistique** dans laquelle se trouvent les apprenants, à savoir d'être des locuteurs non-natifs de la langue et d'être potentiellement jugés sur leur prestation ; ce qui, dans un contexte scolaire, déclenche souvent le recours à des contours montants qui ne sont pas toujours motivés énonciativement et au travers desquels les apprenants requièrent une confirmation de la part de la personne référente/évaluatrice⁵⁹⁵.

b) Il est fréquent⁵⁹⁶, dans l'interlangue de locuteurs d'une langue L2, d'observer une tendance à la **(sur)généralisation** ou à la **simplification** d'une règle apprise ou construite par les apprenants, en l'occurrence ici, la montée mélodique serait utilisée comme le contour par défaut et systématique des questions fermées.

c) L'**influence de choix mélodiques fréquents en français** pour des questions appelant des questions en *oui/non* avec notamment, en français spontané, la très forte **proportion de questions à forme déclarative et marquée par une intonation montante**, caractérisée par une montée mélodique de forte amplitude sur la dernière syllabe.

Ces facteurs ne sont d'ailleurs pas exclusifs les uns des autres et leurs effets ont bien pu se combiner dans la tendance des francophones à associer les interrogatives fermées à une intonation montante. C'est sur l'intonation des *Yes-No Questions* que la **plus grande différence entre locuteurs francophones et anglophones** se manifeste ; l'intonation globalement descendante des *WH-Questions* représente une **difficulté moindre** car le contour est relativement semblable à celui d'une déclarative. C'est pour cette raison que j'ai choisi de donner un éclairage particulier à la réalisation acoustique de l'intonation des interrogatives totales dans le CORPUS1.

⁵⁹⁴ 87 % en incluant les *Fall Rises*.

⁵⁹⁵ Précisons toutefois que ce facteur potentiel ne s'est pas manifesté de la même manière pour les questions en *WH-*

⁵⁹⁶ Celce-Murcia et al. (1996 : 192) indiquent qu'il s'agit d'une tendance fréquente chez les apprenants de l'anglais L2 : « *Certain intonation patterns present difficulties for the learner. For example, learners frequently associate questions exclusively with rising intonation, and as a result may have difficulty correctly producing and/or interpreting many wh-questions, which typically have falling intonation in English. Tag questions are also difficult for nonnative learners, in terms of both grammar and intonation. Most learners use the rising intonation only, thereby signalling uncertainty.* »

3.5.2. Intonation des constructions interrogatives totales ou *Yes/No Questions*

Observons tout d'abord un exemple de production d'interrogative totale à contour montant (*Low Rise*) dans une tâche de répétition.

3.5.2.1. En répétition

L'énoncé *RoachR7* : **HAVE** you **EV**er **conSID**ered **WR**iting ? permet de comparer les répétitions de la structure interrogative montante des locuteurs par rapport au modèle mais aussi entre les deux groupes de locuteurs. L'énoncé, tiré de Roach (1999), a les caractéristiques suivantes (voir la figure 1) : il s'agit d'une montée type *Low Rise* sur **writing** (du niveau B au niveau MB, remontée de 10,5 dT sur *writing*), amorcée par une tête haute au niveau H sur les proéminences pré-nucléaires. La syllabe nucléaire *wri-* est la plus basse de l'énoncé. La pondération temporelle de la syllabe nucléaire *wri-* représente 50 % du mot. La réduction d'intensité entre la syllabe nucléaire et la suivante est substantielle malgré la remontée mélodique (- 4 dB).

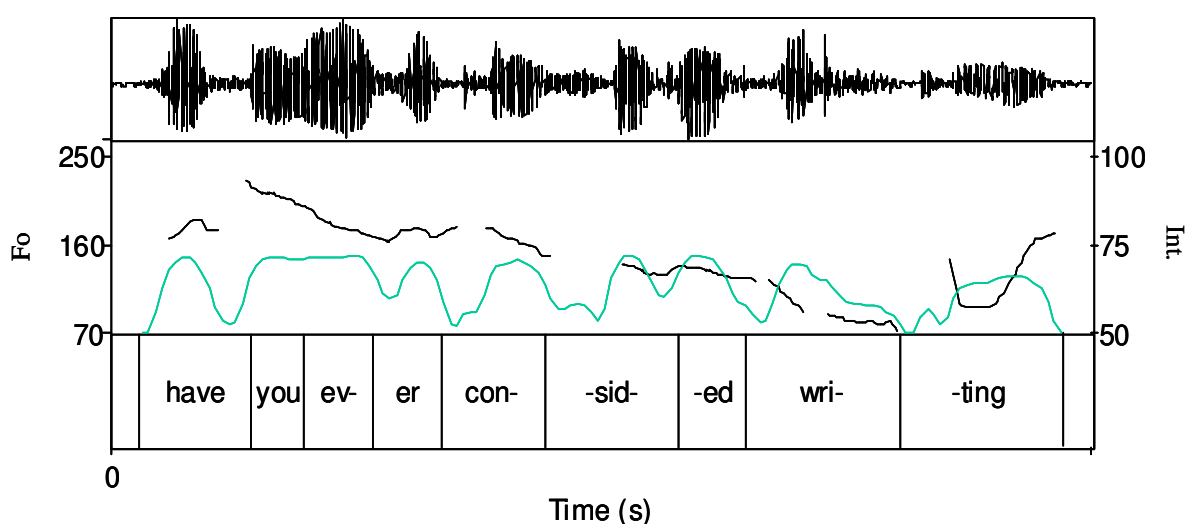


Figure 1 : RoachR7 (F0 : 70-250 Hz, Intensité : 50-100 dB)

Les répétitions qu'en font les deux groupes de locuteurs sont **assez conformes au modèle** et sont **assez similaires pour les deux groupes** (voir le détail dans l'annexe 13) :

- Pour le groupe TPro1LocNAT : les locuteurs réalisent une montée du type *Low Rise* démarrant au niveau B (sauf pour deux locuteurs qui démarrent au niveau moyen). La montée mélodique est de moindre amplitude que le modèle (moyenne 5,3 dT.) La syllabe *wri-* est toujours la plus basse de l'énoncé (pondération temporelle : 39,8% de *writing*), la tête du contour intonatif se fait au niveau MH ou H. Le decrescendo d'intensité sur *writing* est nette et semblable au modèle (-5 dB en moyenne).

- Pour le groupe TPro1LocFR : les locuteurs réalisent aussi une montée du type *Low Rise* démarrant au niveau bas et atteignant le niveau MB. La montée moyenne sur *writing* est de 5 dT et le decrescendo d'intensité de -6,2 dB. La syllabe nucléaire *wri-* (pondération temporelle moyenne : 40% de *writing*) représente aussi toujours le point le plus bas de l'énoncé et la tête du contour se fait au niveau MH ou MB.

Il apparaît que les apprenants francophones ont réalisé des **répétitions du contour *Low Rise* globalement conformes au modèle** (avec une amplitude plus restreinte) et **semblables à celles des anglophones natifs**.

3.5.2.2. En lecture

Les énoncés *Corp2*, *Corp10*, *Corp12* et *Corp19* permettent d'analyser non seulement les choix des locuteurs portant sur l'orientation mélodique mais aussi de comparer leur réalisation phonétique en termes d'amplitude du mouvement ou d'association avec la structure textuelle et accentuelle de l'énoncé. Le détail des relevés acoustiques est consigné dans l'annexe 13.

Les énoncés concernés sont :

- *Corp2* : *Would you like some beer ?* [réponse: *No, I've already got some.*]
- *Corp10* : *Is he as tall as his father?* [réponse : *Taller even.*]
- *Corp12* : *Was he an accomplished musician?* [réponse : *He was an extremely accomplished musician.*]
- *Corp19* : *Could you translate this article for me?* [pas de réponse précisée]

a) L'énoncé *Corp2* : *Would you like some beer ?*

En l'absence de focalisation particulière, on s'attend à ce que la mélodie nucléaire du premier énoncé (que celle-ci soit montante ou descendante) soit réalisée sur la seule syllabe finale qui comporte une voyelle longue et diphtonguée : ***WOULD* you *LIKE* some *BEER* ?**

- TPro1LocNAT : **six anglophones sur onze réalisent une montée** (montée moyenne de 4,7 dT) quand quatre locuteurs produisent une chute du niveau moyen au niveau bas (*Low Fall*) et qu'une locutrice réalise un *Fall Rise* (InfoN7). Tous les locuteurs qui réalisent une montée sauf un (InfoN8) démarrent au niveau bas pour atteindre le niveau moyen (MB ou MH), ce qui correspond à la **réalisation attendue du *Low Rise***, l'interprétation serait dans ce cas celle d'une « vraie question », c'est-à-dire une question que l'énonciateur ne peut trancher lui-même et dont il attend la résolution par son co-énonciateur. Dans le cas des chutes mélodiques, il s'agirait davantage d'une question s'approchant d'une suggestion du type « *Let me pour you a drink* ».

- TPro1LocFR : **tous les locuteurs francophones réalisent un contour montant** sur cette question (avec une moyenne de 4,8 dT semblable à celle des anglophones) et la montée mélodique se fait en général du niveau MB au niveau (M)H ce qui correspond davantage à la mélodie ***High Rise*** de l'anglais qu'à un *Low Rise*. Un quart des apprenants seulement démarre la

montée au niveau B (Info7, Info8 et Info10). Rappelons que le *High Rise* sur les interrogatives peut avoir une signification marquée pour les locuteurs britanniques de l'anglais (question répétée, attitude désinvolte) même si elle est parfaitement courante en anglais américain (Nicaise et Gray, 1998 : 89).

b) Les énoncés *Corp10* et *Corp12*

En l'absence de raisons de faire autrement, la mélodie nucléaire sera associée dans ces deux énoncés au dernier mot mais à l'avant dernière syllabe de l'énoncé. : *IS he as TALL as his FAther? WAS he an acCOMplished muSICian ?* On s'attend à ce que les francophones aient tendance à associer le mouvement mélodique à la dernière syllabe⁵⁹⁷.

* *Corp10* : *Is he as tall as his father?*

- TPro1LocNAT : sept anglophones produisent un contour montant, trois un contour descendant et un locuteur un contour *Fall Rise*. Parmi les contours montants (montée moyenne +4,9 dT) la syllabe nucléaire *fa-* est associée au point le plus bas de l'énoncé dans tous les cas sauf un (ce qui correspond au niveau B dans cinq cas). Soit : *father*.

B* M(B-H)

Le *Low Rise* est ici fort compatible avec la recherche réelle d'une information précise dont l'énonciateur pense qu'elle est détenue par son co-énonciateur, voir un exemple de réalisation montante ci-dessous :

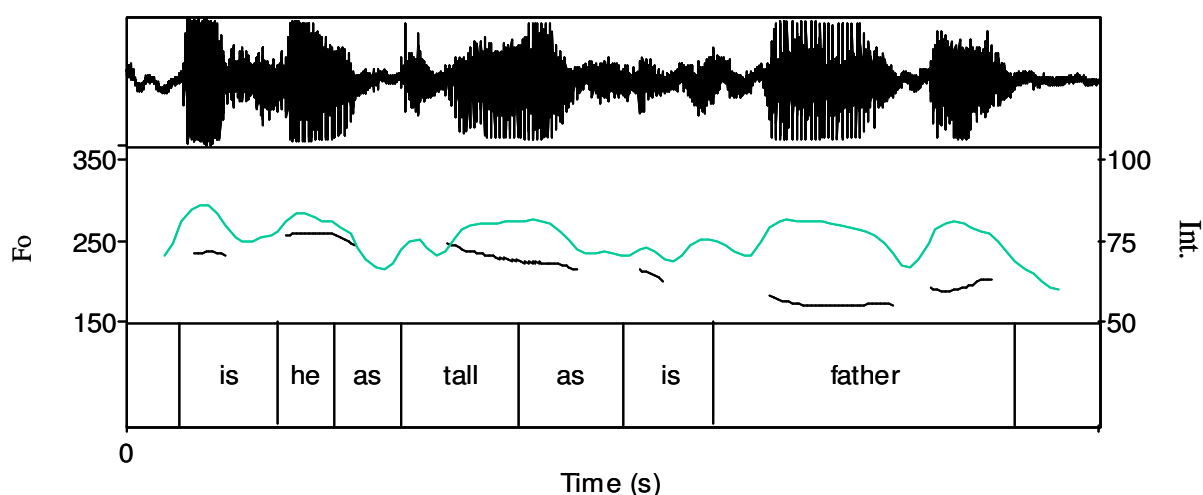


Figure 2 : InfoN10Corp10 (Fo : 150-350 Hz, Intensité : 50-100 dB)

- TPro1LocFR : trois quarts des francophones produisent pour cet énoncé un contour **montant** (moyenne +5,38 dT) pour lesquels la syllabe nucléaire est associée au point le plus bas dans cinq cas, ce qui correspond au niveau B dans deux cas seulement. Dans tous les autres cas,

⁵⁹⁷ Ginésy (1995) indique que quelle que soit l'orientation globale du contour intonatif en français (montant ou descendant), la dernière syllabe de l'énoncé sera toujours « *rejetée vers le haut* ».

la montée démarre au niveau MB pour atteindre le niveau MH. Ce contour s'approche à nouveau plutôt du *High Rise* que du *Low Rise*.

Soit : *father*
MB* MH

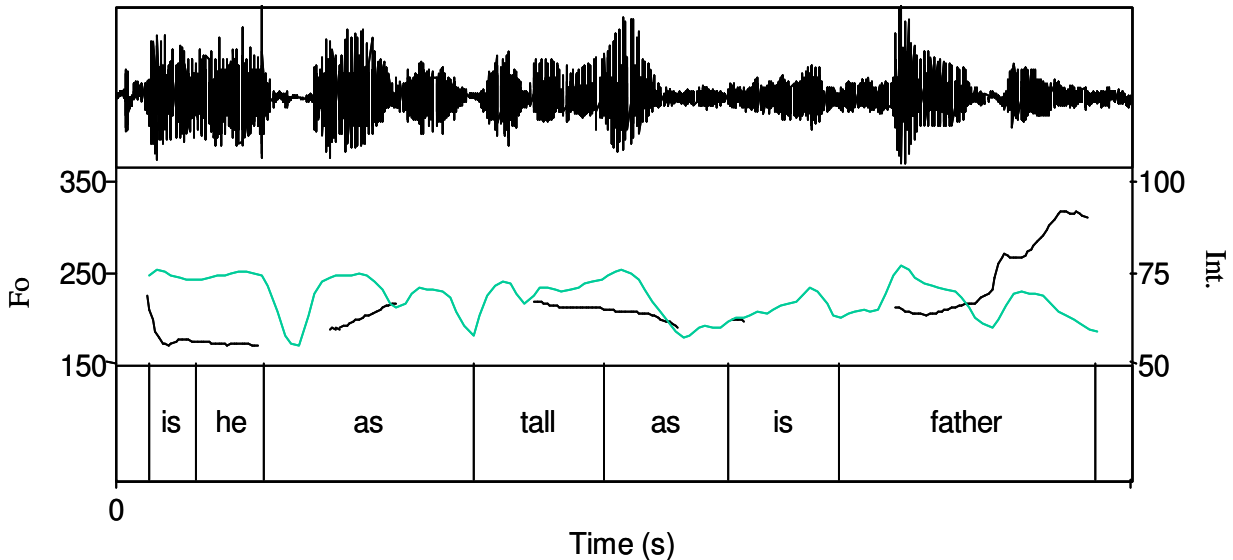


Figure 3 : Info3Corp10 (Fo: 150-350 Hz, intensité: 50-100 dB)

* Corp12 : *Was he an accomplished musician?*

La tendance est assez semblable.

- TPro1LocNAT : seuls cinq anglophones optent pour un contour montant ; les six autres locuteurs produisent un contour descendant atteignant le niveau B. Quand il y a montée mélodique (montée moyenne +6 dT), **la syllabe nucléaire -si- est toujours associée au point le plus bas de l'énoncé** ce qui correspond au niveau B ou MB (*Low Rise*). L'interprétation choisie par les anglophones varierait donc entre « *c'est une question qui se pose* » (*Low Fall*) et « *c'est une question que je te pose, à toi.* » (*Low Rise*).

- TPro1LocFR : **tous les locuteurs-apprenants sauf un** (Info4) réalisent pour le même énoncé une **montée mélodique**. La syllabe nucléaire ne correspond au point mélodique le plus bas de l'énoncé que dans deux cas seulement et elle est toujours associée au niveau moyen des locuteurs (MB ou MH). La montée moyenne entre la syllabe nucléaire -si- et la fin de l'énoncé (+2,8 dT) est bien inférieure à celle des anglophones.

c) L'énoncé Corp19 : *Could you translate this article for me?*

Il s'agit d'un des cas de désaccentuation dite normale des formes grammaticales finales. La mélodie nucléaire sera amorcée relativement tôt dans l'énoncé : **COULD** you trans**LATE** this

ARticle for me ?. Dans le corpus présenté aux locuteurs, aucune réponse explicite n'est précisée, et le contexte suggéré laisse penser que plus qu'un élément de réponse, l'énonciateur cherche à obtenir une réaction de son co-énonciateur sous la forme de service rendu (valeur illocutoire : *I'd like you to translate this article*). En fonction de ce que l'énonciateur se représente de ses relations à son co-énonciateur et de l'attitude qu'il veut transmettre (requête polie ou plus pressante), l'intonation pourra très bien être montante ou descendante.

- TPro1LocNAT : les locuteurs anglophones optent principalement (sept sur onze) pour un **contour descendant** avec une chute allant du niveau moyen au niveau B (chute moyenne -8 dT). Il s'agit d'une mélodie compatible avec l'interprétation d'une requête pressante plutôt que d'une attente de réponse. Quatre locuteurs produisent un contour montant dont la variation totale entre la syllabe nucléaire et la fin de l'énoncé est de $+5,27$ dT en moyenne. Dans tous les cas de montées, la syllabe nucléaire *ar-* correspond **au point mélodique le plus bas de l'énoncé** et est réalisée au niveau B du locuteur⁵⁹⁸ (mélodie du *Low Rise*). Soit : *article for me*

B* M(B-H)

Les figures ci-dessous donnent deux exemples tirés des productions anglophones (chute mélodique et montée mélodique) pour la partie finale de l'énoncé *Corp19*.

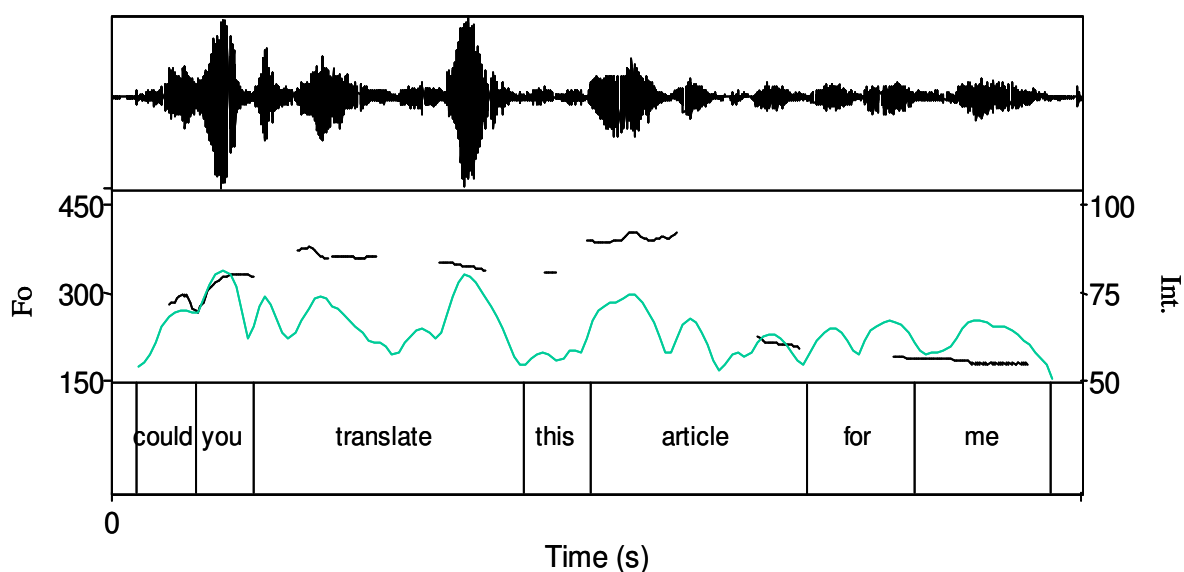


Figure 4 : InfoN4Corp19 (Fo: 150-450 Hz, intensité: 50-100 dB)

⁵⁹⁸ Sauf pour InfoN5 qui démarre sa montée mélodique au niveau MB pour atteindre le niveau MH (*High Rise* plutôt que *Low Rise*). Il n'est certainement pas fortuit qu'il s'agisse d'une locutrice de l'anglais américain.

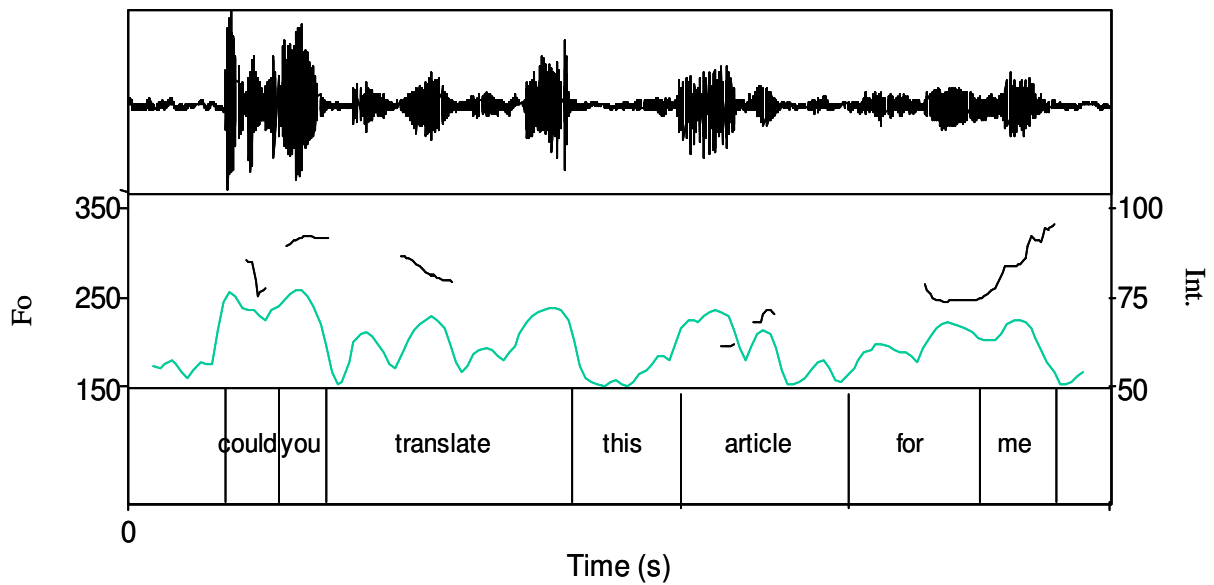


Figure 5 : InfoN11Corp19 (Fo : 150-350 Hz, intensité : 50-100 dB)

- TPro1LocFR : sept francophones sur douze produisent dans ce cas une intonation montante avec, dans quatre cas, **un minimum trop tardif** sur *-me ou -cle* réalisé au niveau MB et non au niveau B. Il s'agit d'un des cas de non réalisation de la désaccentuation grammaticale étudiés dans le chapitre précédent. La montée moyenne entre la syllabe nucléaire *ar-* et la fin de l'énoncé s'en trouve bien plus réduite (+3,6 dT) que celle des anglophones (voir figure 6). Dans le cas des quatre contours descendants la chute nucléaire est aussi bien moins ample (-1,88 dT) que celle des anglophones (figure 7).

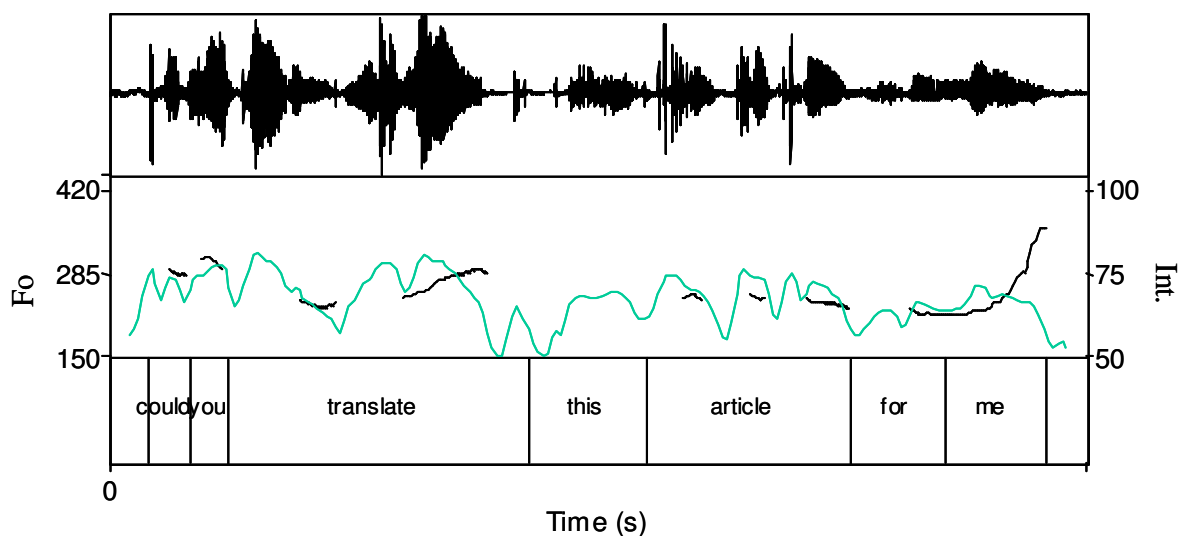


Figure 6 : Info9Corp19 (Fo : 150-420 Hz, intensité : 50-100dB)

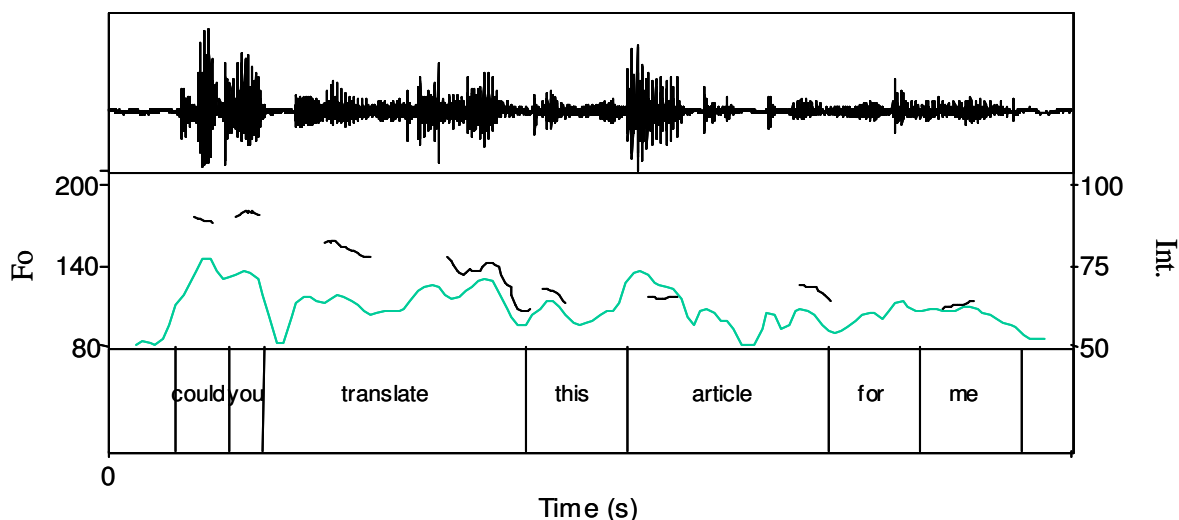


Figure 7 : Info1Corp19 (Fo : 80-200 Hz, intensité : 50-100 dB)

Précisons pour finir que le *Question Tag* de la première partie de l'énoncé *Mark you speak French, don't you?* est associé pour une **grande majorité d'anglophones** (neuf sur onze) à un **contour montant qui**, pour la plupart⁵⁹⁹, démarre au niveau B pour atteindre le niveau MB/MH (moyenne de la montée +6,26 dT) type *Low Rise*. Deux tiers des apprenants francophones produisent aussi un *tag* à contour montant mais qui démarre une fois encore au niveau MB pour atteindre le niveau (M)H formant une montée type *High Rise* (moyenne de la montée + 5,74 dT).

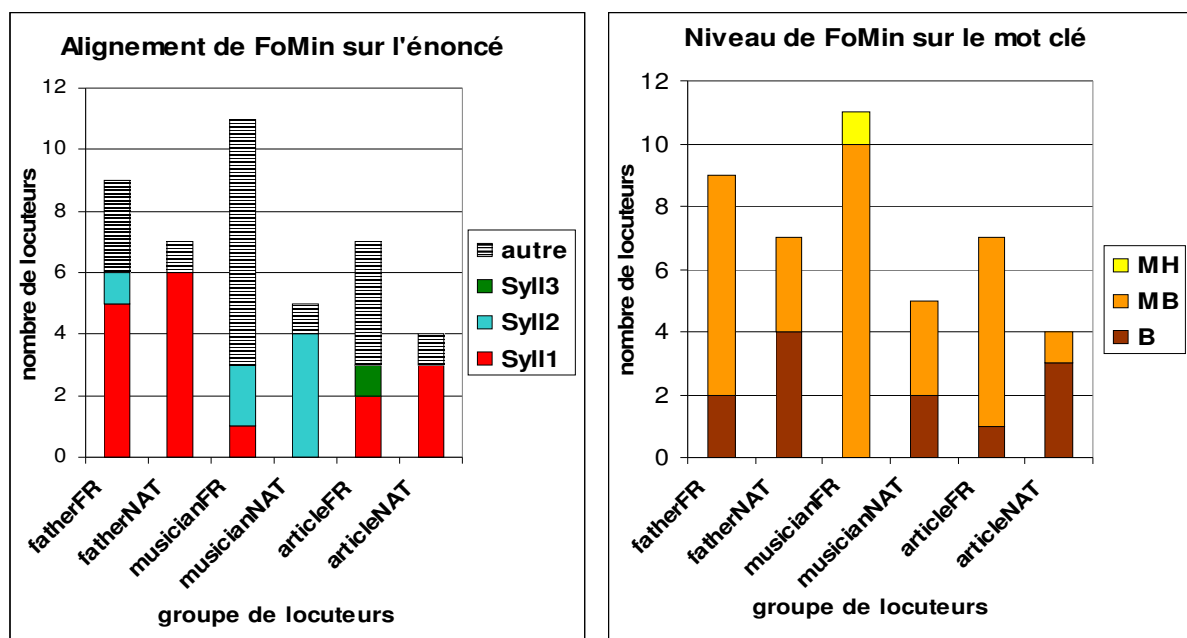


Figure 8 : Alignement et niveau du point le plus bas dans les contours interrogatifs montants

⁵⁹⁹ 7 sur 9.

La figure 8 ci-dessus présente les données relatives à l'**alignement du point le plus bas** du contour mélodique sur l'énoncé avec les syllabes du mot clé pour les contours montants⁶⁰⁰ (syllabe 1, 2, 3 ou une autre syllabe de l'énoncé). La partie de droite de la figure indique quel est le niveau du point le plus bas du contour sur le mot clé. Pour le contour interrogatif montant en anglais L1 on s'attend à ce que la montée interrogative soit amorcée sur la syllabe accentuée⁶⁰¹ du terme clé (syllabe nucléaire de l'énoncé) celle-ci étant le point le plus bas de l'énoncé et se situant dans le bas de la tessiture des locuteurs. L'**alignement** entre le **point le plus bas** de l'énoncé et la **syllabe accentuée du mot clé** est en effet beaucoup **plus systématique chez les anglophones** que chez les francophones. Le point le plus bas sur le mot clé se situe plus fréquemment **au niveau B** chez les **anglophones** que chez les **francophones** qui amorcent majoritairement la montée sur le mot au **niveau MB**.

3.5.2.3. Conclusions sur les tendances concernant la réalisation de l'intonation des *Yes/No questions* .

Au terme de l'étude de l'intonation des constructions interrogatives totales, quelques différences émergent entre les deux groupes de locuteurs :

- **La répétition d'un contour *Low Rise* à partir d'une modèle n'a pas posé de difficultés particulières d'alignement ou de forme de contour pour les apprenants francophones.**

- On note chez les locuteurs francophones du CORPUS1 une **nette tendance à associer systématiquement les constructions interrogatives en *Yes/No* à un contour montant**, dans les phrases lues alors qu'une plus grande **variété** des contours se manifeste pour le groupe de locuteurs anglophones. La montée mélodique semble donc être, pour les apprenants, le **contour mélodique par défaut** de ces constructions. Ils ne semblent pas en mesure d'utiliser la variété des contours et des interprétations énonciatives associées disponibles aux anglophones. Leur **inventaire de mélodies** pouvant être associées aux structures interrogatives est trop **restreint**. Outre l'influence du français langue maternelle⁶⁰², il semble que des **facteurs développementaux** liés à l'**apprentissage** puissent rendre compte de cette observation (tendance à la simplification et à la surgénéralisation d'une règle reconstruite par l'apprenant). Ce phénomène pourra se retrouver chez des apprenants d'anglais d'autres langues maternelles ;

⁶⁰⁰ Montées simples seulement.

⁶⁰¹ Syll1 pour *father* et *article* et Syll2 pour *musician*.

⁶⁰² Les contours des questions peuvent être montants ou descendants en français, selon la structure interrogative à laquelle ils sont associés (présence de morphème ou syntaxe interrogative ou non). Cependant en conversation courante, les questions à forme assertive et associées à un contour montant sont très fréquentes.

Celce-Murcia et al. (1996) évoquent d'ailleurs la tendance à la surutilisation des contours montants pour les interrogatives parmi les difficultés de l'apprentissage de l'anglais L2⁶⁰³.

Dans le cadre de l'enseignement de l'intonation de l'anglais L2, il serait donc souhaitable de davantage attirer l'attention des apprenants sur le **large panel des mélodies des questions de l'anglais (et de leurs interprétations associées)**.

- L'analyse acoustique a révélé une tendance chez les locuteurs francophones à réaliser des montées **amorçées à un niveau moyen** plutôt qu'au niveau bas plus habituel des locuteurs anglophones (britanniques, en particulier), ce qui correspond davantage à un *High Rise* plutôt qu'à *Low Rise*. L'amplitude de la montée ne résultera dans de nombreux cas qu'en une **différence de style sans impact linguistique pour la signification**, puisque cette disparité existe déjà au sein des variétés de l'anglophonie. Cependant, **la montée haute et appuyée caractéristique du français**, que Nicaise (1987) représentait par la séquence MB *MH H %, a pu influencer la réalisation des apprenants en anglais. **Les deux types de contours montants sont proches mais ne sont pas identiques**, ce qui peut encourager le **transfert de la L1 vers la L2**. Nicaise et Gray (1998 : 27-28) recommandent d'ailleurs aux apprenants de s'entraîner à produire un *Low Rise* en partant du niveau le plus bas possible pour cela, et conseillent l'astuce suivante : « *Un petit 'truc' pour obtenir ce résultat : commencer la production de l'énoncé en baissant la tête (en rentrant le menton, en fait). Pour des raisons physiologiques, cette manœuvre facilite la production d'un ton bas.* ».

La non-familiarité du *Low Rise* de l'anglais pour les apprenants francophones peut aussi expliquer, au niveau de la perception, la **difficulté particulière qu'ils éprouvent à identifier la syllabe nucléaire d'un énoncé quand celui-ci est associé à un *Low Rise* plutôt qu'un *Low Fall*** (voir Gray, 2001). Il semble donc particulièrement utile d'attirer l'attention des apprenants sur les caractéristiques phonétiques et phonologiques du *Low Rise* en anglais, notamment en contraste avec les contours montants des questions en français.

- S'est également dessinée une **tendance à amorcer la montée mélodique assez tôt dans l'énoncé et/ou à effectuer une variation mélodique majeure sur la dernière syllabe de l'énoncé** quand les locuteurs anglophones associent plus systématiquement le début de la mélodie nucléaire avec la syllabe portant la proéminence nucléaire de l'énoncé. Rappelons qu'en condition de répétition le contour avait été correctement reproduit. Cette tendance révèle plus généralement chez les locuteurs francophones un **manque de prise en compte de la structure accentuelle de l'énoncé à intoner**.

⁶⁰³ Celce-Murcia et al. (1996: 192) "Certain intonation patterns present difficulties for the learner. For example, learners frequently associate questions exclusively with rising intonation, and as a result may have difficulty correctly producing and/or interpreting many wh-questions, which typically have falling intonation in English."

Ces constats sont en conformité avec l'hypothèse **H9** :

H9- De par les différences d'allure du contour montant en français et en anglais (britannique en particulier) et d'alignement du contour interrogatif, les contours interrogatifs montants ne se situeront pas au même niveau de la tessiture des locuteurs et ne seront pas nécessairement alignés avec la syllabe nucléaire dans les productions francophones.

La question de l'orientation des contours mélodiques et des caractéristiques de leur réalisation phonétique traitée ci-dessus pour les structures interrogatives se pose encore plus clairement pour la production des mélodies complexes de l'anglais. Le prochain chapitre sera donc consacré à la production comparée des contours bidirectionnels par les deux groupes d'apprenants.

CHAPITRE 3.6. Réalisation de contours mélodiques réputés difficiles : le cas des mélodies bidirectionnelles

Rappelons pour commencer l'hypothèse concernant la réalisation des tons complexes posée à l'issue de l'analyse contrastive du système prosodique de l'anglais et du français :

H10- de par la rare occurrence de tons complexes en français, et de par la tendance française à la troncation d'un mouvement mélodique complexe et la tendance anglaise à la compression mélodique, les francophones auront des difficultés à réaliser un mouvement mélodique complexe sur une seule syllabe (*Fall Rise* par exemple). L'inflexion sera alors tronquée ou simplifiée dans les productions de francophones alors qu'elle sera compressée et complète dans les réalisations d'anglophones.

Ce chapitre se concentrera sur la comparaison des différentes réalisations des mélodies bidirectionnelles du CORPUS1 par les deux groupes de locuteurs. Le *Fall Rise* fera l'objet de l'analyse détaillée au cœur de ce chapitre ; le *Rise Fall* ne sera qu'évoqué brièvement en raison de sa plus faible fréquence d'occurrence dans le CORPUS1 tout comme, plus généralement, en anglais spontané.

3.6.1. Réalisation du *Fall Rise* par les deux groupes de locuteurs

3.6.1.1. Répétition du *Fall Rise* par un groupe de locuteurs francophones dans Gray (2001)

Après avoir mis en évidence l'impact de la structure segmentale sur la perception et l'identification des mélodies de l'anglais pour des auditeurs francophones de l'anglais, Gray (2001) propose un test de production du schéma *Fall Rise* par un groupe de francophones. Il s'agissait de tester l'impact de la structure segmentale sur la performance de production des apprenants. Il part d'une hypothèse générale semblable à celle de cette thèse à savoir celle de **l'interférence de la contrainte de la surpopulation des tons sur la même syllabe en français L1** (maximum de tons par syllabe en français). Il prédit alors que, lorsqu'ils sont confrontés à un texte monosyllabique, les francophones auront tendance à omettre un des trois tons que comporte le *Fall Rise*. O'Connor et Arnold ayant avancé que la structure segmentale influait sur la réalisation du *Fall Rise* pour les apprenants⁶⁰⁴, Gray teste alors la répétition du contour *Fall Rise* en faisant varier la structure segmentale du monosyllabe en allant du plus au moins voisé, les exemplaires (*Here, Anne, Pat*) illustrant un degré de difficulté croissant. Il teste aussi la répétition d'un énoncé plurisyllabique : « *Pat would go there with you* ». L'auteur fait évaluer l'acceptabilité du contour *Fall Rise* par trois auditeurs anglophones⁶⁰⁵. Partant certainement du

⁶⁰⁴ Sa réalisation est plus aisée sur une voyelle tendue ou sur une diphtongue, et sur un texte plurisyllabique que sur un monosyllabe.

⁶⁰⁵ Deux auditeurs anglophones et l'auteur lui-même.

postulat que des locuteurs natifs n'auraient aucun problème à reproduire fidèlement le contour attendu, il ne teste en revanche pas la performance de répétition d'un groupe contrôlé d'anglophones, ce que je me suis proposé de faire dans la partie répétition du CORPUS1.

La confrontation des jugements d'acceptabilité et des données acoustiques lui permet de tirer les conclusions suivantes : dans tous les cas **la chute et la montée sont moins amples chez les étudiants francophones que chez le modèle anglophone**. Pour le terme *Pat*, un schéma est jugé inacceptable si la chute et la montée n'atteignent pas le seuil de perception de 2,5 dT. Rarement les deux pics d'intensité présents dans le modèle anglophone sont reproduits par les apprenants qui ont tendance à ne pas augmenter l'intensité en fin d'énoncé. Il semblerait pourtant « *qu'une remontée d'intensité en fin d'énoncé peut favoriser la perception d'une production acceptable de la mélodie Fall Rise* » (Gray, 2001 : 485). Il conclut que la difficulté croissante effective pour la répétition des trois monosyllabes testés est la suivante : 1) *Ann* 2) *Here* 3) *Pat* (ce qui ne correspond pas tout à fait à l'ordre prédit par les données de O'Connor et Arnold).

Son étude de la répétition sur les monosyllabes le mène à poser l'hypothèse suivante :

La nature phonétique des segments influence le degré de réussite dans les productions du *Fall Rise* sur les monosyllabes. Nos résultats suggèrent que l'environnement consonantique joue un rôle important. La voyelle de *Pat* est entourée de consonnes occlusives, non-voisées tandis que *Ann* se termine par une nasale.
(Gray, 2001 : 504)

Conformément aux attentes, les performances de répétition des plurisyllabes sont plus souvent jugées acceptables que celles des monosyllabes, ce qui le conduit à conclure :

Il semble clair que la nature du texte à intoner est d'une influence considérable sur la performance des francophones dans ce type d'exercice. Comme prévu les textes monosyllabiques ont posé plus de problèmes que les textes plus longs. Les résultats que nous avons obtenus soutiennent donc l'approche didactique préconisée par O'Connor (1980) et par Nicaise et Gray (1998) : il convient d'encourager les apprenants à s'entraîner à la production du *Fall Rise* sur des textes de 3 syllabes avant de tenter des textes plus courts.
(Gray, 2001 : 512-513)

3.6.1.2. Occurrences de schémas *Fall Rise* dans le CORPUS1

Comme dans les travaux de Gray, la présente étude s'intéresse pour commencer à la production d'un contour *Fall Rise* sur des structures monosyllabique et plurisyllabique en contexte de **répétition** à la suite d'un modèle anglophone. Plutôt que d'analyser l'influence de la structure segmentale du texte à intoner, l'étude vise à **comparer les performances d'un groupe de francophones et d'un groupe de locuteurs natifs**. L'étude a aussi pour objectif de comparer les performances des deux groupes en **contexte de répétition par rapport à la production non-guidée (lecture de phrases) du *Fall Rise***.

Le CORPUS1 cherchait tout d'abord à tester la capacité des groupes de locuteurs francophones et anglophones à répéter un contour *Fall Rise* à la suite d'un modèle britannique extrait de la méthode de *Roach* (1999). Deux phrases ont été sélectionnées à cet effet. La première (*R6*) comporte un *Fall Rise* sur une seule syllabe comportant une voyelle de type entravée et relâchée /e/ : *R6 : No-one could say the cinema was vdead.*⁶⁰⁶ On s'attend à ce que la potentielle difficulté à réaliser un contour mélodique bidirectionnel soit exacerbée dans un contexte aussi contraignant constitué d'une seule syllabe comportant une voyelle non diphtonguée et non tendue. La deuxième phrase à imiter illustre l'association de la même mélodie à trois syllabes *R8 : That was what he vclaimed to be.*

Outre les parties de répétition, dans la partie de lecture de phrases ou paires de phrases du CORPUS1, la phrase *Corp14* se voulait être un cas classique de l'occurrence d'une mélodie *Fall Rise* dans un contexte contrastif concessif (présence de sous-entendus, idée d'implication etc.). La présence de points de suspension dans l'énoncé visait à encourager cette interprétation : *Corp14 : She is pretty...but she's terribly boring.*⁶⁰⁷ Un autre énoncé contrastif extrait du texte suivi sera aussi pris en compte pour la possibilité de réalisation d'un contour *Fall Rise* marquant la mise en contraste : *Lect7 : For the very simple reason that we never have met before.* Pour les raisons évoquées plus bas, j'aurai aussi recours à un énoncé extrait du CORPUS2 illustrant l'emploi du contour *Fall Rise* : *DialA20 : I suppose it has its advantages...but...do you mean I need to buy a new one ?*

3.6.1.3. Analyse acoustique de la réalisation du contour *Fall Rise* en contexte de répétition

L'analyse acoustique détaillée des différents énoncés s'inspire des paramètres temporels, mélodiques et d'intensité présentés dans *Gray* (2001 : 463). Le détail des analyses acoustiques se trouve dans l'annexe 14. Les principaux paramètres observés concernent les niveaux :

- Temporel : la durée totale (*Dtot*) du texte associé au *Fall Rise* ainsi que les durées (en millisecondes) de la descente (*Dchute*) et de la remontée mélodiques (*Dmontée*). Puis les durées *relatives* de la chute et de la remontée par rapport à la durée totale ont été calculées.

- Mélodique : la hauteur du premier pic mélodique (*picFo1*), la hauteur minimum mélodique (*Fomin*), la hauteur finale (*picFo2*) en Hertz. Puis, j'ai calculé les amplitudes de la

⁶⁰⁶ La syllabe soulignée correspond dans sa notation au début de la mélodie nucléaire (la syllabe associée à l'étoile « *the starred syllable* » de la théorie autosegmentale). Les syllabes précédées d'une apostrophe sont accentuées pré-nucléaires, et la marque *v* symbolise la forme du contour mélodique ici un *Fall Rise*.

⁶⁰⁷ Il s'agit d'un énoncé proche des exemples illustrant l'idée de sous-entendus proposés par *Nicaise et Gray* (1998 : 117-118) : *He's a good writer (but not a ADJ writer). / She has a lovely voice (but I don't think much of her as an actress).*

chute et de la descente en demi-tons (dT), avec une indication de la correspondance des niveaux atteints par rapport à la tessiture de chaque locuteur.

- De l'intensité : les valeurs du premier pic d'intensité (picI1), du minimum d'intensité (Imin) et du deuxième pic d'intensité (picI2) en décibels. Puis la différence entre ces valeurs (en dB) a été calculée.

Pour commencer par l'énoncé *RoachR6* : ***NO-one could SAY the CINnema was VDEAD***, les caractéristiques prosodiques du modèle à imiter (*R6Roach*) sont les suivantes :

La partie de chute mélodique sur *dead* est **quasiment aussi longue que la remontée** (respectivement 51 % et 49 %), la chute est de **-6,8 dT** et la remontée de **+2,27 dT** (ce qui est juste en dessous du seuil de perception des *glissandi* mélodiques 2,5 dT). Le schéma représente le parcours des niveaux MB>B>MB sur la tessiture du locuteur. La réduction d'intensité entre le premier pic et le point le plus bas est conséquente (-12 dB) et l'augmentation d'intensité entre le point bas et le deuxième pic est de +8 dB. Les figures ci-dessous donnent une représentation visuelle des mouvements mélodiques (courbe noire) et d'intensité (turquoise) réalisés sur la seule syllabe *dead* :

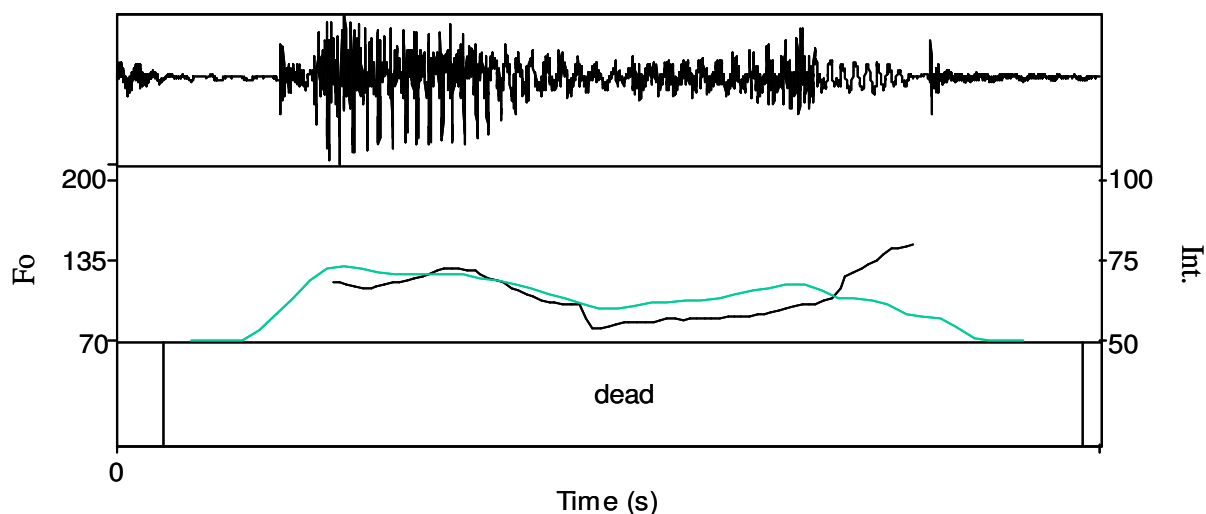


Figure 1 : RoachR6 (courbe de F0 en noir, échelle 70-200 Hz, courbe d'intensité en turquoise, échelle 50-100 dB)

La tendance qui se dégage de la répétition qu'en font les locuteurs des deux groupes peut être résumée comme suit :

- TPro1LocNAT : **tous les locuteurs anglophones sauf un⁶⁰⁸ réalisent un contour de type bidirectionnel** conformément au modèle. La partie de remontée représente entre 29 et 56 % de la durée totale (avec une moyenne de groupe à 37 %). Parmi eux, neuf locuteurs réalisent une chute d'au moins 2,5 dT suivie, pour sept locuteurs, d'une remontée d'une amplitude supérieure

⁶⁰⁸ InfoN3.

au seuil⁶⁰⁹. La chute moyenne pour le groupe est de -7 dT et la remontée moyenne est de +5 dT. En moyenne, **l'amplitude des mouvements mélodiques est même plus grande qu'elle ne l'est dans le modèle**. Neuf locuteurs réalisent une première chute d'intensité d'au moins 3 dB (moyenne de groupe -8 dB) parmi lesquels quatre réalisent ensuite une remontée mélodique d'au moins 3 dB (moyenne +0,8 dB). En moyenne donc, le deuxième pic d'intensité est généralement moins nettement réalisé par les anglophones du corpus qu'il ne l'est dans le modèle. Ainsi, mis à part InfoN3, les anglophones du corpus réalisent un schéma assez **conforme au modèle à reproduire, particulièrement en termes temporels et mélodiques, et un peu moins en termes d'intensité**.

- TPro1LocFR: **seul un tiers des locuteurs francophones réalise un contour de type bidirectionnel. Les deux tiers des apprenants du corpus reproduisent un schéma incomplet ou tronqué**. En effet, six locuteurs ne réalisent qu'une chute sans remontée mélodique subséquente tandis que deux locuteurs réalisent seulement une montée. Sur les quatre locuteurs qui réalisent un contour de type bidirectionnel, seul Info8 réalise une chute d'une amplitude supérieure au seuil de perception des *glissandi* (2,5 dT) et aucun apprenant ne réalise de remontée supérieure au seuil⁶¹⁰. Par ailleurs aucun des locuteurs ne réalise de deuxième pic d'intensité sur la deuxième partie du contour (moyenne -1 dB). Ainsi, lors de la répétition du schéma *Fall Rise* sur ce monosyllabe, **les francophones du corpus n'ont jamais réalisé le schéma attendu**. Les principaux obstacles sont, dans un petit nombre de cas **l'amplitude trop restreinte de la montée mélodique finale, et dans un plus grand nombre de cas, son absence pure et simple**. Il est difficile de dire si cette tendance relève d'une défaillance de la **perception** et de l'identification⁶¹¹ du schéma mélodique du modèle ou bien d'une défaillance afférant à la **production** de ce schéma complexe sur un support segmental aussi contraignant. Cette **tendance à la troncation de la partie de remontée mélodique** confirme les résultats présentés dans Gray (2001).

La figure 2 ci-après propose une comparaison visuelle du mouvement mélodique fondé sur les données moyennes pour chacun des groupes de locuteurs en fonction du temps (il s'agit par conséquent d'un mouvement abstrait pour le groupe de francophones et d'anglophones). Le mouvement du modèle *Roach* est noté en noir, le mouvement moyen pour le groupe d'anglophones est noté en bleu et celui du groupe de francophones en rouge. En abscisses est

⁶⁰⁹ 2 locuteurs réalisent une remontée d'environ 1,7 dT qui ne sera pas nécessairement perceptible en tant que telle même si celle-ci ressemble au modèle.

⁶¹⁰ Entre 0,94 dT et 1,56 dT pour ceux qui la réalisent avec une moyenne générale de groupe à 0,66 dT.

⁶¹¹ Le terme de « surdité accentuelle » (*stress-deafness*) a déjà été attribué aux auditeurs-locuteurs francophones (voir par Dupoux, E ; S. Peperkamp, 2002, et Dupoux et al., 2003b). On pourrait envisager sur le même principe le concept de « surdité aux mélodies complexes ».

représentée la pondération temporelle au sein de la syllabe *dead*, en ordonnées sont représentés les mouvements mélodiques en demi-tons.

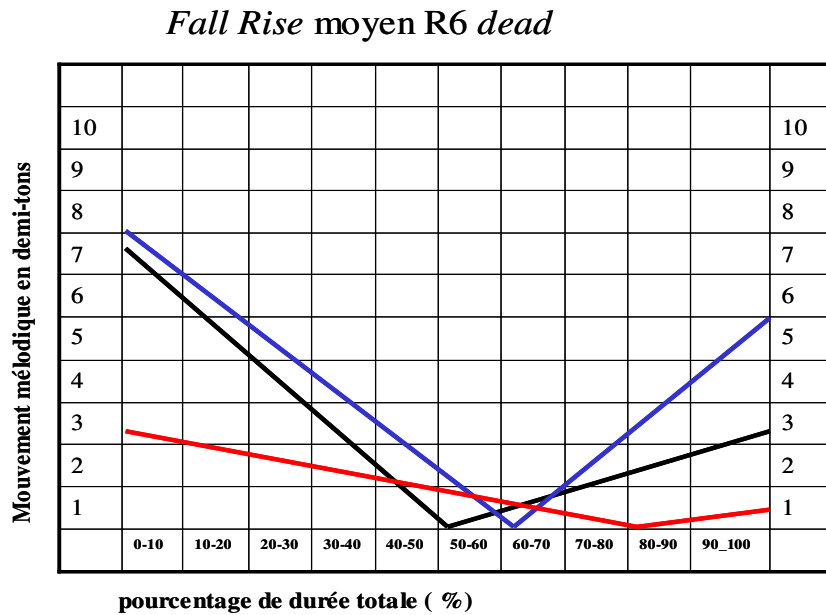


Figure 2 : Mouvement moyen de la répétition du *Fall Rise* sur la syllabe *dead* (R6) par les deux groupes de locuteurs

Passons maintenant à la répétition du deuxième schéma *Fall Rise*, cette fois-ci réalisé sur trois syllabes dans *RoachR8* : *THAT* was what he VCLAIMED to be.

Les caractéristiques prosodiques du modèle *RoachR8* sont les suivantes : la remontée représente 23 % de la durée totale, la chute a une amplitude importante (-13 dT) et celle de la remontée l'est presque autant (+11 dT). La chute entre le picI1 et le minimum d'intensité est de -8 dB, et la remontée de l'intensité jusqu'au picI2 est de +6 dB. Les figures ci-dessous donnent une représentation des patrons mélodiques et d'intensité sur les trois dernières syllabes de l'énoncé.

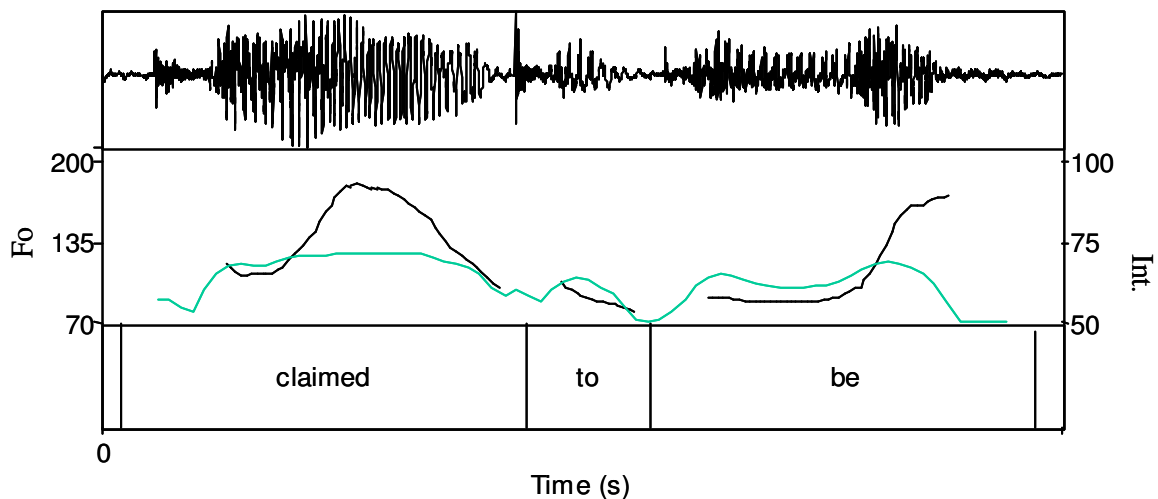


Figure 3 : *RoachR8* (F0 : 70-200 Hz, Intensité : 50-100 dB)

Les répétitions qu'en font les deux groupes de locuteurs se présentent ainsi :

- TPro1LocNAT : **tous les anglophones du corpus réalisent un contour mélodique de type bidirectionnel** (chute+montée) parmi lesquels un seul locuteur ne réalise pas des mouvements atteignant le seuil de 2,5 dT d'amplitude (moyenne du groupe chute -8,9 dT et montée +5,47 dT). Le parcours mélodique couvre en général trois niveaux : (M)H-B-MB. La remontée se fait sur une durée d'entre 15 et 45 % de la durée totale (moyenne du groupe : 25 %). Leur répétition du contour est donc **relativement conforme au modèle même si, en moyenne, la chute et la remontée mélodique ont une amplitude moindre que celle du modèle.**

- TPro1LocFR : **la moitié des locuteurs francophones réalise un contour de type bidirectionnel**, parmi lesquels cinq réalisent des mouvements d'une amplitude supérieure au seuil de 2,5 dT (moyenne de groupe pour la chute -7,4 dT, moyenne de la remontée pour le groupe +2,27 dT). Quand elle existe, la remontée se fait en général sur une **durée plus courte** (entre 11 et 29 % de la durée totale du texte associé au *Fall Rise*, moyenne de groupe 11 %).

La figure ci-dessous donne une représentation visuelle du mouvement présenté dans le modèle *RoachR8* (tracé noir), et des mouvements moyens (théoriques) des groupes d'anglophones (tracé bleu) et de francophones (rouge).

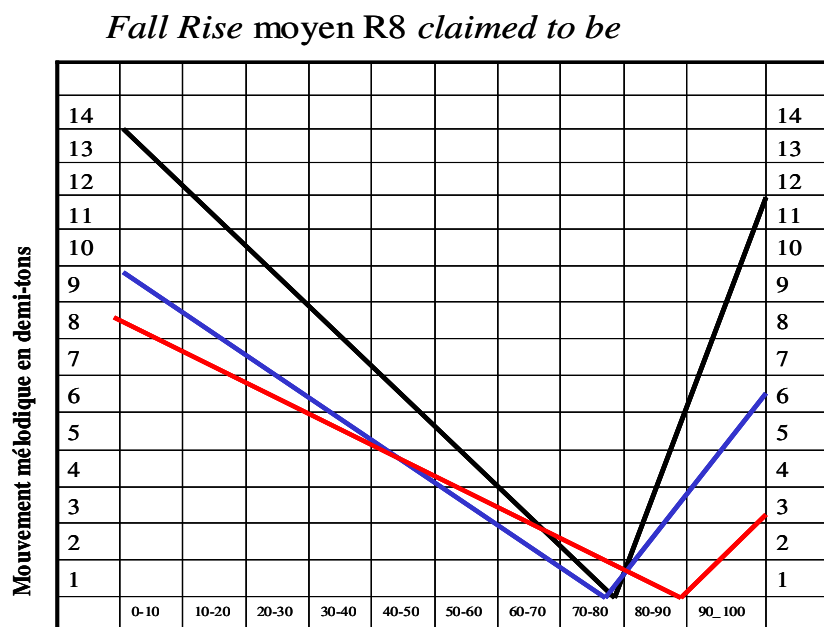


Figure 4 : Mouvement moyen de la répétition du *Fall Rise* sur *claimed to be* (R8) par les deux groupes de locuteurs

Il apparaît globalement que le **mouvement moyen reproduit par les anglophones est relativement conforme** au modèle même si, en moyenne, l'amplitude de la chute et de la montée est plus restreinte. Les répétitions des locuteurs francophones révèlent la tendance

suivante : la **remontée mélodique a une amplitude extrêmement réduite et elle s'effectue sur une durée très courte**, ces deux traits rendant sa **perceptibilité très faible**. Malgré la courte durée de la remontée mélodique, cinq locuteurs réalisent tout de même des mouvements mélodiques relativement conformes au modèle, ce qui tend à confirmer que l'association de la mélodie *Fall Rise* à un texte de **trois syllabes** représente moins de difficultés pour les francophones que sa réalisation sur un **monosyllabe**.

3.6.1.4. Analyse de la réalisation du *Fall Rise* en contexte de lecture

- TPro1LocNAT: en contexte de lecture à haute voix non répétée de l'énoncé *Corp14* « *She is pretty...but she's terribly boring* », **seule une moitié des locuteurs natifs (six sur onze) réalise un contour mélodique de type bidirectionnel**, dont trois uniquement réalisent le contour attendu avec une chute et une montée atteignant le seuil d'amplitude de 2,5 dT (moyenne du groupe pour la chute : -8,9 dT et remontée moyenne : +1,41 dT). Le *Fall Rise* semble ici avoir été choisi par une minorité des locuteurs pour signaler l'interprétation de concession avec implications sous-entendues. Une petite moitié des locuteurs réalise une chute simple et ample du type *High Fall* (départ au niveau H ou MH). Ce petit nombre d'occurrences de *Fall Rise* ne correspond pas aux attentes, et il peut s'expliquer par la **structure segmentale** du texte à intoner mais aussi par le **contexte de production** induit par le test. En effet, le mouvement complexe du *Fall Rise* devait dans ce cas être réalisé sur un support segmental relativement peu voisé. Le terme *pretty* est constitué de deux syllabes comportant des plosives sourdes (/p(r)/et /t/) et des voyelles courtes et plutôt relâchées (/ɪ/ et /i/). Cette spécificité segmentale ne facilitait pas la continuité mélodique. En outre, il a été demandé aux locuteurs de lire une série de phrases isolées dont le contexte ne permettait qu'une contextualisation et une implication énonciative très limitées. En l'absence de contexte clairement défini et de prise en charge énonciative, il a donc semblé assez difficile de susciter des contours mélodiques signalant des interprétations complexes.

- TPro1LocFR: seuls **deux** locuteurs francophones réalisent un contour de type bidirectionnel, or la remontée n'atteint pas le seuil d'amplitude et elle se fait de surcroît sur une durée trop réduite pour être clairement perceptible. (moyenne groupe chute -6,1 dT, remontée +0,31 dT). La majorité des locuteurs réalise une **chute simple et peu ample** du type *Low Fall* (départ au niveau MB-B).

Il en va de même pour la phrase *Lect7* : *For the very simple reason that we never have met before* portant une focalisation contrastive sur l'auxiliaire *have*. **Un seul locuteur natif** réalise un *Fall Rise*, les autres ont produit un *High Fall* : (M)H-B pour marquer la focalisation

intonative à valeur contrastive. Un tel renforcement mélodique ne semble pas avoir été réalisé majoritairement par les francophones, qui produisent le plus souvent une **simple chute basse** (*Low Fall*).

Sans présenter dans le détail le CORPUS2 (qui fera l'objet d'un développement propre dans la quatrième partie de la thèse, voir 4.1.), prenons simplement l'exemple d'un énoncé visant à illustrer l'emploi du *Fall Rise* dans un contexte d'implication sous-entendue. Contrairement aux phrases isolées du CORPUS1, l'énoncé *DialA20* est ancré dans une situation d'énonciation plus clairement définie, ce qui garantit une interaction communicative⁶¹² et **une prise en charge énonciative** minimum. L'énoncé *DialA20* indique que l'énonciateur concède ou cède du terrain à son coénonciateur pour ensuite émettre des doutes quant aux présupposés de ce dernier : *um...I suppose it has its advantages...but...do you mean I need to buy one*⁶¹³ ?

Le *Fall Rise* attendu sur les trois dernières syllabes du terme *advantages* et la structure plus voisée du support phonétique (par rapport à *pretty*) permettra certainement une réalisation plus facilement analysable en termes acoustiques.

On prévoit le contour : *ad'vantages*
 |
 H* B MB

Les données de l'analyse acoustique du contour mélodique associé à ce terme par un groupe⁶¹⁴ de locuteurs anglophones et un groupe de francophones se trouvent aussi dans l'annexe 14. Les résultats montrent que :

- TPro2LocNAT : sur dix locuteurs anglophones, **huit réalisent un contour mélodique de type bidirectionnel** dont sept produisent une chute et une remontée mélodique ayant une amplitude supérieure au seuil (chute moyenne pour le groupe -5 dT et remontée moyenne + 3,4 dT). Six locuteurs produisent un deuxième pic d'intensité d'au moins 3 dB en fin de contour.

- TPro2LocFR : sur treize locuteurs francophones, **trois seulement réalisent un contour de type bidirectionnel**, or aucun des trois ne réalise une montée de plus de 1,4 dT ce qui est au-dessus du seuil de perception des *glissandi* mélodiques. **Il n'est donc pas certain que ces contours soient perçus comme des *Fall Rise***. Trois locuteurs seulement réalisent un deuxième pic d'intensité d'au moins 3 dB. La majorité des locuteurs produit une simple chute du type *Low Fall*.

La figure 5 ci-dessous illustre les tendances relevées en ce qui concerne le mouvement mélodique moyen pour le groupe d'anglophones (en bleu), et le groupe de francophones (en

⁶¹² Dialogue joué entre un anglophone et un apprenant.

⁶¹³ Il s'agit, dans le dialogue, de l'achat d'un ordinateur.

⁶¹⁴ Les caractéristiques de ces deux groupes seront présentées dans la dernière partie de la thèse, le profil des locuteurs est semblable à celui des locuteurs du CORPUS1.

rouge). Il y apparaît que, tandis que les anglophones adoptent en général **un contour bidirectionnel type *Fall Rise* pour signaler l'interprétation de concession avec sous-entendus** (*withholding agreement, reservation*, pour Brazil), les **francophones** optent en général pour une **mélodie non complexe** : une **simple chute basse type (*Low Fall*)** ou bien, quand la remontée existe, **elle est trop tardive et trop restreinte**.

Contour moyen DialA20 *advantages*

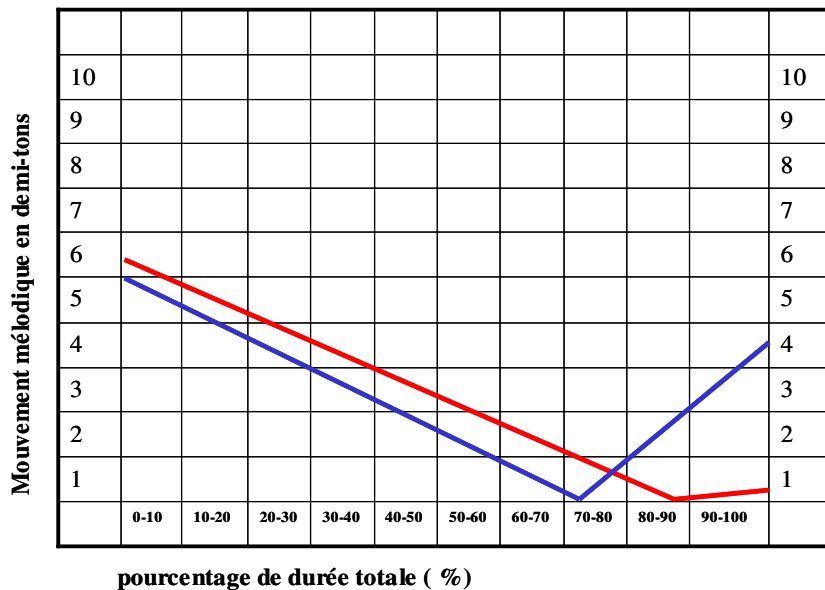


Figure 5 : Mouvement moyen sur *advantages* (DialA20) par les deux groupes de locuteurs

Cette **différence de choix dans l'inventaire mélodique** va dans le sens des résultats de Hewings⁶¹⁵ (1995a, 1995b) qui démontre, en adoptant la théorie de Brazil, la tendance des anglophones à utiliser un *Fall Rise* à valeur d' « intégration sociale »⁶¹⁶ alors que les apprenants n'en maîtrisent que rarement l'usage. Ceci se vérifie plus particulièrement ici pour des locuteurs du français L1 dont l'inventaire des mélodies ne comprend pas ce contour complexe. Hewings rappelle ainsi que le choix de l'orientation d'une mélodie (montante/descendante) peut être de deux ordres : l'un de type **informationnel** et l'autre de type **socio-pragmatique**.

Two broad categories of motivation can be proposed for opting to choose one or the other [falling vs rising tone]. **The first is concerned with the assessment of information as being within or outside the common ground** on the basis of what has been said so far in a particular interaction or what is projected to be pre-existing shared understanding. [...] The second is concerned with the exploitation of the communicative significance of the falling/rising distinction in the **maintenance of a comfortable relationship between participants**. In certain circumstances, it seems to be desirable to avoid the implications of falling tone – that is, that the speaker is saying something that the hearer is projected as not

⁶¹⁵ Le début de l'énoncé « *I suppose it has its advantages* » est d'ailleurs extrait de l'un de ses travaux (1995a). »

⁶¹⁶ Brazil (1997 : 79) parle de l'utilisation de tons montants (*referring*) pour « *insinuate a measure of generalised intimacy or solidarity into the speaker/hearer relationship – a kind of verbal hand-on-your-shoulder gesture* ».

knowing. In such contexts, social convention is such that to “tell” in this way may be interpreted as being contentious or may lead to a situation in which participants face some conflict of views. **In these circumstances, we have seen, the NS informants have a strong tendency to select Rising tone.**

(Hewings, 1995a : 261)

Il conclut que ce sont précisément ces choix intonatifs à *valeur sociale* qui posent problème pour les non-natifs dans la mesure les contours intonatifs à *valeur informationnelle* ne sont pas produits différemment par ses locuteurs natifs et non-natifs.

The evidence presented here suggests that the NNS informants can, in general, appropriately mark matter as either contextually recoverable or part of the common experiential knowledge of the participants (with rising tone) or not (falling tone). However, the exploitation of the Rising/Falling opposition for socially integrative purpose that is common in the NS readings, is rarely found in the NNS readings. (Hewings, 1995a : 262)

Ses conclusions seront testées plus en détails pour les apprenants francophones à l’occasion de l’analyse du CORPUS2 (voir 4.2.2.).

3.6.2. Le cas du *Rise Fall* dans le CORPUS1

La paire d’énoncés *Corp10-Corp11*, extraite de Nicaise et Gray (1998 : 104) visait à illustrer le recours et la réalisation du *Rise-Fall* par les deux groupes de locuteurs.

Corp10 : Is he as tall as his father ?

+ + *
H H-1 LM %

Corp11 : Taller even .

(VTALler even)

*
|
M H L

- TPro1LocNAT : **seuls deux locuteurs natifs sur onze**⁶¹⁷ réalisent le schéma complexe attendu, les autres réalisent une **simple chute appuyée** sur *Taller* (MB-B) et maintiennent ensuite une Fo au niveau bas sur *even*. Certains anglophones, locuteurs d’une autre variété que l’anglais britannique, ont d’ailleurs témoigné du peu de naturel de la formulation proposée dans leur variété.

- TPro1LocFR : parmi les locuteurs francophones **une** seule locutrice (Info10, l’une des meilleures apprenantes, *niveau A*) réalise un *Rise Fall*, les autres réalisent une chute au niveau B qui est différée sur la dernière syllabe de *even* pour atteindre le niveau B.

Comme pour l’énoncé *Corp14* évoqué plus haut, la paire d’énoncé *Corp10-Corp11* n’a pas permis d’analyser la production du contour complexe *Rise Fall* dont l’interprétation énonciative complexe n’a certainement pas été suffisamment motivée par le contexte de production du

⁶¹⁷ InfoN2 et InfoN4.

CORPUS1. Précisons que Hewings (1995b) souligne aussi la rareté des mélodies *Rise Fall* dans les productions des apprenants comme dans celles des anglophones natifs de son corpus.

Pour résumer :

En conclusion de ce chapitre sur la réalisation des contours complexes et plus particulièrement du *Fall Rise* par les locuteurs francophones de l'anglais, il est apparu que :

- Les données de production **en contexte de répétition valident l'hypothèse H10**, à savoir que les francophones ont bien tendance à réaliser **des reproductions incomplètes et tronquées d'un modèle de type bidirectionnel** comme le *Fall Rise*. Cette tendance est d'autant plus marquée que la mélodie est associée à une structure **monosyllabique** où la partie de **remontée** est la plupart du temps **inexistante**. Même si la totalité des **anglophones** ne réalise pas un contour conforme au modèle (en terme d'orientation et d'amplitude), **la majorité semble toutefois être en mesure de reproduire un contour complexe**, et ce aussi bien sur un monosyllabe que sur un support polysyllabique. Il semblerait donc que l'on puisse attribuer ces résultats, au moins en partie, aux tendances différentes entre les deux langues dans les cas de **surpopulation tonale : la compression domine en anglais alors que c'est la troncation qui prévaut en français**.

- En contexte de production non guidée (absence de modèle), les énoncés *Corp14 : She is pretty but...* et *Corp11 (Taller even)* n'ont **pas** permis de mettre clairement en lumière des **tendances différentes de réalisation des mélodies bidirectionnelles** entre locuteurs francophones et anglophones pour des raisons qui ont trait à la fois à la situation de communication et au support segmental présenté. En revanche, l'énoncé *DialA20 : I suppose it has its advantages...but* a révélé un assez bon **consensus parmi les anglophones** qui optent pour une mélodie *Fall Rise* pour signifier une **valeur concessive** là où ce type de **ton complexe ne semble pas faire partie de l'éventail des possibles pour les francophones** qui lui ont préféré un simple *Low Fall*. L'analyse des contours en conversation spontanée (chapitre 4.3.) apportera aussi une validation de cette tendance.

Ce constat donne encore un peu plus de poids à l'hypothèse **H10**, même si plus qu'une **différence de réalisation phonétique** du mouvement complexe, il s'agit certainement ici d'une différence relative au **choix phonologique de la mélodie apte à signifier un sens particulier**.

Synthèse de la partie 3

Le chapitre **3.1.** a présenté la constitution du CORPUS1, qui regroupe plusieurs types de conditions de production (allant du plus scolaire et contrôlé au plus libre et spontané), ainsi que les locuteurs qui y ont contribué. Les apprenants francophones ont été choisis pour leur profil comparable même si le niveau de compétence en anglais est, lui, relativement variable. Le logiciel *Praat* a été utilisé pour les analyses acoustiques et les protocoles de tests de perception. A l'issue de la revue des contraintes de production et de perception de la parole, il est ressorti que l'analyse acoustique devra écarter les facteurs microprosodiques liés à la production des segments dans la chaîne sonore, ainsi que les déviations observables mais susceptibles de ne pas être perçues par un auditeur « moyen ». Pour neutraliser une partie des effets de la microprosodie et de l'interaction entre paramètres, j'ai opté pour des seuils relativement élevés (50 ms pour les différences de durée, 2,5 dT pour les variations mélodiques et 3 dB pour les variations d'intensité). Par ailleurs, la perception du rythme de la parole est un phénomène complexe et encore mal connu ; elle repose en partie sur des procédés de rythmisation subjective (uniformisation et structuration) opérés par l'oreille humaine. La perception de l'intonation, quant à elle, ne peut pas se faire non plus sans prise en compte du contexte et de l'interaction entre les paramètres prosodiques.

Le chapitre **3.2.** a détaillé la série de tests de perception TPer1 qui cherche à savoir s'il est possible pour des auditeurs anglophones naïfs d'identifier des locuteurs francophones de l'anglais sur la seule base de la prosodie. Cette expérience repose sur la manipulation de sons extraits du CORPUS1. J'ai formulé des hypothèses relatives au rôle de la prosodie et à la contribution du rythme et de l'intonation, et j'ai ensuite expliqué le choix des méthodes utilisées pour les manipulations utilisées dans le test (*filtrage* et *resynthèse*) ainsi que le profil des auditeurs anglophones natifs et naïfs sollicités. Les dix-huit auditeurs ont entendu des stimuli produits en anglais par trois groupes de locuteurs (anglophones, francophones, et locuteur d'une autre langue maternelle) et présentés dans quatre conditions (originaux, filtrés, resynthétisés et monotonisés). Les résultats du test montrent que les seuls indices prosodiques (rythmiques et mélodiques) qui résistent au filtrage et à la resynthèse sont suffisants pour que les auditeurs détectent les locuteurs francophones en anglais L2. L'identification de l'origine et du niveau des locuteurs est bien évidemment mieux réalisée à la perception des stimuli originaux et la neutralisation de la Fo n'a pas véritablement dégradé le taux d'identification. Les patrons rythmiques en particulier semblent avoir joué un rôle prépondérant dans l'identification perceptive des locuteurs francophones. La prise en compte du débit a par ailleurs pu favoriser l'identification des stimuli natifs par les auditeurs.

Le chapitre **3.3.** a ensuite proposé une analyse acoustique comparative de l'énoncé utilisé dans le test de perception TPer1 afin de mettre au jour les différences de réalisation prosodique entre les locuteurs francophones et les locuteurs du groupe contrôle. Au plan rythmique, les locuteurs ont non seulement un débit plus lent, mais les analyses temporelles ont aussi conclu à une moindre isochronie des productions francophones par rapport à elles des anglophones : a) la variabilité temporelle de la longueur des pieds accentuels est plus importante que pour le groupe contrôle et b) la compression temporelle des syllabes

inaccentuées (et en particulier de leur noyau vocalique) par rapport aux syllabes accentuées est moins importante. En outre, la complexité syllabique, et en particulier la variabilité des intervalles vocaliques (rendue par Δ intV, CvIntV, PVI vocalique) est également moins importante dans les productions francophones qu'anglophones. Au plan mélodique, des différences d'étendue de registre et de mélodicité se sont manifestées pour la première partie du texte lu, même si elles étaient minimales pour le seul énoncé *Lect4*. Dans les productions francophones, les syllabes inaccentuées à la frontière droite des groupes sont régulièrement associées à une montée mélodique, ce qui leur confère davantage de saillance prosodique que dans les productions anglophones. Pour finir, les variations d'intensité entre voyelles inaccentuées/accentuées sont moins nettement marquées chez les apprenants, même si les différences de timbre vocalique entre les deux groupes de locuteurs ne sont pas vraiment claires (légèrement plus antérieur et moins centralisé). Ces résultats démontrent globalement une difficulté pour les apprenants à maintenir la « discrétion prosodique » des syllabes inaccentuées en anglais.

Le chapitre 3.4. s'est centré sur le placement et la réalisation de la focalisation intonative, et de sa contrepartie : la désaccentuation. Deux cas de désaccentuation ont été examinés : la désaccentuation « normale » des mots grammaticaux et la désaccentuation *informationnelle* ou *de focalisation*. Dès la répétition après modèle, les productions francophones ont révélé une difficulté à réaliser une chute mélodique de forte amplitude sur un nombre restreint de syllabes. Dans les parties lues, les apprenants placent, dans la moitié des cas, une proéminence nucléaire trop tardive dans les cas de désaccentuation grammaticale, tandis que son placement a été moins problématique dans les cas de focalisation étroite de type informationnel (du moins lors de la lecture de phrases isolées et ciblées). Dans un contexte de lecture ne ciblant pas cette question, la focalisation étroite sur l'auxiliaire *have* n'a pas été correctement produite par les apprenants. En ce qui concerne la réalisation phonétique de la focalisation et de la désaccentuation, soulignons tout d'abord que l'interférence potentielle avec l'accent *d'insistance* affectant l'initiale des mots en français ne s'est pas manifestée dans l'interlangue des apprenants. Par ailleurs, il est ressorti que, chez les anglophones du corpus, la focalisation d'un terme ne se manifeste que très rarement par un renforcement prosodique de ce terme ; la désaccentuation postnucléaire joue un rôle plus important. La réalisation de la désaccentuation prosodique n'est pas aussi nettement marquée par les apprenants : la chute mélodique suivant le nucléus est moins ample, des inflexions mélodiques subsistent dans la partie de *queue* du contour, qui est moins systématiquement maintenue au niveau B, et le *decrecendo* d'intensité postnucléaire est moins net.

L'intonation des constructions interrogatives a fait l'objet du **chapitre 3.5**. L'étude des interrogatives lues du CORPUS1 a confirmé une tendance (chez les deux groupes de locuteurs) à associer les questions partielles à un contour descendant. Elle a aussi révélé, pour les anglophones, un « panachage » des mélodies intonatives possibles pour les questions totales, en fonction de l'interprétation associée. Les apprenants en revanche adoptent dans ce cas une montée mélodique comme le contour intonatif par défaut. Plusieurs influences (situation de communication et d'apprentissage, interférence du français) peuvent expliquer cette tendance. La réalisation d'un contour montant type *Low Rise* en tâche de

répétition n'a pas représenté de difficulté particulière pour les apprenants. En revanche, en tâche de lecture, l'alignement du début de la montée *Low Rise* avec la syllabe nucléaire de l'énoncé et son amorce au niveau bas de la tessiture ont été beaucoup moins systématiquement produits par les francophones que par le groupe contrôle.

Enfin, le chapitre 3.6. s'est intéressé à la réalisation de mélodies complexes (et en particulier du *Fall Rise*) en répétition et en lecture par les locuteurs du CORPUS1. La répétition du contour bidirectionnel après modèle ne va pas de soi pour les apprenants francophones, notamment lorsqu'il se fait sur un support court (monosyllabe). La mélodie n'y est pas réalisée dans son intégralité : la partie de remontée mélodique est fréquemment tronquée (ou, plus rarement, elle a une ampleur très restreinte). Il a par ailleurs été difficile de susciter chez les anglophones l'occurrence de mélodies *Fall Rise* sur des phrases courtes et isolées dans le CORPUS1 ce qui montre bien que cette mélodie est associée à une interprétation complexe et liée à une situation d'énonciation bien précise. Dans un contexte d'énonciation plus précis (CORPUS2), les anglophones ont fait le choix du *Fall Rise* pour signifier la concession partielle (sous-entendus), là où les francophones ont opté pour une mélodie simple (*Low Fall*), le contour bidirectionnel ne semblant pas faire partie de leur inventaire des mélodies propres à signifier ce sens.

PARTIE 4 : VÉRIFICATION EXPÉRIMENTALE 2 : IMPACT COMMUNICATIF DES DÉVIATIONS PROSODIQUES DE L'ANGLAIS L2 PARLÉ PAR LES APPRENANTS FRANCOPHONES

Ce deuxième volet de l'étude expérimentale a pour objectif d'explorer la question de **l'impact communicatif des principales déviations prosodiques relevées dans l'interlangue des apprenants francophones de l'anglais L2**. Dans les trois chapitres précédents (portant sur la réalisation de la désaccentuation intonative, des contours interrogatifs et des contours bidirectionnels), des différences prosodiques sont apparues entre productions francophones et anglophones. Ces différences concernent non seulement la forme et de l'amplitude du contour, mais aussi l'alignement de celui-ci avec la structure accentuelle de l'énoncé. L'ancrage des variations prosodiques sur les syllabes accentuées ne joue pas en anglais un rôle simplement stylistique ou subsidiaire puisqu'il garantit l'association entre la structure accentuelle de l'énoncé et sa prosodie, et qu'il participe d'ailleurs à la bonne perception d'un énoncé en anglais pour des auditeurs natifs. Tandis que le marquage des accents lexicaux en anglais représente bien un enjeu important en termes communicatifs, on dit souvent des francophones qu'ils sont sourds aux accents de mots des langues à accent libre (voir Dupoux et al. 1993b). En production, l'un des enjeux de l'interlangue prosodique des francophones parlant anglais est **la collusion entre les paramètres prosodiques signalant l'intonation de l'énoncé et ceux marquant les prééminences lexicales**.

Cette question se trouve au cœur des analyses de la partie 4 qui se subdivise en **quatre chapitres**. Le chapitre 4.1. explique la constitution du CORPUS2 qui servira de base pour la vérification d'hypothèses relatives à l'impact du contexte syntactico-prosodique sur la réalisation de l'accentuation lexicale et sur sa perception par les auditeurs anglophones. Y sont aussi exposés les résultats du test de perception TPer2 qui cherche à établir s'il existe des contextes plus contraignants que d'autres pour le marquage des prééminences lexicales par les apprenants francophones. Le chapitre 4.2. propose ensuite une analyse acoustique comparative des paramètres de la réalisation des prééminences lexicales par les deux groupes de locuteurs dans les différents contextes étudiés. J'y explore aussi, au travers du test de perception TPer3, la contribution relative des déviations mélodiques et temporelles sur la perception de l'accent français. Le chapitre 4.3. se propose ensuite d'élargir l'étude de l'interlangue prosodique à la parole spontanée pour vérifier si, et dans quelle mesure, les déviations relevées pour la parole lue s'y retrouvent. Pour finir, le chapitre 4.4. vise à replacer la question de la perception de l'accent français dans la problématique plus large de la compétence en production orale des apprenants en anglais L2 en la liant avec d'autres questions telles que la *fluency* et le degré d'intelligibilité.

CHAPITRE 4.1. Influence du contexte prosodique sur la réalisation de l'accent lexical par les francophones et sa perception par les anglophones

Hypothèses, protocole des tests et résultats du test de perception TPer2

Plutôt que de partir du postulat que ladite surdité accentuelle des francophones entraînerait le non-marquage systématique de l'accent lexical en anglais, je vais défendre la thèse du non-maintien de l'accent lexical dans des contextes **prosodiquement contraignants** pour les francophones en anglais L2. Ainsi, en suivant une perspective de type superpositionnel⁶¹⁸ de la prosodie (*Overlay Model*), l'hypothèse générale est que les contraintes prosodiques post-lexicales imposées par certains contextes syntactico-informationnels influeraient sur le (dé-) placement de l'accentuation lexicale perçue en anglais dans les productions des locuteurs francophones. Ces derniers rencontreraient en effet des difficultés à utiliser les mêmes indices prosodiques pour marquer les proéminences lexicales et les patrons intonatifs de l'énoncé.

4.1.1. Les contextes prosodiquement contraignants pour le maintien de l'accent lexical

Rappelons brièvement les hypothèses posées en fin de deuxième partie de cette thèse et qui relèvent du placement et de la réalisation des proéminences lexicales :

H4- De par la dominance accentuelle de la syllabe finale du dernier mot des groupes en français et la relative mobilité de l'accentuation lexicale en anglais, les apprenants auront tendance à déplacer les accents lexicaux vers la syllabe *finale* des mots accentués.

H7- De par la différence de réalisation phonétique de la focalisation intonative sur un terme (de type contrastif ou non), les apprenants auront tendance soit à déplacer l'accentuation du terme focalisé sur le début du mot soit à ne pas signaler de focalisation intonative du tout.

H9- De par les différences d'allure du contour montant en français et en anglais (britannique en particulier) et d'alignement du contour interrogatif, les contours interrogatifs montants ne se situeront pas au même niveau de la tessiture des locuteurs et ne seront pas nécessairement alignés avec la syllabe nucléaire dans les productions francophones.

H11- De par la prégnance du contour continuatif *montant* en français, des montées mélodiques plus appuyées et plus systématiques surviendront dans les productions des francophones à la jonction des groupes prosodiques, là où les frontières auront des formes variables dans les productions des anglophones.

H12- De par la relative « spécialisation » des variations mélodiques pour le marquage des frontières en français et de par leur « polyvalence » en anglais (frontières, proéminences lexicales et nucléaires), les francophones auront tendance à restreindre les variations de Fo à leur seule fonction démarcative en anglais. Un des corollaires sera une difficulté à maintenir l'accentuation lexicale dans les cas où, en français, la prosodie participe au marquage prosodique post-lexical.

⁶¹⁸ Voir en 2.3.2. La courbe interrogative d'un énoncé ou d'un ensemble d'énoncés résulterait de la superposition de patrons intonatifs à plusieurs niveaux : au niveau du phonème, de la syllabe, du mot prosodique, de syntagmes, du groupe intonatif, du paragraphe oral, etc.

Qu'entend-on par **contextes prosodiquement contraignants** pour le maintien du marquage de l'accentuation lexicale dans les productions francophones ? Il s'agit de contextes pour lesquels, en français, la prosodie et en particulier l'intonation sont les **marqueurs privilégiés de la structuration syntaxique et informationnelle** d'un énoncé, ceux-ci imposant une forme prosodique toute particulière aux patrons de proéminences au niveau du mot. Pour résumer les conclusions de la partie 2 de cette thèse, les paramètres prosodiques (en particulier la durée et la fréquence fondamentale) sont fortement contraints en français pour signaler en particulier :

- Les frontières de groupes syntactico-informationnels, et en particulier la frontière droite par le biais du contour mélodique et de l'allongement final, même s'il existe aussi un marquage de la frontière gauche des groupes par le biais d'un réhaussement mélodique de la première syllabe et parfois par des indices microprosodiques sur la consonne initiale de groupe. Rappelons qu'en français, dans les cas de continuation dite *majeure*, le contour montant de frontière non finale coïncide avec la syllabe accentuée du groupe. Ce *synchrétisme* (accentuation lexicale-prosodie post-lexicale) serait d'ailleurs responsable, chez les auditeurs francophones, de la mauvaise perception de la place des accents lexicaux dans des langues à accent libre⁶¹⁹.

- La modalité ou le type de phrase : (*interrogation à contour montant*⁶²⁰ vs *assertion*).

- La focalisation d'un ou de plusieurs élément(s), avec l'occurrence relativement restreinte de cas de désaccentuation intonative en français et la spécificité de l'accent dit d'« insistance ».

En raison d'une plus grande spécialisation ou de ce que j'appellerai une **moindre « polyvalence » des indices prosodiques** en français qu'en anglais, on peut prédire que dans ces contextes il sera **difficile pour les apprenants francophones de marquer la prosodie postlexicale tout en maintenant le placement des proéminences lexicales de l'anglais**.

Le postulat sous-jacent est que, pour les locuteurs natifs, le maintien des proéminences lexicales indépendamment du contexte prosodique post-lexical dans lequel elles apparaissent ne sera pas problématique. Il ne s'agit certainement pas d'affirmer que la réalisation prosodique de l'accent lexical sera la même quel que soit le contour intonatif, comme c'est le cas pour la spécification tonale lexicale qui caractérise les langues à tons. De nombreuses études font d'ailleurs état de l'impact du contour intonatif général sur la réalisation de l'accent des mots en

⁶¹⁹ Voir par exemple Martin (2009 : 191) : « *Les contours de continuation majeure, positionnés en français sur la dernière syllabe des syntagmes importants, sont réalisés dans les autres langues sur deux syllabes distinctes, la tonique par un contour plat et la finale par un contour fortement montant (à moins que la tonique ne soit en position finale). Les auditeurs francophones ne connaissant pas l'italien identifient alors ce contour comme celui de leur propre langue et attribuent faussement un accent final aux grands groupes syntaxiques.* »

⁶²⁰ Fónagy (1980 : 147) expliquait d'ailleurs que la modalité avait un impact sur le placement de l'accent lexical en français : « *La tendance barytonique est très prononcée dans les phrases impératives, exclamatives et dans les questions qui commencent par un morphème interrogatif qui, comme, est-ce que. [mélodie descendante dans les deux cas] [...] la montée finale de la question globale (sans morphème interrogatif) renforce, par contre, l'oxytonie des énoncés.* »

anglais. Pierrehumbert (1980) précise qu'il n'existe pas de lien entre le placement de l'accent lexical et une configuration prosodique fixe puisque celle-ci est fonction du contour mélodique employé⁶²¹. Comme cela sera détaillé en fin de chapitre, Gray (2001) montre aussi qu'il est **difficile d'établir une hiérarchie stable des corrélats acoustiques de l'accent lexical ou de l'accent de phrase sans tenir compte de la nature de la mélodie employée**⁶²².

Par ailleurs, une formation des apprenants aux règles d'accentuation lexicale de l'anglais ne garantit pas qu'ils seront conscients des modifications que le contexte prosodique postlexical requiert et des ajustements nécessaires pour réaliser les proéminences lexicales.

Those who have learned a foreign language word by word from books and then found themselves unable to understand the train conductor's patient explanation about which cars go to Milan (or Bangkok) will attest that, in normal conversation, words have a tendency to blur together the last vowel of one merges with the first vowel of another, consonants assimilate or disappear altogether, the tones are not pronounced the way they are listed in the glossary and some little words may be so reduced as to be unperceived.
(Kaisse, 1985 :1)

What Kaisse is referring to is the fact that many phonological rules extend their application to apply across word boundaries, i.e. *postlexically*. The application of phonological rules across word boundaries is not free, and may be constrained by a variety of factors relating to both prosodic structure and to syntactic structure.
(Young-Scholten, 1993 : 3-4)

Wennestrom souligne aussi les limites d'un enseignement phonétique-phonologique qui ne prendrait pas en compte l'impact du contexte prosodique postlexical sur les niveaux phonémiques et lexicaux. Elle parle en effet de l'importance du cadre imposé par le contexte :

[...]the overarching role of context in determining phonological choices at all three levels - segmental, voice setting, and prosodic features. Teaching isolated forms of sounds and words fails to address the fact that in communication, many aspects of pronunciation are determined by the positioning of elements within long stretches of speech, according to the information structure and the interactional context of the discourse as determined by speaker and hearer.
(Wennestrom, 2001 : 231)

Or, si la réalisation de la proéminence lexicale d'un terme en anglais varie en fonction du contexte prosodique dans lequel il se trouve, **ces variations n'altèrent généralement pas pour autant le patron accentuel** du terme en question. On s'attend par exemple à ce que, quelles que soient les différences de configuration prosodique spécifique imposée par le contour mélodique postlexical (expression d'une modalité interrogative, du focus, de frontière d'un groupe

⁶²¹ Voir la citation rapportée dans le chapitre 2.1.2.3 "The relation of F0 to stress is not as direct as this. A word with a given stress pattern could have any of a number of different F0 contours depending on the intonation pattern that was being used. A given F0 pattern could be compatible with more than one conclusion about the location of stress." (Pierrehumbert, 1980 : 103)

⁶²² Il écrit au sujet des corrélats de la proéminence nucléaire : « Nous adoptons dans ce domaine une position qui est sans équivoque : il n'est pas possible d'étudier la nature acoustique de l'accent ou de la proéminence, même au niveau du mot isolé, de manière satisfaisante sans tenir compte des phénomènes liés au type de mélodie qui accompagne la production de l'énoncé. » (Gray, 2001 : 257)

dépendant d'un autre), une proéminence lexicale soit perçue dans les productions d'anglophones sur la/les syllabe(s) métriquement forte(s) des termes. Ceci qui implique des phénomènes de compensation entre corrélats (intensité, durée, autres). Soulignons cependant que la proéminence lexicale d'un polysyllabe sera neutralisée dans certains cas, par exemple quand ce dernier apparaît en partie désaccentuée post-nucléaire (voir chapitre 4.2.1.).

A la lumière des réflexions présentées ci-dessus, je pose comme hypothèses de travail les prédictions suivantes :

H12-a : La réalisation de l'accentuation lexicale serait davantage sujette à variation (et même « déviation ») en fonction du contexte syntactico-prosodique⁶²³ (marquage de frontières de groupes, de la modalité interrogative ou du focus), dans les productions des francophones que dans les productions d'anglophones natifs. Ainsi, dans les productions des francophones, les réalisations prosodiques « déviantes » seraient dépendantes du contexte prosodique dans lequel elles apparaissent. Cela implique que **pour un même locuteur-apprenant, un même mot serait réalisé de façons différentes dans différents contextes prosodiques - cette différence étant, dans certains cas, assez importante pour entraîner une altération du patron d'accentuation lexicale.** En effet, une bonne connaissance théorique de la place de l'accent de mot chez l'apprenant ne garantirait pas que le patron accentuel soit correctement réalisé dans des contextes contraignants au niveau prosodique.

H12-b : Les déplacements accentuels seraient alors plus fréquents dans des contextes prosodiquement contraignants, c'est-à-dire propices à l'interférence avec la structuration prosodique du français : à savoir la fin d'une unité intonative non finale d'énoncé (contexte 1), la fin d'un groupe affecté par une désaccentuation intonative (contexte 2), la fin d'une montée interrogative (contexte 3), le marquage de l'accent de focalisation (que celui-ci soit contrastif ou non, contextes C4 et C5). **Les déplacements seraient en revanche moins fréquents dans les contextes qui ne laissent *a priori* pas présager d'interférence prosodique particulière, à savoir :** en position non finale d'unité intonative (Contexte 6), en fin d'unité intonative finale d'un énoncé déclaratif (Contexte 7) et dans la forme de citation du terme (Citation).

Ainsi dans le cadre de cette étude, quatre principaux contextes permettent d'anticiper des difficultés de maintien de l'accentuation lexicale pour les francophones. Par ailleurs, j'envisage

⁶²³ Plus précisément, il s'agit de la manifestation prosodique d'un contexte syntactico-informationnel. Par simplification, j'y ferai référence par la dénomination « contexte syntactico-prosodique ».

deux grands cas de figure : soit le terme testé se trouve en position nucléaire de l'unité intonative dans l'énoncé, soit il ne l'est pas.

Les **sept contextes** à tester peuvent être récapitulés comme suit :

*** Contextes prosodiquement plus contraignants :**

(SYLLABE NUCLÉAIRE)

C1-fin/frontière d'unité intonative non-finale d'énoncé (cas de *continuation majeure*)

C3- fin de schéma interrogatif à contour montant

C4- mot sous focus ou C5- mot sous focus contrastif⁶²⁴

(SYLLABE NON-NUCLÉAIRE)

C2-partie désaccentuée postnucléaire (*tail* dans la terminologie britannique)

*** Contextes prosodiquement moins contraignants :**

(SYLLABE NUCLÉAIRE)

C7- fin d'unité intonative finale d'énoncé déclaratif.

Citation- mot sous sa forme de citation, ancré dans une phrase cadre.

(SYLLABE NON-NUCLÉAIRE)

C6- terme situé en tête/position non finale d'unité intonative.

Les contextes étudiés seront désormais désignés par les abréviations C1, C2, C3, etc. Précisons que ces appellations arbitraires doivent être distinguées de celles utilisées dans Martin (2009) : Co, C1, C2, Cn.⁶²⁵

4.1.2. Présentation du test de production 2 (TPro2) et du CORPUS2

Afin de vérifier les hypothèses **H12-a** et **H12-b** posées ci-dessus, deux tests expérimentaux ont été menés : un nouveau test de production (désormais appelé **TPro2**), qui vise à susciter la réalisation de termes dans les contextes prosodiques à tester, et un test de validation perceptive (désormais **TPer2**) portant sur le placement perçu de l'accent lexical, et dont le déroulement sera présenté en détail dans la deuxième partie de ce chapitre.

Le principe général qui préside à la constitution du test TPro2 est l'analyse comparative de la réalisation prosodique d'un même terme, dans les contextes présentés ci-dessus, par deux groupes de locuteurs (apprenants francophones et locuteurs anglophones ou groupe contrôle).

4.1.2.1. Le protocole du test de production TPro2

Le test TPro2 repose sur la production de parole lue pour permettre la comparaison systématique basée sur un matériau commun à tous les locuteurs. Le matériau devant être

⁶²⁴ Je regrouperai ces deux cas sous le même contexte mixte C4/C5 dans la mesure où les études citées dans la deuxième partie de la thèse n'ont pas dégagé de paramètres acoustiques fiables permettant de faire la distinction entre la réalisation de la focalisation étroite (simple) sur un élément et la réalisation de la focalisation contrastive en anglais. (voir 2.2.5.5)

⁶²⁵ Le hasard a fait que C1 désigne dans les deux cas la « continuation majeure ».

comparable et donc contrôlé, cette perspective ne permet pas le recours à de la parole spontanée (voir la discussion au chapitre 4.3.)

Cependant des modifications ont été introduites afin de pallier certains écueils soulevés lors de la production du test de production précédent (TPro1) avec en particulier : le manque d'interaction communicative entre différents locuteurs, la restriction du contexte évoquant difficilement une mise en situation précise, et les conditions d'enregistrement. Pour cette raison, TPro2 repose sur la **lecture en duo (entre un apprenant francophone et un locuteur natif) d'un dialogue**⁶²⁶ mettant en scène un client et un opérateur d'assistance informatique. Les mots tests trisyllabiques (*com'puter, pro'tection*) et quadrisyllabique (*conver'sation*) portent un accent lexical primaire sur l'avant-dernière syllabe en anglais et apparaissent dans les sept contextes mentionnés ci-dessus.

Le dialogue présente un niveau minimum de difficultés de compréhension lexicale et contextuelle et il se veut être le reflet d'une conversation quotidienne ; il comprend du vocabulaire courant. Je suis tout à fait consciente que la situation de communication n'en reste pas moins artificielle, mais contrairement à la simple lecture à haute voix (dont la vocation est d'être individuelle), elle permet tout de même d'ancrer la production dans une situation d'interaction tout en fournissant des données sémantiques et phonétiques contrôlées. Les duos sont constitués d'un apprenant francophone et d'un locuteur natif (voir les locuteurs ci-dessous). Par conséquent l'utilisation de l'anglais comme langue d'échange est un peu plus « naturelle » que si le dialogue avait été interprété par deux apprenants francophones. Les locuteurs ont eu connaissance du dialogue avant le test⁶²⁷ afin de bien maîtriser le contenu de la conversation et pour qu'ils ne soient pas pris de court par le décodage du sens du dialogue. Il leur avait été notifié que le texte leur était fourni pour qu'ils puissent le découvrir avant l'expérience mais qu'aucun entraînement n'était requis.

Après la première lecture du dialogue⁶²⁸, on a procédé à **l'interversion des rôles** client-opérateur. Certes, la procédure fait encore perdre en termes communicatifs mais elle permet d'obtenir un plus large panel de contextes prosodiques pour chaque locuteur, et ce tout en évitant une trop grande artificialité⁶²⁹ du dialogue. Après avoir achevé la production du dialogue en anglais, les locuteurs ont procédé à la lecture des mots tests sous leur **forme de citation** et ancrés

⁶²⁶ Ce support m'a été inspiré par l'expérimentation menée par Hewings (1993) dans sa thèse sur les choix intonatifs de locuteurs non-natifs de l'anglais. Il avait opté pour la lecture d'un texte dialogué entre l'expérimentateur [lui-même] et un étudiant.

⁶²⁷ Une seule journée auparavant pour éviter « l'effet de récitation ».

⁶²⁸ Précisons que pour réduire l'effet de l'ordre de passage (rôle du client/rôle de l'opérateur), l'ordre a été alterné à chaque nouveau duo de locuteurs.

⁶²⁹ Le risque de répétition et d'artificialité aurait été encore plus grand si les six répétitions du mot s'étaient trouvées dans les répliques d'un seul et même locuteur.

dans de brèves phrases cadres pour minimiser l'effet de liste (*That's a X, she said.*). La comparaison réalisation isolée / réalisation en contexte avait pour objectif de vérifier si les déviations potentielles d'accentuation lexicale relevaient du niveau de la représentation phonologique du terme à produire ou de sa réalisation phonétique en contexte. Pour finir, tous les locuteurs (y compris les anglophones) ont effectué une **lecture en français d'un dialogue** équivalent en termes de thématique générale, de contextes prosodiques représentés, et dans la mesure du possible, en termes de support phonétique (mots « testés » avec des structures phonétiques aussi proches que possible). L'objectif de cette dernière partie du test était de vérifier dans quelle mesure les manifestations prosodiques qui émergent dans l'interlangue des apprenants francophones⁶³⁰ se manifestent également dans leur langue maternelle (L1).

4.1.2.2. Outils pour l'enregistrement, le traitement et l'analyse du signal sonore

L'enregistrement des productions est de meilleure qualité que pour le CORPUS1 puisqu'il a été effectué dans le studio d'enregistrement de l'Université Paris 10-Nanterre grâce à un microphone omnidirectionnel *Neumann* fixé sur une table et situé à égale distance (une quarantaine de centimètres) des deux locuteurs, qui étaient assis du même côté de la table mais orientés face à face. Comme le son devait servir de support à une analyse acoustique fine ainsi qu'à des modifications par resynthèse, l'enregistrement et la numérisation ont été effectués grâce au logiciel *Protools* au format *.wav* avec un échantillonnage de 44100 Hz à 16 bits. Tout comme pour le CORPUS1, l'étiquetage des productions a ensuite été effectué avec le logiciel *Soundforge* et les analyses acoustiques ont été menées grâce au logiciel *Praat* (voir 3.1.2).

4.1.2.3. Les locuteurs

Comme pour TPro1, deux groupes de locuteurs ont participé à l'expérience : un groupe de locuteurs-apprenants francophones et un groupe contrôle de locuteurs anglophones.

a) Le groupe de locuteurs francophones (de Info15 à Info27, désormais TPro2LocFR)

Il s'agit de treize locuteurs-apprenants francophones dont onze femmes et deux hommes âgés de 19 à 23 ans (âge moyen : 20 ans). Les renseignements personnels fournis par les locuteurs peuvent être consultés dans l'annexe 15. Au moment du test, les locuteurs francophones étaient tous étudiants anglicistes en 2^{ème} année d'études d'anglais⁶³¹ à l'université Paris 10-Nanterre. Ils sont tous de langue maternelle française, ne sont pas bilingues en anglais, n'ont pas de famille anglophone et ont séjourné moins de trois mois dans un pays anglophone. Ils étaient tous volontaires pour participer au test et n'ont pas été rémunérés. Ils avaient étudié l'anglais pendant une période de temps allant de 8 à 11 ans dans le système scolaire français ;

⁶³⁰ Le groupe contrôle d'anglophones a également lu le dialogue en français. L'analyse de leurs productions dépasse toutefois le cadre de cette thèse.

⁶³¹ Inscrits en filières LLCE et LEA.

l'âge de première exposition avoisinait donc 12 ans (classe de sixième). Huit d'entre eux avaient effectué un court séjour en pays anglophone et la moitié des locuteurs avait pratiqué un instrument de musique. Le groupe se caractérise donc par une relative homogénéité du profil des locuteurs, cependant les niveaux de compétence en anglais varient nécessairement. Il n'a pas été possible d'obtenir des évaluations qui aurait permis d'estimer l'authenticité de leur anglais oral comme pour TPro1LocFR, mais on dispose pour la plupart des locuteurs d'une note indicative reçue en anglais lors de l'année universitaire où s'est déroulé le test. Par ailleurs, au moment du test, les locuteurs avaient tous reçu un enseignement théorique de base en phonétique de l'anglais lors de leurs deux années à l'université. Ceci qui peut se constater dans le caractère relativement « technique » des réponses qu'ils donnent aux questions relatives i) aux différences phonétiques entre les langues anglaise et française, ou encore ii) aux difficultés de production qu'ils éprouvent en anglais. La moitié des locuteurs mentionne des aspects intonatifs et rythmiques en réponse aux deux questions, l'autre moitié fait allusion à des traits strictement segmentaux.

b) Le groupe de locuteurs contrôle (de InfoN12 à InfoN21, désormais TPro2LocNAT)

Il est composé de dix locuteurs anglophones natifs : sept femmes et trois hommes, âgés d'une vingtaine à une quarantaine d'années. Tous les anglophones étaient lecteurs ou enseignants d'anglais à l'Université Paris 10-Nanterre au moment du test et, pour des raisons pratiques, il n'a pas été possible de garantir l'homogénéité dialectale. Quatre locuteurs⁶³² parlent une variété d'anglais américain, quatre locuteurs sont originaires du Royaume-Uni⁶³³ et deux locuteurs⁶³⁴ sont originaires d'Irlande. L'homogénéité dialectale n'était pas une priorité essentielle, car l'objectif premier de la recherche était d'arriver à saisir ce qui distinguait un apprenant francophone d'un locuteur natif de l'anglais (quel qu'il soit). Comme pour TPro1, le postulat était que, bien qu'une variation intonative existe entre les variétés d'anglais américain, britannique ou irlandais par exemple, ces déviations seraient à la fois moins importantes et d'un autre type que celles présentes dans l'anglais des locuteurs francophones. Tous les anglophones avaient vécu au minimum six mois en France au moment du test et ils avaient tous au minimum une qualification de niveau licence en français.

4.1.2.4. Constitution du dialogue

a) Choix des mots tests

Afin de tester les hypothèses présentées ci-dessus, les mots tests devaient pouvoir être le siège d'un déplacement de prééminence lexicale, et par conséquent, être polysyllabiques. Un

⁶³² InfoN12, InfoN16, InfoN17, InfoN20.

⁶³³ InfoN13, InfoN14, InfoN19, InfoN21.

⁶³⁴ InfoN15, InfoN18.

terme accentué en /-10/⁶³⁵ et plus particulièrement un trisyllabe accentué sur la deuxième syllabe semble être le meilleur candidat pour tester l'hypothèse de l'interférence avec deux principes prépondérants de l'accentuation du français : l'accentuation finale en frontière de groupe et l'accentuation initiale dans les cas d'accent d'*insistance* en particulier. En outre, pour faciliter les relevés acoustiques et la segmentation phonémique, les mots tests ont été choisis selon le critère de l'environnement consonantique de la voyelle accentuée : un segment vocalique relativement long pour que la courbe de Fo soit détectée et des consonnes environnantes sourdes afin que la segmentation en phonèmes et en syllabes à partir du spectrogramme soit la plus nette possible. L'inconvénient de ce type de contexte phonémique est en revanche que la courbe de Fo n'est pas continue puisqu'elle est interrompue à chaque occlusive sourde et, qu'en outre, des phénomènes microprosodiques apparaissent aux transitions avec les consonnes. Pour pallier cet écueil, les relevés de Fo ne seront effectués qu'à partir de trois cycles après le début et avant la fin d'un segment vocalique. Les termes testés devaient être familiers pour les apprenants afin que leur accentuation en contexte isolé ne représente pas de difficulté particulière. Dans la mesure du possible, les termes devaient avoir un équivalent transparent en français.

Pour respecter au maximum les critères mentionnés ci-dessus tout en garantissant la cohérence interne du dialogue envisagé, les trois termes tests choisis sont : *com'puter*, *pro'tection* et *conver'sation*. Dans le cadre de cette thèse, seuls les termes trisyllabiques *computer* et *protection* serviront de base aux études sur la perception de la proéminence lexicale et sur sa réalisation acoustique. La présence de deux accents (primaire et secondaire) dans le quadrisyllabe *conver'sation* compliquerait considérablement ces deux tâches, et pour cette raison je n'en ai pour l'instant pas tenu compte pour les analyses relatives à la réalisation et la perception de la proéminence lexicale.

b) Les contextes prosodiques testés

J'ai conçu le dialogue de toutes pièces pour simuler un échange linguistique naturel tout en suscitant l'occurrence de trois mots tests dans les différents contextes à tester posés en 4.1.1. Le dialogue du CORPUS2 se trouve dans l'annexe 16 et il a été étiqueté, pour chaque locuteur, par phrase ou bloc de phrases allant de *DialA1* à *DialA31*. Le dialogue français est étiqueté de *DialFR1* à *DialFR31*. La production des mots isolés dans une phrase cadre porte simplement le nom du terme concerné.

Notons que le contexte C1 (cas de continuation dite majeure, frontière d'unité non finale d'énoncé) est représenté par une fin de proposition syntaxique dans *DialA4-My brother Henry gave me his old **computer** and I've been using it at home* ou par une frontière entre syntagme

⁶³⁵ C'est-à-dire portant un accent lexical primaire sur l'avant-dernière syllabe.

nominal (long) et syntagme verbal dans *DialA16*⁶³⁶ -*Well, the only protection on my **computer** is just a basic anti-virus software.* Il s'agit encore de la frontière entre syntagme sujet et syntagme verbal dans *DialA18*-...*the idea of a good **protection** is to guarantee that your computer doesn't get infected by a virus,* et, pour finir, de la frontière entre proposition principale et proposition subordonnée dans *DialA28*- *I remember quite clearly the **conversation** that we had about this damn computer.* Ces deux types de cas ont été regroupés parce que les données du français et de l'anglais montrent que leur forme prosodique ne permet pas véritablement de les distinguer (voir plus loin la comparaison *computer* A16/A4, *ordinateur* FR16/FR4).

J'ai souhaité contraindre le moins possible l'occurrence de contours prosodiques par la forme typographique du texte soumis aux locuteurs. Le texte support ne comportait évidemment pas de caractères gras, ni de numérotation des énoncés et il était imprimé au format paysage pour éviter des retours à la ligne qui viendraient interrompre des unités de sens. Par ailleurs, la ponctuation du texte était réduite au minimum. Pour le contexte de désaccentuation C2, l'interprétation n'a été guidée graphiquement que dans le cas des italiques sur *DialA21* « It's a shame because I'm quite sure my computer already *has* a virus protection » (C2). Dans les autres cas je souhaitais ne pas forcer, autrement que par le contexte, l'interprétation des locuteurs quant au placement de la syllabe nucléaire.

Bien que les résultats du CORPUS1 n'aient pas confirmé la tendance des francophones à déplacer l'accent lexical sur la syllabe initiale d'un terme focalisé (hypothèse **H7**), je souhaitais tester à nouveau ce contexte dans le cadre de cette nouvelle étude (contexte C4/C5).

Comme cela avait été fait dans le dialogue support de Hewings (1993), des formules caractéristiques d'un échange oral ont été introduites pour renforcer le naturel du dialogue (marqueurs de discours et d'hésitation *erm, well, you know, I suppose, etc.*). Je prendrai aussi le soin de vérifier, pour les apprenants du CORPUS2, l'hypothèse de Hewings en ce qui concerne les choix intonatifs qui ne sont pas directement liés à la structure informationnelle. En suivant la théorie de Brazil, il rappelle que les contours intonatifs peuvent être motivés par des choix d'ordre informationnel⁶³⁷ pour lesquels il n'observe pas de différence d'orientation entre locuteurs natifs (qu'il note NS) et non-natifs (qu'il note NNS). Les contours intonatifs peuvent également être motivés par des choix d'ordre socio-pragmatique qui permettent de renforcer ce qu'il appelle l'« intégration sociale » assurée en anglais par des montées mélodiques à valeur

⁶³⁶ J'expliquerai plus loin la raison pour laquelle j'ai retenu cet énoncé pour l'étude du contexte C1.

⁶³⁷ “ *The assessment of information as being within or outside the common ground on the basis of what has been said so far in a particular interaction or what is projected to be pre-existing shared understanding.*” (Hewings, 1995a : 261)

accommodante et non conflictuelle⁶³⁸. Il constate que ces dernières se manifestent dans les productions des anglophones mais pas dans celles des apprenants de l'anglais L2.

The evidence presented here suggests that the NNS informants can, in general, appropriately mark matter as either contextually recoverable or part of the common experiential knowledge of the participants (with rising tone) or not (falling tone). However, the exploitation of the Rising/Falling opposition for socially integrative purpose that is common in the NS readings, is rarely found in the NNS readings.
(Hewings, 1995a : 262)

A cet effet, trois occurrences ont été inspirées de son corpus et intégrées au dialogue :

DialA9- *In fact, **it is not particularly pleasant**, but if you say you're doing this to improve your service...I suppose I don't mind...*

DialA20- *Um...I **suppose it has its advantages....but...do you mean I need to buy a new one?***

DialA30-*No, you're probably right...*

c) Réalisation des contours attendus

Comme cela sera évoqué plus loin, la réalisation attendue des contextes prosodiques suscités ne s'est pas toujours produite et ce, malgré la présence d'indices typographiques (*italiques*) dans le texte support. J'ai suivi la méthode déjà présentée dans la partie 3⁶³⁹ pour évaluer le placement de la proéminence nucléaire perçue dans les énoncés *DialA4*, *DialA6* et *DialA21* : ma perception a été confortée par l'évaluation que m'ont fournie trois auditeurs anglophones non experts en phonétique. La dernière syllabe de l'énoncé qui a remporté au moins deux⁶⁴⁰ jugements de saillance est considérée comme la proéminence nucléaire perçue.

La figure 1 ci-dessous récapitule les jugements de saillance ou de désaccentuation sur les parties théoriquement post-nucléaires (indiquées par un soulignement en pointillés) pour les trois énoncés concernés par la désaccentuation intonative:

DialA4- //my **BRO**ther **HEN**ry **GAVE** me his **OLD** com**PU**ter / and I've been **US**ing it at **HOME**/.
ou autre interprétation possible aussi: //my **BRO**ther **HEN**ry **GAVE** me his **OLD** computer / and I've been **US**ing it at **HOME**//

DialA6- //Well I **MIGHT** be able to **HELP** you if you **ACT**ually **TELL** me what is **WRONG** with your computer./

DialA21- //It's a **SHAME** because I'm **QUITE** sure my com**PU**ter already **HAS** a virus protection./

⁶³⁸ “ The maintenance of a comfortable relationship between participants. In such contexts, social convention is such that to “tell” in this way may be interpreted as being contentious or may lead to a situation in which participants face some conflict of views. In these circumstances, we have seen, the NS informants have a strong tendency to select Rising tone.” (Hewings, 1995a : 261)

⁶³⁹ Comme pour la partie 3, après double présentation des stimuli, la consigne demandait aux auditeurs: “For each sentence mark the words which seem to be stressed (= thrown into prominence) by the particular reader by underlining the prominent syllables. You may also use a double underlining mark if you feel one particular word has been given extra prominence.”

⁶⁴⁰ Sur quatre auditeurs au total (mon jugement + 3 juges anglophones).

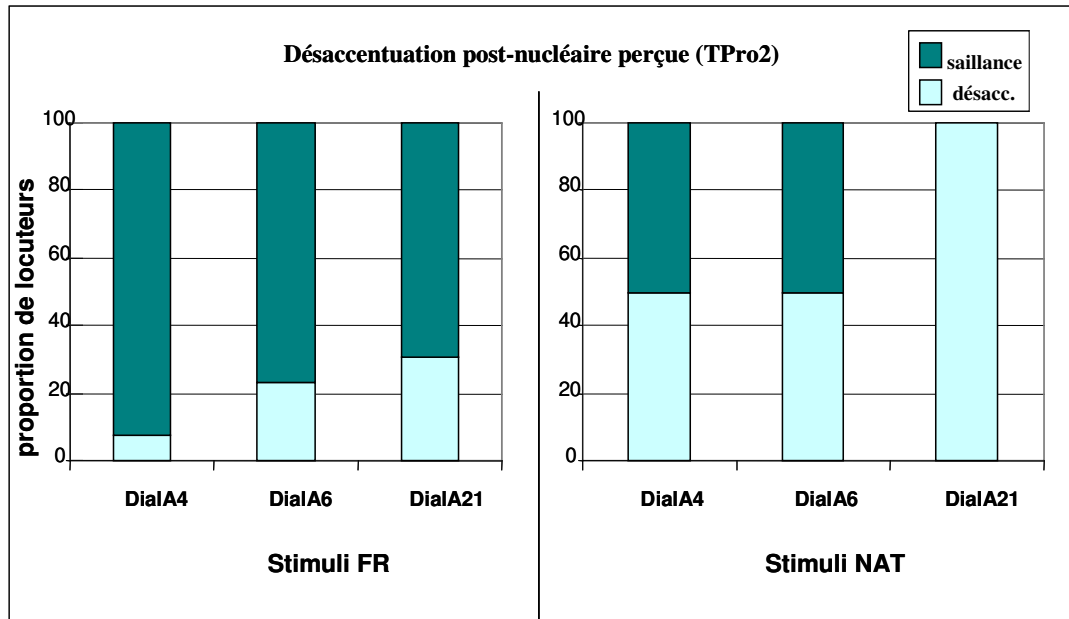


Figure 1 : Jugement de désaccentuation ou de saillance perçue sur des parties théoriquement post-nucléaires dans 3 énoncés produits par des locuteurs francophones et anglophones

Ainsi le contexte de désaccentuation prosodique (C2) n'est pas véritablement représentatif pour le groupe TPro2LocFR car seuls trois locuteurs sur treize effectuent la désaccentuation sur le terme *computer* (DialA6). Leur réalisation du contexte C2 se rapproche davantage d'un contexte déclaratif C7. Pour pouvoir systématiquement obtenir des occurrences du contexte C2, il faudrait contraindre davantage les productions des apprenants en signalant de façon systématique les mots portant la proéminence nucléaire par des italiques. Un test complémentaire pourra être mené dans ce sens. Notons toutefois que le nombre d'apprenants qui réalisent le schéma attendu dans le cas d'une prosodie suggérée graphiquement (italiques sur *has*) ne dépasse pas quatre cas sur treize dans le cas *DialA21-my computer already has a virus protection* tandis que la totalité des locuteurs anglophones y procède. Ce type de structuration prosodique ne semble pas aisé en situation de discours préparé et lu pour ces apprenants de niveau intermédiaire et ce, bien qu'ils aient été exposés, au cours de leur apprentissage, à ce domaine de la prosodie de l'anglais. Un comportement similaire avait été relevé pour l'énoncé *Lect7* du CORPUS1.

Dans l'énoncé *DialA4- You see, a few years ago, my brother Henry gave me his old computer*, la moitié des locuteurs anglophones produit une désaccentuation sur *computer* (C2) là où on attendait une continuation du type (C1) (l'objet du discours, l'ordinateur du client a déjà été posé). Dans les cas de désaccentuation de *computer*, la proéminence nucléaire est fréquemment associée à l'adjectif *old* et même parfois au verbe *gave* et pour cette raison, c'est

l'énoncé A16- *Well, the only protection on my computer is just a basic anti-virus software, I think*, qui sera alors retenu comme représentant du contexte C1 pour le test de perception et l'analyse acoustique.

Le placement de la proéminence nucléaire est relativement complexe dans le cas de compositions nominales. Pour l'énoncé A11 « *Is your PC equipped with any type of computer protection ?* », malgré la variété des contours mélodiques choisis, la grande majorité⁶⁴¹ des anglophones associe le nucléus au terme *protection*, ce qui est conforme aux attentes.

Les données des productions anglophones montrent donc que, même dans le cas d'une production extrêmement guidée dans un contexte aussi précis que celui du CORPUS2, il n'est pas possible de contrôler entièrement l'interprétation qu'en font les locuteurs et les relations qu'ils projettent sur cette interaction simulée. Le problème de la variété des projections individuelles se pose d'autant plus quand il s'agit de savoir si les variations entre locuteurs natifs et non-natifs relèvent de différences dues à leur langue maternelle ou tout simplement d'interprétations différentes. Hewings (1995a) souligne cet écueil inhérent à l'analyse intonative comparative :

A principle of the discourse intonation model is that tone choices are made against the background of a unique, ever-changing set of shared speaker-hearer understandings. This assumption however, presents certain problems for comparative studies of intonation in the speech of native and non-native speakers: how are different intonation choices to be attributed to certain characteristic differences between native and non-native informants when speech is produced in continuously variable contexts? [...] Such variability can be accounted for by the observation that informants imagine different contexts in which to set their utterances and that each of the different patterns is appropriate in the imagined context.

(Hewings, 1995a : 252)

4.1.3. Le test de perception TPer2

Le test de perception TPer2 repose sur l'évaluation apportée par des auditeurs anglophones quant à la saillance relative des syllabes des mots-tests dans les différents contextes.

Avant de détailler le protocole du test TPer2, présentons les principales conclusions des études portant sur le lien entre corrélats acoustiques et l'impression perceptive de proéminence prosodique (que celle-ci soit lexicale ou de phrase).

4.1.3.1. Corrélats et perception de l'accent lexical et de l'accent nucléaire en anglais

⁶⁴¹ Tous sauf InfoN19 qui l'associe à *computer*.

a) Production et perception de l'accent lexical

Comme le rappelle Fónagy (1980), la perception de la syllabe accentuée est due à une **combinaison** de corrélats acoustiques signalant conjointement un relief, un effort supplémentaire :

Les variables prosodiques (Fo, Intensité et durée) forment une unité indécomposable (Gussenhoven et Blom, 1978). Dans la parole naturelle, c'est en effet l'ensemble des modifications acoustiques, prosodiques et segmentales, de l'effort supplémentaire qui distinguent normalement la syllabe accentuée. (Fónagy, 1980 : 128-129)

Cependant, les études des phonéticiens et psychoacousticiens ont cherché à explorer la contribution relative des différents corrélats de l'accent. Comme cela a été présenté dans la partie 2.1.5.3, les études qui visent à caractériser la réalisation de l'accent lexical font état de la **prépondérance des variations temporelles pour le français** (Delattre, 1966, Rossi, 1999, Astésano, 2001) au côté des variations mélodiques. Pour l'anglais, il s'agit d'une combinaison de variations temporelles, mélodiques et d'intensité associées à une plus grande précision articulatoire. **Le patron et l'alignement des variations de Fo sont souvent décrits comme prééminents dans la perception d'une proéminence accentuelle en anglais** (Delattre, 1966, Fry, 1958, Lehiste, 1977⁶⁴², Rietveld et Gussenhoven, 1985). L'appellation de *pitch accent*, proposée au départ par Bolinger, reflète la prééminence (sup)posée des variations mélodiques.

Fraisse propose une approche psychoacoustique de l'accent et il indique qu'« *en prosodie l'accentuation s'accompagne souvent d'une élévation de la voix.* » (Fraisse, 1974, 84). Pour lui, l'allongement temporel favorisera la perception d'un accent final de groupe en français quand un réhaussement de hauteur serait interprété comme un accent initial.

Pour tester la contribution des paramètres à la perception de l'accent lexical, Fry (1958) a mené des tests de perception sur l'anglais à partir de paires minimales (alternantes) de dissyllabes isolés⁶⁴³ manipulés expérimentalement afin de faire varier indépendamment et systématiquement durée, fréquence fondamentale et intensité. Il rappelle cependant le lien non univoque qu'entretiennent les corrélats acoustiques d'un côté et l'effet perceptif de l'autre. La terminologie anglaise fait d'ailleurs davantage justice à la distinction acoustique/rendu perceptif puisqu'elle permet de dissocier, respectivement, les concepts de durée acoustique (*duration*) et d'impression de longueur (*length*), mais aussi d'intensité (*intensity of speech motions*) et de

⁶⁴² Astésano (2001 : 79) résume ainsi son point de vue : « *According to Lehiste, intensity plays an ambiguous part in the perception of stress and this constitutes a problem in interpreting its physiological and acoustic correlates. She says, "While there is a direct link between increases in respiratory effort, subglottal pressure, and the amplitude of the sound wave, intensity seems to provide a rather weak cue for the perception of stress." On the other hand, frequency, she asserts, is intimately connected with stress, higher fundamental frequency providing a strong cue for the presence of stress in many languages.* »

⁶⁴³ 5 paires de mots : *subject, object, digest, contract, permit*. Il sera demandé aux auditeurs s'il s'agit d'un verbe ou d'un nom.

différences de force ou d'intensité perçue (*differences in loudness*), la fréquence fondamentale (*fundamental frequency*) et la hauteur perçue (*pitch*), variations dans la structure formantique/différence de qualité. Ces résultats ont eu depuis un fort écho dans les études psychoacoustiques sur la perception de l'accent. Ils montrent que, parmi les trois corrélats, outre les variations de durée, c'est **la fréquence fondamentale qui contribue le plus** à la proéminence lexicale perçue : plus l'accent perçu est important, plus la Fo sera haute et son mouvement marqué (par l'existence même d'un mouvement plutôt que l'amplitude de la variation).

The importance of the duration ratio is confirmed by the fresh data presented here ; it seems that in English in a considerable variety of conditions, changes of vowel duration ratio can swing listeners' perception of strong stress from the first to the second syllable in the type of disyllable that has been considered. [...]

Change in fundamental frequency differs from change of duration and intensity in that it tends to produce an all-or-none effect, that is to say the magnitude of the frequency range seems to be relatively unimportant while the fact that a frequency change has taken place is all-important. The experiment with a step-change of frequency shows that a higher syllable is more likely to be perceived as stressed ; the experiments with more complex patterns of fundamental frequency change suggest that sentence intonation is an over-riding factor in determining the perception of stress and that in this sense the fundamental frequency cue may outweigh the duration cue.

(Fry, 1958 : 151)

Ses résultats sont en revanche moins clairs dans le cas des contextes interrogatif ou postnucléaire, et comme le précise Pierrehumbert (1980 : 103) le lien entre le mouvement de Fo et l'accent n'est pas aussi direct que Fry le laisse croire. Elle rappelle les résultats de Morton et Jassem (1965) qui ont montré que la perception d'une syllabe accentuée est due à une chute ou une montée mélodique sur la syllabe, les niveaux d'accents ne se traduisent donc pas directement en terme de hauteur mélodique (*pitch accents* H* ou L*)

Rietveld et Gussenhoven (1985) concluent qu'une variation de seulement 1,5 dT suffirait à déclencher une différence de proéminence perçue avec un contexte constant⁶⁴⁴. Gussenhoven (2002) précise ensuite au sujet de son *effort code*, que toutes choses étant égales par ailleurs, les pics mélodiques seront perçus comme saillants même s'il s'agit moins d'une question de hauteur absolue que de **l'appréciation d'une variation mélodique** par rapport à une hauteur de référence spécifique à la tessiture du locuteur⁶⁴⁵. La saillance des pics est renforcée par leur

⁶⁴⁴ Ils indiquent que la tâche demandée aux auditeurs est linguistique, même si l'on peut en douter : il était demandé aux juges de déterminer, entre deux accents dont la variation mélodique avait été manipulée par pas de 1,5 dT, lequel était le plus proéminent dans un contour global constant.

⁶⁴⁵ "Higher pitch peaks sound more prominent everything else being equal. Interestingly, the effect is not simply due to pitch height. Rather, it is an estimate of how wide the pitch excursion is, given some choice of pitch register, and the listener's impression therefore results from an estimate of the pitch span in relation to some choice of pitch register.[...] Prominence judgments are made relative to some hypothesized reference line, as represented by the contour's register." Version en ligne (voir bibliographie)

alignement tardif. Eriksson et al. (2002) comparent le poids des corrélats acoustiques dans la perception des proéminences jugées par des auditeurs-locuteurs du suédois et des anglophones : les Suédois se fondent principalement sur les indices mélodiques tandis que les anglophones semblent accorder un **poids sensiblement égal aux variations de hauteur, de durée et de ce qu'ils appellent l'effort vocal**.

Une récente étude menée par Kochanski et al. (2005)⁶⁴⁶ avance cependant que le rôle de la Fo pour signaler la proéminence⁶⁴⁷ a été **surestimé**, et met en avant la contribution de **l'intensité perçue** (*loudness*) dans leur corpus d'anglais spontané et varié (IViE Corpus).

Contrary to textbooks and common assumption, fundamental frequency (f0) played a minor role in distinguishing prominent syllables from the rest of the utterance. Instead, speakers primarily marked prominence with patterns of loudness and duration. Two other acoustic measures⁶⁴⁸ that we examined also played a minor role, comparable to f0.
(Kochanski et al., 2005 : 1038)

La résolution de cette apparente contradiction est peut-être à trouver dans la réponse de Hirst au sujet de l'asymétrie production/perception concernant les corrélats prépondérants de l'accent :

On the one hand it has been known for a long time that **fundamental frequency** (F0) is a far more efficient cue for stress than either duration or intensity alone (Jassem 1952, Bolinger 1958, Fry 1958, Lehiste 1970, Faure et al 1980). On the other hand, many writers have observed that **intensity and duration** are more systematically correlated with stress in a language such as English than is F0 (Beckman 1986). A possible explanation for this was proposed by Hirst (1983) who suggested that there is an asymmetry between production and perception, so that while duration and intensity are the most systematic correlates of stress in speech production, the dominant perceptual cue is fundamental frequency.
(Hirst, 1998 : 5-6)

Une autre explication serait que les corrélats de l'accent ne sont **pas fixes a priori** et qu'ils dépendent en grande partie de la **structure phonétique** du terme ainsi que du **contexte prosodique** dans lequel le terme est ancré (voir plus bas l'étude de Gray, 2001).

Le quatrième paramètre cité, la *précision articulatoire* de la syllabe accentuée, est plus difficile à analyser en détail tant ses corrélats acoustiques sont difficiles à mesurer. Il a, par conséquent, fait l'objet de beaucoup moins d'études. Bien que soulignant les difficultés d'analyse du timbre pour le signalement de l'accent lexical, Fry (1958) faisait allusion à sa contribution certaine⁶⁴⁹. Kochanski et al. (2005) indiquent à ce sujet qu'en considérant les

⁶⁴⁶ Dont le titre est évocateur "*Loudness predicts prominence: fundamental frequency lends little*"

⁶⁴⁷ Leur méthode pour déterminer les syllabes proéminentes est discutable : la perception est celle de deux experts phonéticiens, dont l'un des auteurs (Grabe). Une équivalence exacte a été appliquée entre syllabe accentuée et syllabe proéminente.

⁶⁴⁸ La pente spectrale (*spectral slope*) et l'apériodicité (*aperiodicity*) dont l'indice va de 0 dans les cas de périodicité complète à 1 dans le cas inverse.

⁶⁴⁹ Fry (1958 : 151) : "*The formant structure cue still remains to be investigated and it is quite probable that for English listeners, at least, the changes in vowel quality introduced variations in formant structure may prove one of the most powerful factors in determining stress.*"

paramètres d'intensité perçue (*loudness*) et de durée ensemble, on englobe certains traits acoustiques de la qualité vocalique, dans la mesure où les voyelles réduites ont tendance à être moins intenses et plus courtes. Fry (1958) ajoute un cinquième facteur influençant la perception d'une proéminence actuelle : la *mémoire kinesthésique* (*kinaesthetic memories*) associée à la production de la syllabe. Cependant il reconnaît qu'il est difficile de la conforter par une vérification expérimentale puisqu'elle n'est pas accessible directement.

La proéminence accentuelle d'une syllabe est en général présentée comme un *phénomène éminemment relatif*, c'est-à-dire constitué en creux, par rapport aux syllabes environnantes⁶⁵⁰. Rares sont ceux qui contestent⁶⁵¹ ce principe. Citons pourtant le cas de Rossi (1999,) qui lui préfère le concept de *référence absolue interne* au locuteur-auditeur :

Il n'est pas prouvé que le relief accentuel soit perçu par contraste avec les syllabes inaccentuées. Des travaux ont montré que l'allongement, qui est le paramètre premier de l'accent lexical, est jugé paradigmatiquement par rapport à une référence interne mémorisée par l'usager de la langue (Noteboom 1973). [...] Rump et Collier ont découvert récemment (1996 : 8) que la facilité avec laquelle les auditeurs identifient unanimement l'accent de focalisation montre que les valeurs cibles de cet accent sont mémorisées comme références internes absolues. Ainsi la notion de suprasegmentalité fondée sur les critères de jugement syntagmatique et de relativité ne décrit pas toujours avec pertinence la perception que nous pouvons avoir de l'accent et de l'intonation.
(Rossi, 1999 : 30)

Si différents corrélats acoustiques sont présents pour marquer l'accent lexical en anglais, aucun n'est indispensable. Bien que souvent prédominantes, les variations de Fo ne sont pas toujours essentielles dans la perception de la proéminence accentuelle. C'est ce que révèle le cas des productions réalisées avec une voix chuchotée, même si celles-ci restent des circonstances exceptionnelles.

Il n'existe donc **pas une seule configuration prosodique déterminée pour signaler l'accent d'un terme, dans la mesure où celle-ci dépend en grande partie du contexte prosodique large** (*i.e.* postlexical, ou *sentence intonation* pour Fry) dans lequel apparaît le terme et qu'il existe **des mécanismes de compensation** (*trading effects*, Lieberman, 1960) entre les différents corrélats pour signaler un relief accentuel. Les parties post-nucléaires représentent à ce titre un contexte bien particulier pour le marquage de l'accent lexical. Ainsi Gray (2001) détaille les résultats de l'expérience de Huss (1978) qui teste l'impact du contour mélodique sur la capacité des auditeurs anglophones à identifier le patron accentuel de dissyllabes qui

⁶⁵⁰ Voir par exemple Fry (1958 : 127) : “*Stress is a term that refers to a relation between syllables and successive variations in this relation constitute the rhythmic pattern of an utterance just as successive variations in tone-relations make up the intonation pattern.*”

⁶⁵¹ Terken (1993 : 5) indiquait cependant : “*The relation between paradigmatic and syntagmatic aspects of prominence perception (paradigmatic having to do with intrinsic accent strength and syntagmatic having to do with the strength of an accent relative to other accents) has not been cleared up yet.*”

appartiennent à des paires alternantes nom/verbe type *'import/im'port* avec des schémas respectifs (/10/ vs /01/). Huss observe qu'en position nucléaire, la syllabe accentuée est la plus intense pour les verbes et pour les noms aussi bien avec un contour montant ou descendant. En position postnucléaire en revanche, la syllabe accentuée est la plus intense pour les noms avec un contour montant ou descendant. En revanche, pour les verbes, les deux syllabes ont la même intensité avec un contour descendant, tandis qu'avec un contour montant, c'est la syllabe accentuée qui est la moins intense. Ainsi, la neutralisation entre syllabes accentuée et inaccentuée en position post-nucléaire ne s'applique qu'aux verbes. A l'issue d'un test de perception, Huss conclut qu'en position post-nucléaire, les auditeurs ont d'ailleurs une forte tendance à préférer l'interprétation *nom* (aux dépens du *verbe*), que cela soit avec une mélodie montante ou descendante.

Gray (2001) mène une étude similaire à celle de Huss (1978) en testant les corrélats acoustiques associés à la syllabe accentuée de dissyllabes appartenant à des paires alternantes nom/verbe (*increase, import, insult, export*) qui se situent en position nucléaire seulement, et qui sont associés à un contour montant ou à un contour descendant. (*I said 'imports, did you say 'imports?*). Son analyse des corrélats acoustiques montre que leur configuration est fonction de la mélodie associée, et ses conclusions peuvent être résumées comme suit :

- Fo :

i) Avec un contour descendant type *Low Fall* : la pente mélodique est plus importante sur la syllabe accentuée que sur la syllabe inaccentuée. La mélodie à la frontière des deux syllabes renforce la différence entre nom et verbe puisque pour les noms (schéma /10/) la Fo au début de la deuxième syllabe (S2) est plus basse qu'à la fin de la première syllabe (S1) ; la chute amorcée sur S1 est complétée sur S2. Pour les verbe, en revanche, la Fo au début de S2 est réhaussée par rapport à la fin de S1.

ii) Avec un contour *Low Rise* la différence mélodique entre nom et verbe se fait au niveau de l'alignement de la montée interrogative : pour les noms, le niveau M aura déjà été atteint au début de S2 (la montée est ensuite complétée), alors que pour les verbes la montée (niveau B vers niveau M) est seulement amorcée au début de S2.

- Intensité :

i) avec une mélodie descendante, la syllabe accentuée est toujours la plus intense (noms et verbes).

ii) Or, contrairement aux résultats de Huss⁶⁵², dans le cas d'un contour montant, la syllabe accentuée est la plus intense dans le cas des verbes mais pas dans le cas des noms. Le pic d'intensité semble coïncider avec le pic mélodique des contours montants. Il émet l'hypothèse que l'influence de la montée mélodique sur les variations d'intensité est due au fait qu' : « *en tendant les cordes vocales la pression de l'air sous-glottique est augmentée* » (Gray, 2001 : 99).

Un changement du type de courbe de Fo peut avoir une influence sur le paramètre de l'intensité. Si, dans le cas de l'intonation descendante on constate une forte corrélation entre l'accent et pic d'intensité, il n'en est rien lorsque nous avons affaire à une intonation montante. En effet on a remarqué que le pic d'intensité tend à coïncider avec la syllabe sur laquelle on relève la valeur maximale de Fo.

(Gray, 2001 : 106)

- Durée⁶⁵³ : Que la mélodie soit montante ou descendante, la syllabe accentuée est toujours plus longue que la syllabe inaccentuée pour les noms tout comme pour les verbes de son corpus. Il conclut à un effet négligeable du contour mélodique sur les variations temporelles.

Pour résumer ses résultats, si la mélodie nucléaire est **descendante**, le corrélat privilégié de la proéminence lexicale sera un **pic mélodique**, mais si la mélodie est montante et en l'absence d'indices fournis par la Fo, ce serait la **longueur des syllabes** qui jouerait un rôle important (et dans une moindre mesure l'intensité). Par ailleurs, Gray⁶⁵⁴ montre également que le type de mélodie a une influence sur la *perception* qu'ont les apprenants francophones du placement des proéminences lexicales (corpus de dissyllabes et trisyllabes) et nucléaire. **Avec une intonation montante, tous les schémas accentuels leur sont également difficiles à reconnaître.** L'accent dans les mots portant une intonation montante est généralement moins bien perçu qu'avec une intonation descendante.

Rappelons pour finir que la perception des patrons d'accentuation lexicale en anglais est particulièrement importante pour les auditeurs anglophones puisque ces derniers s'appuient fortement sur cette indication pour accéder à l'identité du mot (*signposting*, Field, 2005) et pour segmenter le flux continu de la parole en mots (Cutler et Norris, 1988).

b) La proéminence nucléaire

Comme la proéminence nucléaire est généralement associée avec la syllabe portant l'accent lexical primaire en anglais, **les corrélats acoustiques de l'accent nucléaire sont**

⁶⁵² Gray ne rejette pas l'hypothèse d'une différence entre les corrélats acoustiques de l'accent de mot entre anglais britannique et anglais américain.

⁶⁵³ Mesurée sur le noyau syllabique (partie voisée de la voyelle plus la consonne sonore qui suit ou précède).

⁶⁵⁴ Gray (2001 : 135) « *le nombre d'erreurs que nous avons relevées dans le cas de l'intonation montante semble être dû au fait que les francophones ont tendance à interpréter les pics de Fo et d'intensité (qui coïncident) comme signaux de la présence d'une syllabe accentuée aux dépens des autres indices acoustiques. En effet, nos sujets ne semblent pas avoir été sensibles ni à la durée relative (qui, rappelons-le, est restée relativement constante malgré le changement mélodique) ni à la nature du changement de Fo qui en principe permet de distinguer le schéma verbal et le schéma nominal.* »

semblables à ceux de l'accent de mot, avec un renforcement prosodique possible dans le cas de la focalisation étroite sur un terme. Rappelons que Välimaa-Blum (1993) concluait à la possibilité de deux stratégies possibles chez les locuteurs de l'anglais comme du finnois pour la focalisation d'un élément : le **réhaussement de la Fo sur l'élément nucléaire** avec maintien des accents précédents ou bien la **désaccentuation des accents précédant et suivant le terme focalisé**. Selon elle, l'intonation neutre fonctionne ainsi comme un patron de référence par défaut⁶⁵⁵ (*an implicit standard*), à partir duquel toute démarcation représenterait un cas de focalisation ou de désaccentuation intonatives :

I see the neutral intonation in English, too, as the overall default intonation with which all other contours are compared, not just in the operations of theoretical phonetics but also in the actual perception and production of speech. [...] It would seem to me that the decision as to the presence of the phrase-final lengthening can only be made if the utterance is implicitly compared with itself without the lengthening. In other words, we need an implicit standard.
(Välimaa-Blum, 1993 : 118)

Tout comme pour les proéminences lexicales, la réalisation de la proéminence nucléaire d'une unité intonative est contrainte par **la mélodie nucléaire** associée au texte. Gray⁶⁵⁶ indique que :

L'analyse des exemples de notre corpus [...] semble confirmer l'hypothèse selon laquelle les corrélats phonétiques de la proéminence nucléaire, à l'exception de la durée, dépendent du type de mélodie associée au texte.
(Gray, 2001 : 289)

La position de la syllabe nucléaire dans l'énoncé a une importance particulière car, étant donné le phénomène de **déclinaison** globale au cours de l'énoncé, l'impression de proéminence est influencée par son environnement accentuel. Des variations mélodiques plus minimes en fin d'énoncé sont perçues comme aussi saillantes que des variations plus importantes en début d'énoncé.

As is well known, the relation between prominence and Fo excursion is confounded by overall intonation features. As Breckenridge & Liberman (1977) and Pierrehumbert (1979) have shown, the prominence impression of Fo excursions is a function of the serial position of the accent, later accents requiring smaller excursions than earlier ones, an effect which is generally attributed to declination. (cf. Cohen, Collier & 't Hart, 1982)
(Rietveld et Gussenhoven, 1985 : 299-300)

De même, en ce qui concerne l'intensité, Gray (2001 : 290) observe que plus la syllabe nucléaire est située vers la fin de l'énoncé, moins elle a tendance à être la syllabe la plus intense (conformité avec l'évolution de la pression pulmonaire pendant la phonation). Ceci explique pourquoi la syllabe nucléaire ne porte le pic d'intensité que dans 20 % des cas dans son corpus.

⁶⁵⁵ Notons que le recours à un point de référence absent et implicite est aussi reconnu dans d'autres domaines de la linguistique, en pragmatique et en linguistique cognitive par exemple.

⁶⁵⁶ A partir de l'énoncé: '*He was a very good driver*', il étudie 4 cas de placements de nucléus associés à 5 mélodies différentes : *Low Fall, Low Rise* (tête haute et tête basse), *Fall Rise, Rise Fall*.

Bolinger attribue la saillance particulière des derniers accents à un **phénomène psychoacoustique** lié à la perception des auditeurs, et explique la prédominance du nucléus :

From the hearer's standpoint there is impact by virtue of final position, on the psychological principle of last-heard-best-noted. [...] This explains in part why the last accent in an utterance –the one that tends to gravitate toward final position –is usually regarded as the most important one.

(Bolinger, 1985 : 49, dans Astésano, 2001 : 70)

Terken souligne que la proéminence perçue de variations mélodiques est non seulement influencée par le principe de *déclinaison*, mais aussi par le niveau auquel les variations sont produites dans la tessiture du locuteur concerné :

In the first place, two **accented** syllables with the same excursion size measured on some appropriate dimension in the same phrase will not be perceived as equally prominent, due to the listeners' expectations about **declination** as the utterance proceeds (Pierrehumbert, 1979; Terken, 1991). [...] Terken (1993) proposes a model for the perception of relative prominence, taking into account the observation that a given excursion size may result in varying degrees of prominence depending on how it is scaled in the overall **pitch range** of the speaker.

(Terken, 1993 : 4)

Le contour mélodique *Low Rise* rend aussi l'identification de la syllabe nucléaire beaucoup plus problématique pour les francophones, avec seulement 30 % d'identification dans l'étude de Gray (2001).

Pour finir, la perception relative des proéminences est un phénomène hautement **subjectif** et peut varier selon les auditeurs interrogés, ou même pour un seul auditeur selon la nature du support testé. Cruttenden (1997) relève ce problème pour la détermination perceptive du placement du nucléus :

e.g. *It's 'not quite the right shade of blue.*

If asked which is the most prominent word in such sentences, some listeners say the initial step-up, while others say the final step-down. Also, the answers differ from one sentence to another, depending on factors such as the lexical weight of the items receiving an accent and the number of syllables in the rhythm-groups. In the example above most listeners do in fact judge *blue* to be the most prominent whereas in the following example they judge *face* to be the most prominent: *Her 'face used to be much fatter.*

(Cruttenden, 1997 : 43-44)

c) Rôle des informations *top-down*, de la compétence linguistique et des attentes des auditeurs

Hirst (1998) indique lui aussi que le contexte est important pour l'interprétation d'un contour intonatif, dans la mesure où ce qui est perçu comme une question, dans un contexte donné, peut être interprété différemment une fois sorti de son contexte.⁶⁵⁷

⁶⁵⁷ Hirst (1998 : 64) : "A question in a given context may no longer be perceived as a question when taken out of context."

Pour un auditeur non expert, la tâche d'identification des syllabes proéminentes d'un énoncé n'est pas aisée ; elle dépend en grande partie de sa langue maternelle, de sa compétence auditive, de son entraînement mais aussi de ses attentes relatives au contenu perçu. A l'occasion d'un test de perception portant sur le placement des accents de phrase, Adams (1979) constate aussi que les attentes des auditeurs influencent leur jugement :

For my listeners, the main problem seemed to be their expectancy of prominence. Since as has been observed in chapter III (a), the concept of expectancy plays a major role in speech perception, procedures had to be taken which would ensure that the words judged as stressed were those which were actually given prominence by the speakers, and not simply words which the listeners thought ought to be stressed. It was decided, therefore, that a word could be accepted as stressed only if there were agreement by 7 or more of the ten judges. In order to preclude the possibility of their attributing stress placement on the basis of their own kinaesthetic memory, which, as we have seen, contributes strongly to the perception of both stress and rhythm, the adjudicators heard each utterance twice only.
(Adams, 1979 : 94)

La connaissance de la langue parlée influence aussi la perception de l'auditeur qui doit déterminer la place des proéminences⁶⁵⁸. Ceci n'est pas sans rappeler les phénomènes décrits par la théorie motrice (voir aussi les *kinaesthetic memories* de Fry, 1958).

This could account for the recent finding of McEntee that the non-native speaker of English actually perceives syllable stress differently from the native speaker, presumably because different expectancies developed within the framework of his own language group impose certain limitations on his perception of speech generally. As Miller has said in reference to the concept of expectancy in regard to speech perception, "in normal discourse the range of alternatives that the listener expects is determined by his established verbal habits."
(Adams, 1991 : 79)

Eriksson et al. (2002) rapportent une série d'expériences mettant en avant le rôle des attentes des locuteurs connaissant la langue dans la perception des syllabes proéminentes de phrase. Ils demandent tout d'abord à des auditeurs suédois de donner leur perception des syllabes accentuées, puis soumettent la même tâche à des auditeurs anglophones ne parlant pas le suédois, et demandent enfin à de nouveaux juges suédois de souligner dans le texte⁶⁵⁹ les syllabes qu'ils s'attendent à trouver accentuées dans un énoncé suédois. Ces derniers juges n'ont pu se fonder que sur ce que les auteurs appellent le *top-down processing*. La comparaison des performances des trois groupes de locuteurs montre que les auditeurs compétents dans la langue testée se fondent en partie sur la nature de la réalisation prosodique du matériau mais aussi en partie sur les attentes linguistiques liées à leur connaissance de la langue.

⁶⁵⁸ Adams (1991: 78) : "The view long ago expressed by Daniel Jones : that stress perception involves knowledge of the language in which the utterance is spoken."

⁶⁵⁹ Texte qui leur est présenté à l'écrit seulement.

4.1.3.2. Le test TPer2 : protocole, stimuli et auditeurs

Rappelons brièvement les hypothèses qui sous-tendent ce test :

- **H12-a** : Le placement de la proéminence lexicale perçue est davantage sujet à variation dans les productions francophones qu'anglophones.

- **H12-b** : Les déplacements sont plus fréquents dans les contextes désignés comme propices aux interférences prosodiques (C1, C2, C3, C4/C5) que dans les autres contextes (C6, C7, citation).

a) Le protocole et les stimuli

Les deux mots-tests trisyllabiques *com'puter* et *pro'tection* ont été extraits de chacun de leurs contextes d'apparition dans le CORPUS2 avant d'être soumis à validation perceptive, une méthode déjà utilisée dans Huss (1978) ou Gray (2001). Le quadrisyllabe *conver'sation* n'a pas été retenu car la présence de deux accents principaux (primaire et secondaire) semblait représenter une difficulté excessive pour la tâche d'identification des proéminences syllabiques.

Puisque l'accent lexical n'a pas de fonction distinctive dans les termes choisis, il a été demandé aux auditeurs d'identifier la syllabe qui leur semblait la plus proéminente dans le mot après un maximum de deux écoutes du stimulus. La consigne⁶⁶⁰ demandait aux auditeurs de : *“Listen attentively and specify which syllable you **hear as standing out** in the word”*. Le test a été adapté d'une expérimentation disponible dans Praat, avec un choix forcé entre la première, la deuxième ou la dernière syllabe. Je suis bien consciente que la présentation du mot isolé peut faire perdre quelque chose au niveau de la perception de la proéminence prosodique qui est un phénomène relatif. J'ai toutefois préféré de ne pas soumettre l'énoncé complet aux auditeurs, car la tâche de perception aurait été beaucoup plus complexe⁶⁶¹ à réaliser dans la mesure où elle aurait impliqué, entre autres, la mémorisation du patron prosodique du terme quand le mot apparaît tôt dans l'énoncé en particulier. Elle aurait très certainement été influencée par la prise en compte du sens de l'énoncé et des attentes des auditeurs⁶⁶².

⁶⁶⁰ L'intégralité de la consigne disait : *“You are going to listen to words spoken in English by native and non-native speakers. The words have been taken from full sentences. Each speaker will pronounce these words in their own way. Listen attentively and specify which syllable you **hear as standing out** in the word. (You will hear each word twice.) Do not think of what YOU would say or what SHOULD be said; try and answer according to the way you HEAR it pronounced. e.g. (3 syllables) : com-pu-ter, pro-tec-tion. Which syllable do you perceive as standing out, the 1st, 2nd or 3rd ?”*

⁶⁶¹ Fry (1958 : 51) rappelle la nécessité de simplification des conditions pour la tâche de perception des accents lexicaux : *“In conclusion, it may be necessary to reiterate that all judgments of stress in natural speech depend on the complicated inter-action of a number of cues. Experiments such as those described above require drastic simplification of the conditions in which the judgment is made and even so there are still a number of factors which cannot be controlled until further work has been done in this field.”*

⁶⁶² Tentant de déterminer le placement de l'accent lexical sur des phrases entières en anglais L2, Ploquin (2009) a initialement eu recours à un seul juge anglophone, puis l'indétermination devenant trop importante, elle a dû en interroger plusieurs.

Avant le début du test, deux exemples d'entraînement ont été présentés aux auditeurs pour qu'ils cernent la tâche à effectuer.

b) Les auditeurs anglophones

Pour confirmer ou infirmer ma propre perception de la saillance syllabique relative telle qu'elle est réalisée par les deux groupes de locuteurs, les mots-clés ont été soumis à des auditeurs anglophones natifs et relativement naïfs face à la tâche à effectuer. Les auditeurs étaient non experts en phonétique, sans connaissances particulières sur les règles d'accentuation de l'anglais, et non musiciens de formation. Vingt-deux auditeurs anglophones natifs au total ont été sollicités à cet effet, tous âgés de 18 à 35 ans, résidant en France au moment du test et ayant une certaine connaissance de la langue française mais non-experts en linguistique ou en phonétique. La totalité des items n'a pas pu être présentée à chacun des auditeurs, la liste étant beaucoup trop longue et la durée du test ne pouvant excéder une quinzaine de minutes en raison du niveau de concentration requise. Neuf sets d'items ont alors été composés et soumis à trois auditeurs anglophones⁶⁶³ chacun. S'adressant à un public non expert, la consigne est délibérément non technique et évite soigneusement le terme théorique *d'accent* ou *stress* qui, selon les auditeurs, peut être associé à représentation différentes. Fry (1958)⁶⁶⁴ rappelait d'ailleurs que les auditeurs naïfs sont généralement moins conscients ou moins sensibles aux différences accentuelles qu'aux différences segmentales.

Il apparaîtra en effet que la perception des proéminences est un jugement hautement subjectif et que le consensus entre auditeurs est loin d'être parfait. Dans la mesure du possible, ont été retenus les trios d'auditeurs dont les réponses étaient le plus consensuelles⁶⁶⁵. Ma propre identification de la proéminence syllabique a été aussi confrontée à l'évaluation des auditeurs anglophones naïfs.

4.1.3.3. Résultats du test de perception TPer2

a) Résultats globaux

Les réponses globales apparaissent ci-après dans le tableau 1 pour la perception des productions d'apprenants et dans le tableau 2 pour la perception des productions d'anglophones. Je note en abrégé « Info15 » les productions du locuteur Info15.

Les réponses apportées par les auditeurs anglophones et confrontées à ma propre évaluation ont été traitées de la manière suivante :

⁶⁶³ Certains auditeurs ont évalué deux sets lors de deux sessions différentes et espacées de quelques jours.

⁶⁶⁴ "The untrained subject is less aware of stress than of phonemic distinctions and it is correspondingly difficult to evoke an operational response to stress differences." Fry (1958 : 130).

⁶⁶⁵ Davantage d'auditeurs ont été interrogés. Ceux dont les réponses s'éloignaient de la tendance générale ont été écartés de l'étude. Les trios qui représentaient le meilleur consensus de réponses ont été retenus ; le seuil d'homogénéité recherché (deux tiers de réponses convergentes) n'a pas toujours été atteint.

- Quand aucun consensus ne ressort des réponses sur l'identification de la syllabe la plus proéminente, l'indétermination est notée par un point d'interrogation [?].

- Pour faciliter la lisibilité des tableaux, les réponses portant sur la deuxième syllabe (accentuation lexicale du dictionnaire) ne sont pas répertoriées.

- Seules le sont celles qui correspondent à un déplacement de proéminence lexicale perçue sur la première ou la troisième syllabe notées dans les tableaux de résultats par des flèches orientées respectivement à gauche ou à droite [← →]

La dernière ligne des tableaux totalise tout ce qui ne recouvre pas la perception de l'accent sur la deuxième syllabe, c'est-à-dire les résultats d'indétermination ajoutés à ceux de déplacements. Sur l'axe horizontal sont présentés les différents contextes testés pour les deux termes tests *computer* et *protection*. Sur l'axe vertical se trouve le groupe de locuteurs (et non d'auditeurs) dont on juge les productions.

	COMPUTER							PROTECTION						
	citation	C1 (16)	C2 (A6)	C3 (A24)	C4/C5 (A26)	C6 (A22)	C7 (A3)	citation	C1 (A18)	C2 (A21)	C3 (A11)	C4/C5 (A13)	C6 (A16)	C7 (A14)
info15		←	?		?			?		?	→	?	?	
info16		?					←							
info17								→			?			
info18	→	→	←	→	?	←		?	→	←			?	←
info19				→			→						?	
info20		→	→	→				←	→		→		→	
info21	?	→					←		→			?	→	
info22				?								←		
info23		←		←	←	←	←			←	←	?	?	←
info24		→		→					→	?	→	→		
info25		→	→	→		←		?			?		→	
info26				→		?		?	→			?		
info27			?		?		→		?	?	→	→	→	?
Détail	1 dep, 1?	7 dep, 1?	3 dep, 2?	7 dep, 1?	1 dep, 3?	3 dep, 1?	5 dep	2 dep, 4?	5 dep, 1?	2 dep, 3?	5 dep, 2?	3 dep, 4 dep	4 dep, 4?	2 dep, 1?
TOTAL	2	8	5	8	4	4	5	6	6	5	7	7	8	3

Tableau 1 : Réponses globales de placement de proéminence pour les productions francophones, TPro2LocFR

	COMPUTER							PROTECTION						
	citation	C1 (16)	C2 (A6)	C3 (A24)	C4/C5 (A26)	C6 (A22)	C7 (A3)	citation	C1 (A18)	C2 (A21)	C3 (A11)	C4/C5 (A13)	C6 (A16)	C7 (A14)
infoN12				→		?							?	
infoN13										?				
infoN14						?								
infoN15								?						
infoN16		?		→										
infoN17	?		?	→							→			
infoN18					→	?								
infoN19					→									
infoN20				→	→	→					?			
infoN21		←		→				?			?			?
Détail	1?	1 dep, 1?	1?	5 dep	3 dep	1 dep, 3?	0	1?	1?	1?	1 dep, 2?	0	1?	1?
TOTAL	1	2	1	5	3	4	0	1	1	1	3	0	1	1

Tableau 2 : Réponses globales de placement de proéminence pour les productions anglophones, TPro2LocNAT

Quelques remarques préliminaires s'imposent. Le nombre de cas dans lesquels **l'impression de proéminence est indéterminée**⁶⁶⁶ **n'est pas négligeable** (environ 9 % de la totalité des réponses apportées), et c'est plus particulièrement le cas des stimuli francophones pour lesquels le **taux d'indétermination est deux fois plus important que pour les stimuli natifs**. Il apparaît donc que la tâche perceptive qui consiste à identifier la syllabe proéminente est loin d'être évidente pour des auditeurs natifs naïfs et qu'elle est, en partie, déterminée par l'appréciation individuelle. Il est fort probable que **l'utilisation « contradictoire » des corrélats** (allongement d'une syllabe, pic d'intensité sur une autre etc.) ait renforcé l'indétermination perceptive des auditeurs⁶⁶⁷. Rappelons que pour parler de l'accent lexical en français, Fónagy (1980) parlait d'accent « fuyant » et de l'existence fréquente d'*antithèses*, de *chiasmiques acoustiques* ou encore de *dispersion de l'effort accentuel*.

Contrairement aux attentes fondées sur les considérations théoriques liées au système accentuel de l'anglais, le phénomène de déplacement de proéminence lexicale perçue n'est pas exclusivement réservé aux productions d'apprenants de l'anglais puisqu'il se rencontre aussi, de façon marginale, dans les productions des locuteurs natifs de langue anglaise. Au-delà des variations individuelles, le contexte interrogatif-montant (C3) pour *computer* semble favoriser une certaine instabilité de la proéminence lexicale perçue pour les productions natives, certainement dans les cas où la montée intonative est appuyée. Ceci souligne que la question de la proéminence perçue, un fait de la perception, ne recouvre pas entièrement celle de la place de l'accent lexical, qui est un concept théorique. Ces observations mériteraient d'être confortées par un nouveau test plus spécifique. Toutefois, ces cas restent exceptionnels chez les anglophones, et globalement **la saillance perceptive de la syllabe accentuée est un phénomène relativement stable dans les réalisations natives**.

On observe clairement que **les jugements de déplacement de proéminences affectent largement davantage les stimuli francophones** que les stimuli natifs puisque le nombre de déplacements perçus pour les stimuli francophones est **presque deux fois et demi plus important** que pour les stimuli natifs. La significativité de la différence de distribution des quatre⁶⁶⁸ valeurs possibles accordées aux stimuli francophones et anglophones a été vérifiée par un test de Khi2 dont l'hypothèse nulle veut que les distributions soient égales ; celle-ci est rejetée

⁶⁶⁶ Nombre de [?]. Précisons que Ploquin (2009) distingue sur une échelle de gravité : (i) les déplacements sur la finale du mot sans maintien de trace de proéminence sur la syllabe théoriquement accentuée (les plus graves) et (ii) la double accentuation (finale et syllabe théoriquement accentuée), ce qui selon elle est moins « grave ».

⁶⁶⁷ Voir aussi Ploquin (2009 : 153) : "*Stress correlates being spread across different syllables made it difficult to identify stress placement*". Soulignons qu'elle ne cherche pas à déterminer la place de l'accent dans les productions anglophones, partant certainement du postulat que les proéminences seraient perçues aux endroits théoriquement prédits.

⁶⁶⁸ 1^{ère} syllabe, 2^{ème} syllabe, 3^{ème} syllabe ou indétermination.

si $p < 0,05$. En considérant les 182 observations francophones ($N1 = 14 \times 13$) et les 140 observations anglophones ($N2 = 14 \times 10$), le test confirme que la distribution des 4 réponses possibles est significativement différente pour les stimuli francophones et les stimuli anglophones (test $\text{Khi}2(3) = 28,1$ avec $p < 0,001$). **La distribution des déplacements de proéminence perçue⁶⁶⁹ est, elle aussi, significativement et très largement différente pour les deux types de locuteurs** (test $\text{Khi}2(1) = 24,2$ avec $p < 0,001$). **Ce résultat valide donc l'hypothèse H12-a.**

Les déplacements perçus pour les locuteurs-apprenants dans les différents contextes du dialogue ne semblent **pas entièrement tributaires du placement de la proéminence dans la forme de citation du terme**, forme qui reflète, quoique indirectement, l'« image phonologique » que les apprenants se font du mot à prononcer. En effet, un déplacement perçu dans la forme de citation n'est pas systématiquement associé à des déplacements lors de la réalisation du terme en contexte, et inversement. **Les déplacements perçus portent, dans leur très grande majorité, sur la troisième et dernière syllabe** des termes testés *-ter* et *-tion*. Dans des cas plus rares, le déplacement porte sur la première syllabe. Le locuteur Info23 représente à ce titre un cas particulier puisque les déplacements perçus portent systématiquement sur la première syllabe de ses réalisations, et ce dès la forme de citation. Il s'agit certainement d'une tendance chez cet apprenant à renforcer l'initiale des mots de manière assez systématique.

b) Résultats par contexte

Les tableaux 3 et 4 ci-dessous donnent un récapitulatif des réponses relatives à la perception d'un déplacement ou d'une indétermination de proéminence perçue pour chaque groupe de locuteurs en fonction des contextes d'occurrence.

	citation	C1	C2	C3	C4/C5	C6	C7
computer	1 dép, 1 ?	7 dép, 1 ?	3 dép, 2 ?	7 dép, 1 ?	1 dép, 3 ?	3 dép, 1 ?	5 dép
protection	2 dép, 4 ?	5 dép, 1 ?	2 dép, 3 ?	5 dép, 2 ?	3 dép, 4 ?	4 dép, 4 ?	2 dép, 1 ?
Total détaillé	3 dép, 5 ?	12 dép, 2 ?	5 dép, 5 ?	12 dép, 3 ?	4 dép, 7 ?	7 dép, 5 ?	7 dép, 1 ?
TOTAL	8 (sur 26)	14 (sur 25)	10 (sur 26)	15 (sur 26)	11 (sur 26)	12 (sur 26)	8 (sur 26)

Tableau 3 : Récapitulatif des déplacements de proéminences (productions francophones)

	citation	C1	C2	C3	C4	C6	C7
computer	1 ?	1 dép, 1 ?	1 ?	5 dép	3 dép	1 dép, 3 ?	
protection	1 ?	1 ?	1 ?	1 dép, 2 ?		1 ?	1 ?
Total détaillé	2 ?	1 dép, 2 ?	2 ?	6 dép, 2 ?	3 dép	1 p, 4 ?	1 ?
TOTAL	2 (sur 20)	3 (sur 20)	2 (sur 20)	8 (sur 20)	3 (sur 20)	5 (sur 20)	2 (sur 20)

Tableau 4 : Récapitulatif des déplacements de proéminences (productions anglophones)

⁶⁶⁹ Réponses : 1^{ère} syllabe, 3^{ème} syllabe et indétermination.

Les tendances apparaissent plus nettement encore sur les figures 2 et 3 ci-dessous. En abscisses se trouvent les contextes représentés et en ordonnées le pourcentage de productions pour lesquelles un « mauvais » placement a été perçu. Le système de notation par couleur donne par ailleurs une idée de la nature du-dit « mauvais » placement : l'indétermination est notée en orange, le déplacement sur la syllabe initiale en jaune et le déplacement sur la syllabe finale en rouge.

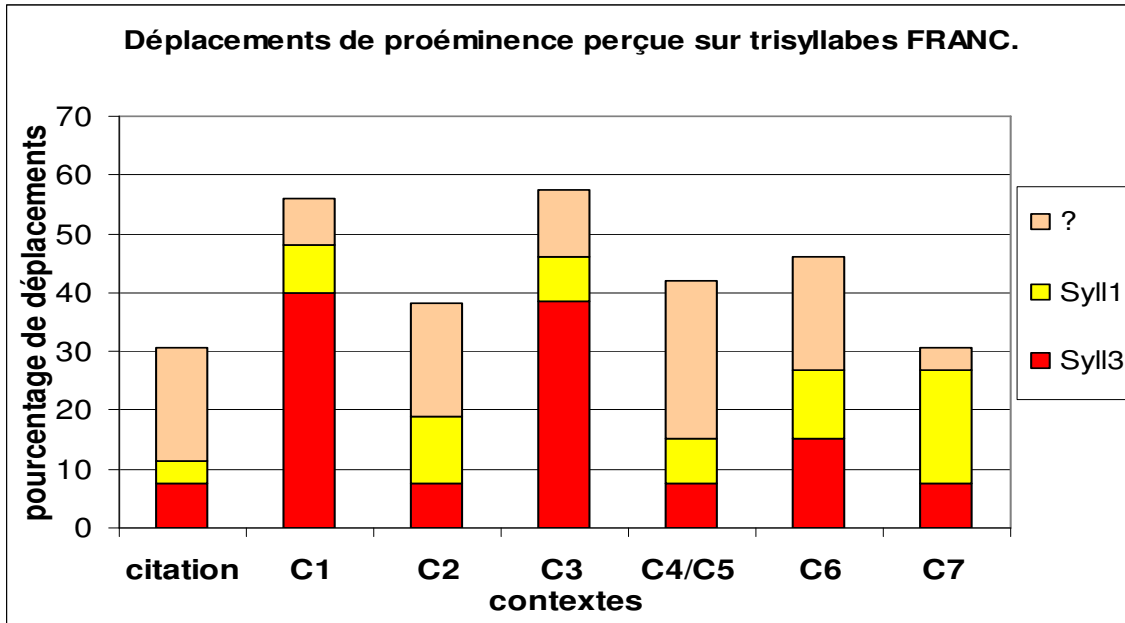


Figure 2 : Pourcentages des déplacements moyens de proéminence perçue dans les productions francophones (TPro2LocFR)

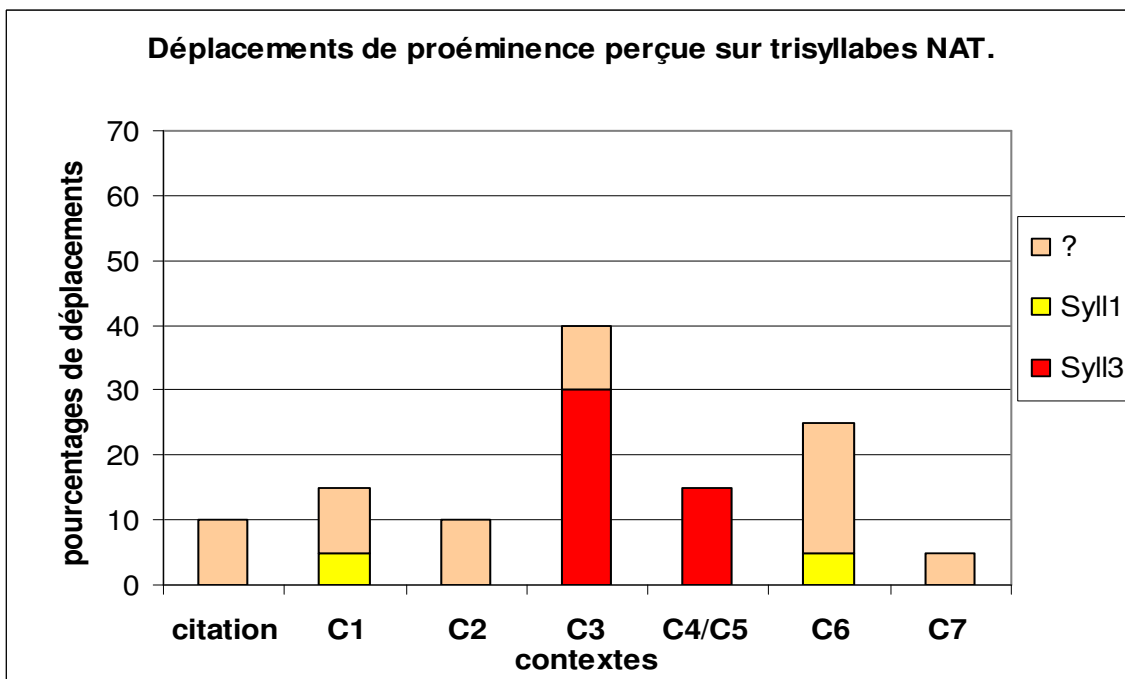


Figure 3 : Pourcentages des déplacements moyens de proéminence perçue dans les productions anglophones (TPro2LocNAT)

Les résultats révèlent des tendances qui se dégagent sur un petit nombre d'items et qui mériteraient d'être testées à plus grande échelle. Les tendances semblent aller dans le sens de **l'hypothèse H12-b, du moins elles la valident en partie.**

Pour les réalisations d'apprenants (tableau 3 et figure 2), les contextes dans **lesquels les déplacements perçus sont les plus fréquents (dans plus de la moitié des cas, 52,6 %⁶⁷⁰) sont les contextes C1, C3 et C6.** Les déplacements sont moins nombreux (avec tout de même une fréquence d'un tiers des cas, 35,9 %⁶⁷¹) dans les contextes C2, C4/C5, C7 et Citation. Afin de savoir si la proportion de mauvais placements perçus variait significativement entre les deux sous-groupes de contextes (C1, C3 et C6 d'un côté et C2, C4/C5, C7 et Citation de l'autre), un test statistique Khi2 a été effectué et il confirme que la distribution des déplacements perçus est significativement différente dans les deux sous-groupes (C1,C3 et C6 d'un côté et C2, C4, C7 et Citation de l'autre) : TestKhi2(1) = 5,3 avec $p < 0,05$ pour $N1 = 78$ et $N2 = 104$ observations. **Le (dé-)placement perçu de la proéminence lexicale telle qu'elle est réalisée par les apprenants dépend donc bien du contexte dans lequel le terme apparaît.** La fréquence des déplacements varie de 8 sur 26 (soit 31 %) à 15 sur 26 (soit 58 %). Ce résultat tendrait à montrer que, pour ces apprenants, **l'origine de la perception d'un placement fautif de l'accentuation lexicale ne serait pas à attribuer seulement à une représentation phonologique erronée du mot à prononcer (connaissance théorique de la forme de citation) mais qu'elle serait aussi déterminée par le contexte prosodique dans lequel le mot s'intègre.**

4.1.3.4. Discussion et conclusion

Les résultats du test de perception TPer2 ont prouvé que **les jugements de déplacement de proéminence lexicale perçue sont bien plus fréquents pour les productions d'apprenants que pour les productions d'anglophones natifs.**

En raison de sa faible représentativité dans le corpus, le contexte C2 n'a pas permis une étude très révélatrice des contraintes qu'il impose sur la réalisation de la saillance lexicale. En revanche, il a permis de conforter une caractéristique déjà relevée dans les productions d'apprenants francophones du CORPUS1, à savoir la **rareté du recours à la désaccentuation intonative pour marquer la structure informationnelle d'un énoncé en parole lue** (tendance qui se retrouvera aussi dans la parole spontanée, voir en 4.3.)

Contrairement aux attentes, le contexte de focalisation C4/C5 n'a pas compté parmi les contextes les plus contraignants : **l'interférence envisagée entre la focalisation intonative du français et de l'anglais ne s'est pas produite** (hypothèse H7 déjà testée et rejetée pour le

⁶⁷⁰ 41 sur 78, $N1 = 78$ observations.

⁶⁷¹ 28 sur 104, $N2 = 104$ observations. L'hypothèse zéro d'égalité des moyennes est rejetée pour $p < 0,05$.

CORPUS1). L'étude n'a pas mis en évidence de tendance à l'accentuation de l'initiale des mots dans le cas de la réalisation d'un contour de focalisation. Les apprenants de ce niveau ont certainement surmonté cet écueil à ce stade de leur apprentissage⁶⁷². Par ailleurs, le **contexte C6 s'est révélé plus propice aux déplacements que prévu**. Les hypothèses ne postulaient pas de difficultés particulières pour la réalisation du contexte **C6** (terme ne se trouvant pas en position finale d'unité intonative). Or les résultats montrent que, tout du moins pour le terme *pro'lection*, les déplacements d'accentuation lexicale sont quasiment aussi nombreux dans ce contexte que dans les contextes C1. Une des explications pourrait être, non pas la place du terme dans l'unité prédite (d'après le découpage traditionnel), mais le **découpage et la segmentation** qu'en font les apprenants et qui marquent **une frontière de fin de mot**. Il conviendrait d'en explorer les raisons plus en détail ; quelques réponses seront apportées par l'analyse acoustique en 4.2.

Conformément aux attentes, les contextes **Citation et C7 ont en effet suscité le moins de déplacements de proéminence perçue** parmi toutes les productions francophones. **Les contextes C1 et C3 sont, eux, particulièrement propices aux déplacements accentuels perçus** puisque l'on y rencontre la plus grande proportion de déplacements de proéminence perçue (**15 cas sur 26**). Il s'agit certainement des contextes prosodiques les plus contraignants pour les apprenants de l'étude, et ce notamment parce qu'ils requièrent une **maîtrise conjointe d'une montée mélodique sur la fin du dernier mot et du maintien de la proéminence lexicale**. **La continuation à la frontière de l'unité intonative et la fin d'interrogation montante semblent donc être les contextes les plus contraignants et par conséquent les plus propices aux déplacements de proéminences lexicales perçus pour les apprenants du corpus**. Il n'est certainement pas anodin que dans ces contextes le terme clé soit associé à la **proéminence nucléaire** du contour, ce qui renforce encore davantage **la saillance perceptive des déviations** produites dans les productions des francophones.

Ploquin (2009) conclut aussi que les montées aux frontières droites et gauches des groupes (*early and late AP rises*) sont très fréquentes chez son groupe d'apprenants francophones d'anglais L2. Cependant ses observations concernant le lien entre ces montées et la perception du déplacement d'accent sont moins claires. En effet, elle indique tout d'abord que, si ces montées sont perçues et jugées comme non-natives et désagréables (*distracting and annoying*) par ses auditeurs anglophones, elles n'entraînent pas nécessairement des déplacements d'accents perçus. Elle observe ensuite que ces déviations sont responsables d'une indétermination dans la

⁶⁷² Il conviendrait de vérifier cette hypothèse par une étude longitudinale à divers stades d'apprentissage pour les mêmes apprenants.

perception du patron accentuel des polysyllabes et des frontières de mots pour les auditeurs⁶⁷³. Rappelons que la méthodologie adoptée est différente de celle de la présente étude : la place de l'accent a été jugée sur un énoncé en entier et elle ne précise pas si les auditeurs sont experts ou non.

L'existence de **contextes mettant en péril, pour les locuteurs francophones, la réalisation correcte des patrons d'accent lexical en anglais L2** est particulièrement importante à prendre en compte sur le plan **pédagogique**. En effet, outre la perception d'une prosodie non-native, cette tendance peut aussi déclencher une **dégradation de l'intelligibilité** des productions en anglais L2 pour des auditeurs anglophones. En effet, pour des auditeurs anglophones, les syllabes *accentuées* sont déterminantes pour la segmentation du flux continu de parole en unités (Cutler et Norris, 1988) et pour l'accès lexical (Sebastià-Gallés, 1996). Field (2005) montre par exemple comment, sur des dissyllabiques du type *follow*, *listen*, *be'gin* ou *to'day*, les déplacements d'accents lexicaux peuvent détériorer l'identification des mots (perte d'intelligibilité moyenne de 19,8 %). Ce résultat est intéressant et il confirme une étude antérieure⁶⁷⁴ : les **déplacements à droite affectent significativement l'intelligibilité** (ex. *FOLlow* → *folLOW*) tandis que les déplacements à gauche (ex. *beGIN* → *BEgin*) ont peu ou moins d'impact⁶⁷⁵. Pour expliquer ce résultat, Field indique que la **représentation phonologique** que les auditeurs anglophones se font de ces mots bénéficierait d'une certaine **latitude perceptive** pour les déplacements initiaux de mots en anglais (existence des remontées accentuelles en cas de *stress-clash*, accent contrastif *detain/retain*). Cette **dissymétrie dans l'impact des déplacements à droite/déplacement à gauche** est très intéressante puisque dans le cas des locuteurs du CORPUS2, la **grande majorité des déplacements de proéminences perçues se fait à droite**⁶⁷⁶, et ces derniers sont donc susceptibles de causer une perte d'intelligibilité.

Le test TPer2 a mis au jour des différences d'évaluation perceptive entre les productions anglophones et francophones ainsi que, pour ces derniers, l'existence de contextes syntactico-prosodiques mettant en péril la réalisation d'un patron accentuel correctement perçu par des

⁶⁷³ Ploquin (2009 : 191-192) : "In the case of polysyllabic words, the incorrect use of phonetic correlates was felt as a hindrance to comprehension. Indeed, the allocation of the stress correlates to different syllables thwarted the understanding of the stress pattern and of the word's segmentation."

⁶⁷⁴ Cutler, A. et Clifton, C.E. (1984) *The Use of Prosodic Information in Word Recognition*, in H. Bouma, D.G. Bouwhuis (Eds), *Attention and Performance X* (pp. 183- 196), NJ: Lawrence Erlbaum

⁶⁷⁵ Il obtient un autre résultat, qui est contraire à celui de Cutler et Clifton (1984) et aux attentes : les seules modifications de la place de l'accent (sans modification de la qualité vocalique) compromettent davantage l'intelligibilité que la combinaison déplacement d'accent+changement de la qualité vocalique des voyelles inaccentuées.

⁶⁷⁶ 32 déplacements sur la dernière syllabe contre 18 sur la première.

auditeurs anglophones. L'analyse acoustique ci-après permettra de savoir dans quelle mesure les indices prosodiques peuvent rendre compte de ces tendances.

CHAPITRE 4.2. Analyse acoustique comparative des paramètres prosodiques dans les différents contextes testés

4.2.1. Analyse acoustique des réalisations prosodiques des mots dans les différents contextes

4.2.1.1. Tessiture des locuteurs des deux groupes

En reprenant la méthode adoptée pour la détermination de la tessiture et des niveaux intonatifs des locuteurs du test TPro1, j'ai établi quatre niveaux de tessiture pour chacun des locuteurs du groupe TPro2LocFR et TPro2LocNAT (voir le tableau 1 ci-dessous). La valeur fondamentale usuelle ou dynamique de base a été calculée à partir de sept valeurs de Fo mesurées sur des syllabes initiales et non accentuées de groupes intonatifs ou des expressions d'hésitations (*the, I, and, erm*). Les quatre niveaux (B, MB, MH, H) ont ensuite été calculés par un calcul de ratios relatifs au fondamental usuel, comme le recommande Rossi (1981).

Pour minimiser l'influence des facteurs microprosodiques et l'impact des phénomènes d'interprétation perceptive, l'analyse acoustique a été menée de façon systématiquement relative : je comparerai l'évolution d'un corrélat pour les diverses occurrences du même terme réalisé par chaque locuteur, et en particulier par rapport à la forme de citation du **terme**.

	dynB	BAS				MOYEN B		MOYEN H		H			
		INFRA-GRAVE	GRAVE			MOY INF		MOY SUP/INFRA AIGU		AIGU		SURAIGU	
infoN12	149	102	113	113	133	133	180	180	213	213	247	247	281
infoN13	234	159	177	177	208	208	283	283	333	333	387	387	441
infoN14	119	81	90	90	106	106	144	144	170	170	197	197	224
infoN15	213	145	161	161	190	190	258	258	305	305	353	353	403
infoN16	265	181	200	200	236	236	320	320	378	378	439	439	500
infoN17	211	144	160	160	189	189	256	256	302	302	350	350	399
infoN18	115	78	87	87	103	103	139	139	164	164	190	190	217
infoN19	240	164	182	182	214	214	290	290	343	343	397	397	453
infoN20	294	200	222	222	262	262	355	355	419	419	486	486	554
infoN21	207	141	156	156	185	185	250	250	295	295	342	342	390
info15	231	158	175	175	207	207	280	280	330	330	383	383	437
info16	194	132	147	147	173	173	235	235	277	277	322	322	367
info17	205	140	155	155	183	183	248	248	292	292	339	339	387
info18	240	164	182	182	214	214	290	290	343	343	397	397	453
info19	222	151	168	168	198	198	268	268	317	317	367	367	419
info20	235	160	178	178	210	210	284	284	336	336	389	389	444
info21	118	80	89	89	105	105	142	142	168	168	195	195	222
info22	210	143	159	159	188	188	254	254	300	300	348	348	397
info23	141	96	106	106	125	125	170	170	201	201	233	233	265
info24	238	162	180	180	213	213	288	288	340	340	395	395	450
info25	225	153	170	170	201	201	272	272	321	321	372	372	424
info26	237	162	180	180	212	212	287	287	339	339	393	393	448
info27	248	169	188	188	221	221	300	300	354	354	411	411	468

Tableau 1 : Tessiture des locuteurs de TPro2

L'analyse acoustique se concentrera sur trois principaux corrélats, à savoir la durée, la Fo et l'intensité ; le détail des relevés acoustiques peut être consulté dans les annexes 17a à 17f. Pour les raisons évoquées plus bas (4.2.2.4), l'analyse formantique de la qualité vocalique comporte de nombreuses limites et n'a, pour cette raison, pas été systématiquement intégrée à

l'étude des différents contextes. L'étude se concentre sur les deux trisyllabes *com'puter* et *pro'tection*, qui ont servi de base pour le test de validation perceptive.

Comme pour les analyses effectuées en 3.4.1., je représenterai et quantifierai les tendances qui émergent des productions du groupe TPro2LocFR par rapport à celles du groupe contrôle TPro2LocNAT, en indiquant la **moyenne des variations** (d'allongement temporel, de Fo et d'intensité) pour chaque groupe. Comme je l'ai déjà souligné, cette méthode comporte des limites, notamment quand les locuteurs procèdent à des choix intonatifs très différents : si au sein d'un groupe la moitié des locuteurs a réalisé une montée quand l'autre moitié a réalisé une descente, la mention de la moyenne n'est pas pertinente (dans ces cas, je préciserai que la moyenne n'est pas révélatrice). Pour compléter la moyenne, je donnerai par ailleurs des indications concernant la **proportion des locuteurs** au sein du groupe ayant opté pour tel ou tel type de variation.

Je présenterai l'analyse **contexte par contexte** pour éviter de dissocier trop artificiellement des paramètres acoustiques qui fonctionnent souvent en interaction (voir partie 3.1.3.). J'exposerai tout d'abord les contextes qui se sont révélés moins contraignants dans le test de perception TPer2 avant de détailler ensuite les contextes jugés les plus propices aux déplacements de proéminence lexicale par les apprenants. Par ailleurs, quand cela s'avère pertinent, un **parallèle** sera dressé avec **la réalisation des termes dans des contextes équivalents en français**.

4.2.1.2. Les contextes les moins contraignants : Citation, C2, C4 et C7

a) Caractéristiques prosodiques de la forme de citation

Les caractéristiques prosodiques de la forme de citation des mots-tests dans le corpus peuvent être décrites comme suit :

* *Com'puter*

- TPro2LocNAT (moyenne des dix locuteurs) : la syllabe accentuée (S2) représente **32,9 %** de la durée totale du mot, et la dernière syllabe (S3) est un peu plus longue avec 38,9 %. Les variations mélodiques entre syllabes ont été calculées (en demi-tons, dT) à partir des valeurs mesurées à la fin de chaque syllabe. S2 n'est plus haute que la première syllabe (S1) que de 0,4 dT seulement, et la chute mélodique entre S2 et S3 est en moyenne de **-5,7 dT**⁶⁷⁷. Le contour le plus fréquent peut être décrit comme :

com pu ter
| | |
MB MB B

⁶⁷⁷ Elle est supérieure au seuil de 2,5 dT pour 8 locuteurs sur dix.

S2 est aussi plus intense que S1 (+2,1 dB en moyenne⁶⁷⁸) et c'est surtout entre S2 et S3 que se fait la plus grande variation d'intensité : le decrescendo est en moyenne de **-8,5 dB**⁶⁷⁹.

- TPro2LocFR (moyenne des treize locuteurs) : S2 représente aussi **32,9 %** de la durée totale. S3 est relativement moins longue que dans les productions anglophones avec 35,2 % en moyenne. S2 est en moyenne plus haute que S1 de 2,7 dT. La chute mélodique entre S2 et S3 est de **-4,6 dT**⁶⁸⁰. La moitié des locuteurs réalisent un mouvement mélodique sur S3 supérieur au seuil de 2,5 dT. Pour la moitié des locuteurs le contour prend l'allure suivante :

com pu ter
| | |
MB MB MB-B

La **chute mélodique est un peu plus tardive** que dans les productions natives, où la chute est complète au début de S3.

Par ailleurs, la **chute d'intensité semble être progressive sur l'ensemble du mot** puisque S2 est en moyenne moins intense que S1 (-1,3 dB), et S3 est moins intense que S2 (-5,8 dB)⁶⁸¹.

*** Protection**

- TPro2LocNAT : la syllabe accentuée S2 n'est **pas non plus la plus longue** par rapport à la durée totale du mot (**36,5 %**), la durée relative de S3 est la plus importante (42,5 %). S2 est en moyenne un peu plus haute que S1 (+1,8 dT⁶⁸²) et S3 est plus bien plus basse que S2 (chute de **-6,4 dT**⁶⁸³). Le contour le plus fréquent⁶⁸⁴ est encore :

pro tec tion
| | |
(M)B MB B

S2 est un peu plus intense que S1 (+1,6 dB) et S3 est moins intense que S2 (chute de **-7,4 dB**⁶⁸⁵).

- TPro2LocFR : la durée relative de S3 est plus longue que dans les productions anglophones : 48,5 % de la durée du mot, contre **27 %** pour S2. S2 est plus haute que S1 (+2,1 dT) et S2 est plus haute que S3 (**-4,2 dT**⁶⁸⁶).

La moitié des locuteurs réalise à nouveau une **chute plus tardive** que celle des anglophones du type :

pro tec tion
| | |
MB MB MB-B

⁶⁷⁸ Supérieure au seuil de 3 dB pour 4 locuteurs sur 10.

⁶⁷⁹ Supérieure au seuil de 3 dB pour tous les locuteurs sauf un.

⁶⁸⁰ Elle est supérieure au seuil de 2,5 dT pour 10 locuteurs sur 13.

⁶⁸¹ Supérieure au seuil de 3 dB pour 11 locuteurs sur 13.

⁶⁸² La montée d'intensité est supérieure au seuil de 3 dB pour 4/10 locuteurs.

⁶⁸³ Chute supérieure au seuil de 2,5 dT pour tous les locuteurs sauf un.

⁶⁸⁴ 7 locuteurs sur 10.

⁶⁸⁵ Chute supérieure au seuil de 3 dB pour 8 locuteurs sur 10.

⁶⁸⁶ Chute supérieure au seuil de 2,5 dT pour 10 locuteurs sur 13.

S2 n'est pas plus intense que S1 en moyenne (-0,4 dB), et la chute d'intensité entre S2 et S3 est moins importante que celle des anglophones (-3,5 dB⁶⁸⁷).

Ainsi, la comparaison de la réalisation des formes de citation des deux mots tests par les deux groupes de locuteurs montre que les anglophones procèdent à un **renforcement prosodique** plus marqué de la syllabe accentuée par le biais de **variations d'intensité et de Fo plus importantes notamment entre la syllabe accentuée et la syllabe suivante (S3)**. Une partie des locuteurs-apprenants réalise par ailleurs une chute mélodique tardive au sein de la dernière syllabe.

Intéressons-nous maintenant aux **autres contextes** d'occurrence. Un taux d'allongement de la syllabe accentuée (S2) et de la syllabe finale (S3) a été calculé par rapport à la forme de citation des mots tests de la manière suivante : pour toutes les occurrences des termes *computer* et *protection*, la durée relative de chaque syllabe a été comparée à la durée relative de la même syllabe dans la forme de citation et reportée en pourcentages de cette valeur de référence. Les chutes ou montées mélodiques ont été calculées à partir des valeurs finales de Fo pour chaque syllabe ; elles sont présentées en demi-tons (dT). Les variations d'intensité (dB) sont basées sur des mesures relevées aux deux tiers de la partie vocalique de chaque syllabe.

computer	variations de durée (%)				variations Fo (demi-tons dT)				variations Intensité (décibels dB)			
	allongement S2		allongement S3		FoS2/S1		FoS3/S2		IS2/S1		IS3/S2	
	NAT (32,9%)	FR(32,9%)	NAT (38,9%)	FR(35,2%)	NAT	FR	NAT	FR	NAT	FR	NAT	FR
citation	na	na	na	na	0,4	2,7	-5,7	-4,6	2,1	-1,3	-8,5	-5,8
C1	5,6	-12	-5	9,8	1,06	2,27	-2,88	-0,1	1,4	0,5	-2,5	-0,8
C2	-1,3	-2	2	6,9	1,01	1,35	-2,05	-3,33	2,4	0,48	-7,4	-4,7
C3	-2,4	-3,4	10,6	7	0,22	3,67	7,09	7,02	2,1	0,46	-3,1	0,54
C4	-0,8	-4	2,9	9	2,29	3,92	-0,06	-6,11	4,2	1,69	-4,1	-6,5
C6	8,4	2,7	-24,1	-19,7	0,88	2,99	-0,74	-2,96	-0,5	-0,15	0	0,08
C7	-0,2	-4,1	2,5	4,8	0,33	-0,13	-5,68	-3,43	2,3	-1,54	-10	-8,6

protection	variations de durée (%)				variations Fo (demi-tons dT)				variations Intensité (décibels dB)			
	allongement S2		allongement S3		FoS2/S1		FoS3/S2		IS2/S1		IS3/S2	
	NAT (36,5%)	FR(27%)	NAT(42,5%)	FR(48,1%)	NAT	FR	NAT	FR	NAT	FR	NAT	FR
citation	na	na	na	na	1,8	2,2	-6,4	-4,2	1,6	-0,4	-7,4	-3,5
C1	2,6	-4,7	-3,8	0,5	-2,07	1,37	-1,67	-1,08	0,3	-0,31	-4,1	0,15
C2	-0,9	16,9	5	-6,6	0,44	0,15	1,59	-2,46	2,2	0,85	-3	-1,2
C3	-1,7	3,3	4,2	4,2	0,06	1,48	0,63	5,04	2,3	1,32	-2,6	0,23
C4	-0,3	23,1	-1,8	-8,4	-0,47	-1,1	-5,93	-3,9	1,3	-1,23	-5,7	-4
C6	18,8	11,6	-27,8	-7,3	-0,06	-0,38	-3,02	-1,56	2	1,31	-1,7	-0,8
C7	-2,7	21,3	5,7	-3,4	0,94	1,21	-5,3	-4,05	3,9	-0,23	-6,8	-4,9

Tableau 2 : Patrons moyens temporels, mélodiques et d'intensité sur les termes *computer* et *protection* pour les deux groupes locuteurs dans les différents contextes testés (NAT : productions d'anglophones, FR : productions de francophones)

⁶⁸⁷ Chute supérieure au seuil de 3dB pour 8 locuteurs sur 13.

Le tableau 2 ci-dessus récapitule les caractéristiques moyennes des patrons temporels⁶⁸⁸, mélodiques et d'intensité pour les deux mots tests, dans les contextes testés et pour les deux groupes de locuteurs.

b) Contexte C7, fin d'énoncé déclaratif

Les énoncés concernés sont :

DialA3- //Oh HelLO/ I'm CALling to rePORT a SERious PROblem with my comPUter(C7)//
 DialA14 -//You KNOW/ the BEST way to make SURE that your PC is SAFE from VIruses/ is to
 inSTALL a reLIAble SYStem of proTECtion(C7)//

Les tendances sont les suivantes :

- TPro2LocNAT : la durée relative de la syllabe finale (S3) est **très peu allongée** par rapport à leur forme de citation (2,5 % pour *computerC7* et 5,7 % pour *protectionC7*). S2 n'est pas beaucoup plus haute que S1 (respectivement 0,33 dT et 0,94 dT pour les deux termes) et l'**amplitude de la chute mélodique** entre S2 et S3 est **comparable** à celle de la forme de citation (-5,58 dT et -5,3 dT). L'augmentation de l'intensité entre S1 et S2 est comparable à celle de la forme de citation (+2,3 B) pour *computerC7*, et elle est deux fois plus importante pour *protectionC7* (3,9 dB). Le **decrescendo d'intensité est encore plus marqué** entre S2 et S3 que dans la forme de citation pour *computerC7* (-10 dB) et il est semblable pour *protectionC7* (-6,8 dB)

- TPro2LocFR : la durée relative de la syllabe finale n'est **pas réellement allongée** par rapport à la forme de citation +4,8 % pour *computerC7* et -3,4 % pour *protectionC7* (pour lequel c'est S2 qui a une durée relativement plus longue). La saillance mélodique de S2 est moins forte que dans la forme de citation (-0,13⁶⁸⁹dT et +1,21 dT⁶⁹⁰ respectivement) et la **chute mélodique** est un peu **moins appuyée** (-3,43 dT et -4,05 dT respectivement). Contrairement à la forme de citation, la chute mélodique est souvent **quasiment complète** dès le début de S3, et son alignement est davantage semblable à celui des anglophones à savoir :

com pu ter
 | | |
 MB MB B

S2 n'est pas plus intense que S1 pour *computerC7* et *protectionC7* (-1,54 dB⁶⁹¹ et -0,23 dB⁶⁹²).

Le decrescendo d'intensité entre S2 et S3 est beaucoup plus important pour *computerC7*(-8,6

⁶⁸⁸ Précisons que l'allongement temporel des syllabes 2 et 3 est calculé sur la base de la pondération temporelle syllabique du mot sous sa forme de citation. Les pondérations de référence apparaissent entre parenthèses dans la 3^{ème} ligne du tableau.

⁶⁸⁹ Montée mélodique supérieure au seuil de 2,5 dT pour 2 locuteurs.

⁶⁹⁰ Montée mélodique supérieure au seuil de 2,5 dT pour 3 locuteurs.

⁶⁹¹ Variation supérieure au seuil de 3 dB pour 1 locuteur.

⁶⁹² Variation supérieure au seuil de 3 dB pour 2 locuteurs.

dB) et semblable à la forme de citation pour *protectionC7* (-4,9 dB⁶⁹³). Il existe donc dans ce cas une **chute progressive de l'intensité sur l'ensemble des deux mots tests**. Le poids de la **déclinaison** mélodique et d'intensité qui accompagne la fin des énoncés a pu contribuer à cette réduction progressive de l'intensité et de la Fo au sein des mots tests.

Dressons un rapide parallèle avec la réalisation de l'équivalent français *protection* dans :

DialFR : *Vous savez, le meilleur moyen de s'assurer que votre PC ne soit pas vulnérable aux virus informatiques, c'est de l'équiper d'un bon système de protection.*

Les francophones comme les anglophones⁶⁹⁴ procèdent à une **chute progressive de la Fo et de l'intensité sur tout le mot**. Ainsi S2 est plus basse que S1 (-1,72 dT pour les francophones et -0,67 dT pour les anglophones) et S3 est plus basse que S2 (-3,54 dT et -2,11 dT respectivement). S2 est aussi moins intense que S1 (-0,8 dB pour les deux groupes), et S3 est moins intense que S2, la chute étant plus appuyée pour les francophones (-5,3 dB) que pour les anglophones (-2,9 dB).

c) Contexte C2, contour de désaccentuation postnucléaire

Les énoncés concernés sont :

-DialA6 -//OK...Well I **MIGHT** be able to HELP you/ if you **AC**tually **TELL** me what is WRONG with your computer.(C2)//

-DialA21- //It's a **SHAME** because I'm **QUITE SURE** my com**PU**ter al(**READ**)y HAS a virus protection.(C2)//

Comme le montrent les évaluations perceptives du placement des proéminences, la désaccentuation attendue n'a **pas été réalisée de façon systématique par les locuteurs-apprenants** qui ne désaccentuent en général pas ces items et réalisent alors un contour proche de celui de C7, et ce, même quand la focalisation étroite était suggérée graphiquement par des italiques.

Pour *computerC2*, le terme est perçu comme désaccentué pour la moitié des réalisations natives⁶⁹⁵, et pour trois locuteurs-apprenants seulement⁶⁹⁶. Pour le terme *protectionC2* le terme est perçu comme désaccentué pour toutes les productions natives et pour quatre productions francophones seulement. Ainsi, C2 n'est pas vraiment contraignant pour les apprenants du corpus, tout bonnement parce qu'il n'est en général **pas réalisé du tout**. Malgré cette représentativité limitée du contexte C2, examinons les tendances prosodiques qui émergent des productions des deux groupes:

⁶⁹³ Variation supérieure au seuil de 3 dB pour 8 locuteurs.

⁶⁹⁴ Les observations sur les productions des anglophones en français n'ont qu'une valeur anecdotique. Les caractéristiques prosodiques du français parlé par les anglophones n'étant pas l'objet de cette thèse.

⁶⁹⁵ InfoN12, InfoN14, InfoN17, InfoN18, InfoN19.

⁶⁹⁶ Info15, Info17 et Info27.

- TPro2LocNAT : la syllabe S3 est le siège d'un **faible allongement** par rapport à la forme de citation (en moyenne 2 % pour *computerC2* et 5 % pour *protectionC2*) ce qui était relativement prévisible étant donné que les termes se trouvent en position finale d'énoncé. La syllabe portant l'accent primaire (S2) est légèrement plus haute que S1 (respectivement 1 dT et 0,44 dT en moyenne pour les deux termes). Une **chute moitié moins ample** que celle de la forme de citation se produit entre S2 et S3 pour *computerC2* (-2 dT). Le contour a l'allure suivante basse et plate attendue :

com pu ter
| | |
B B B

Pour *protectionC2*, c'est en moyenne une légère montée qui se produit entre S2 et S3 (+1,59 dT)⁶⁹⁷, celle-ci n'atteignant pas en général le niveau MB. Le contour mélodique le plus fréquent est :

pro tec tion
| | |
B B (M)B

Comme dans la forme de citation, S2 est plus intense que S1 pour les deux termes (respectivement +2,4 dB et +2,2 dB) et une chute d'intensité est aussi observée entre S2 et S3 (-7,4 dB⁶⁹⁸ et -3 dB⁶⁹⁹), même si dans le cas de *protectionC2*, elle est beaucoup moins appuyée que dans la forme de citation.

- TPro2LocFR : S3 subit un allongement de 6,9 % pour *computerC2*. De façon inattendue, elle n'est en revanche pas allongée dans le cas de *protectionC2* (-6,6 %). Comme dans la forme de citation, S2 est plus haute que S1 pour *computerC2* (1,35 dT) mais c'est moins net pour *protectionC2* (0,15 dT⁷⁰⁰). La chute entre S2 et S3 est moins ample que dans la forme de citation mais elle est **relativement marquée** (-3,33 dT et -2,46 dT⁷⁰¹). Le contour complet au niveau bas n'est produit que par un locuteur pour *ComputerC2* et par cinq apprenants sur treize pour *ProtectionC2*. La majorité réalise un **contour proche de celui de la forme de citation** :

pro tec tion
| | |
(M)B MB (MB-)B

S2 n'est en moyenne pas plus intense que S1 (0,46 dB et 0,85 dB) et il existe une chute d'intensité moins importante que dans la forme de citation (-4,7 dB et -1,2 dB) entre S2 et S3.

⁶⁹⁷ 6 montées finales sur 10 dont 4 au dessus du seuil de 2,5 dT.

⁶⁹⁸ Chute supérieure au seuil de 3 dB pour 8 locuteurs sur 10.

⁶⁹⁹ Chute supérieure au seuil de 3 dB pour 6 locuteurs sur 10.

⁷⁰⁰ Elle est plus basse dans la moitié des cas.

⁷⁰¹ Chute supérieure au seuil de 2,5 dT pour 6 locuteurs sur 13.

d) Contexte C4/C5, focalisation intonative

Les énoncés concernés sont :

DialA26- //I WASN'T talking about my comPUter (C4/C5) //I'm TALKing about HENry/ my BROther//

DialA12-DialA13- any comPUter WHAT? (Op) - //computer proTECtion.(C4/C5)//

Remarquons pour commencer que dans *DialA26*, la focalisation intonative envisagée sur le terme *computer* n'a été produite que par **une petite moitié⁷⁰² des locuteurs du groupe contrôle**. Plutôt que l'opposition entre des termes de la relation (*I-talk about- computer vs brother*), les autres anglophones préfèrent remettre en doute le bien-fondé de la mise en relation suggérée par le coénonciateur en focalisant l'auxiliaire *wasn't* (ou dans certains cas le verbe *talking*) et en l'associant à un contour *Fall Rise* achevé sur *computer*. L'étude du contexte C4/C5 pour le terme *computer* n'est donc pas réellement représentative pour le groupe TPro2LocNAT.

On se concentrera donc plutôt sur le terme *protectionC4/C5*. Observons à présent si les indices prosodiques contribuent à un renforcement de la syllabe accentuée du mot focalisé⁷⁰³. Les tendances prosodiques pour *protectionC4/C5* sont les suivantes :

- TPro2LocNAT : la durée relative de la syllabe accentuée (S2) n'est pas **allongée** par rapport à la forme de citation (-0,8 % pour *computer* et -0,3 % pour *protection*). La pondération temporelle est relativement similaire à la forme de citation pour *computer*. En revanche c'est la **syllabe initiale pro-** qui est **allongée** (de 11 %), notamment par le renforcement temporel de la plosive initiale pour le terme *protection*. En moyenne, S2 n'est pas beaucoup plus haute que S1 (-0,41 dT), l'attaque du mot étant relativement haute. Une chute de -5,93 dT sépare S2 et S3, ce qui est un peu **moins ample** que dans la forme de citation. Les variations d'intensité entre S2 et S1 (+1,3 dB⁷⁰⁴) et entre S2 et S3 (-5,7 dB⁷⁰⁵) ne sont **pas plus importantes** que ce qui se trouvait en forme de citation.

Plutôt qu'un renforcement prosodique de la syllabe accentuée, on constate donc pour ce terme un **renforcement temporel, mélodique et d'intensité de la syllabe initiale** du mot *pro-*, ce qui n'est pas sans rappeler la réalisation de l'accent d'insistance français. La fin d'une tête haute de contour (*High Head*) peut également expliquer la hauteur de l'initiale du mot.

- TPro2LocFR : c'est la syllabe accentuée S2 de *protectionC4/C5* qui est, cette fois-ci, fortement allongée par rapport à la forme de citation (24,7 %). Contrairement à la forme de citation, S2 est en moyenne plus basse que S1 (-1,10 dT), tandis que l'amplitude de la chute

⁷⁰² InfoN12, InfoN14, InfoN16, InfoN20.

⁷⁰³ Rappelons que, dans le mot composé *computer protection* hors contexte, la proéminence nucléaire porte déjà sur *proTEction*.

⁷⁰⁴ Variation supérieure au seuil de 3 dB pour 2 locuteurs seulement.

⁷⁰⁵ Decrescendo supérieur au seuil de 3 dB pour 8 locuteurs.

mélodique entre S2 et S3 (-3,9 dT) correspond à peu près à celle de la forme de citation. Contrairement à la forme de citation, S2 est en moyenne moins intense que S1 (-1,23 dB). Le decrescendo d'intensité entre S2 et S3 (-4,1 dB) est semblable à celui de la forme de citation.

Attardons-nous sur l'exemple de *computerC4/C5* par le groupe de francophones : la syllabe accentuée ne subit pas d'allongement par rapport à la forme de citation. En revanche, la **saillance mélodique et d'intensité de S2 est renforcée** par rapport à la forme de citation. En effet, la montée mélodique entre S1 et S2 est de +3,9 dT, et la chute entre les deux dernières syllabes est de -6,11 dT. S2 est plus intense que S1 de +1,69 dB ; le decrescendo intensité entre S2 et S3 est de -6,5 dB.

Pour les quatre locuteurs anglophones marquant une focalisation de *computerC4/C5*, la **montée mélodique entre S1 et S2** est beaucoup plus marquée que dans la forme de citation (+6,65 dT) ; **la chute mélodique entre S2 et S3 est comparable** (-5,76 dT). S2 est aussi beaucoup plus intense que S1 (+9,5 dB), et le decrescendo d'intensité entre S2 et S3 est très marqué (-8,8 dB). Dans ce cas-là, on assiste aussi à un **renforcement d'intensité et de Fo de la syllabe accentuée**.

Il ne semble donc **pas y avoir de différences prosodiques manifestes entre les réalisations de *protectionC4/C5* des deux groupes de locuteurs**. Plus qu'un renforcement prosodique de la syllabe accentuée (S2), c'est la syllabe initiale du terme qui est le siège d'un renforcement mélodique et d'intensité. Pour *computerC4/C5*, en revanche, quand le terme est focalisé, la syllabe accentuée (S2) est associée à **un renforcement d'intensité et mélodique**, et ce, pour les deux groupes de locuteurs. Cette différence de stratégie de focalisation entre les deux termes peut être attribuée au type de focalisation induit par le contexte.

4.2.1.3. Les contextes les plus contraignants : C1, C3 et C6

a) Contexte C1, continuation à la frontière d'unité intonative non finale d'énoncé

Pour les raisons déjà évoquées (chapitre précédent, 4.1.2.3), les énoncés ci-dessous ont servi de base à l'étude du contexte C1 :

-DialA16- //Well, the **ONly** pro**TE**Ction on my com**PU**ter(C1)/ is **JUST** a **BA**sic ANti-**VI**rus **SOFT**ware, I think// (ou / I **THINK**)

-DialA18- //the **iDEA** of a **GOOD** pro**TE**Ction(C1) / is to **GU**Aran**TEE** that your com**PU**ter **DOESN'T** get in**FE**Cted by a **VI**Rus//

Les tendances suivantes se dégagent des productions du groupe contrôle :

- TPro2LocNAT : pour les deux termes tests *computerC1* et *protectionC1* la durée relative de la syllabe finale S3 n'est **pas allongée** par rapport à la pondération temporelle de la même

syllabe en forme de citation (le taux d'allongement moyen est respectivement -5 %⁷⁰⁶ et -3,8 %⁷⁰⁷). Par ailleurs, la pause moyenne qui suit le terme *computerC1* est de 120 ms⁷⁰⁸ et elle est de 60 ms après *protectionC1*⁷⁰⁹.

La quasi-totalité des locuteurs anglophones réalise une chute mélodique entre la syllabe accentuée S2 et S3, avec une chute moyenne de -2,88 dT⁷¹⁰ et -1,67 dT⁷¹¹ respectivement, ce qui en général⁷¹² représente une chute du niveau MB au niveau B, avec dans certains cas, une petite remontée finale (voir l'exemple de la figure 1).



Une petite moitié⁷¹³ de ces locuteurs produit en outre une **réduction d'intensité** entre S2 et S3 de plus de 3 dB, une moyenne de groupe à -2,5 dB pour *computerC1* et -4,1 dB pour *protectionC1*.

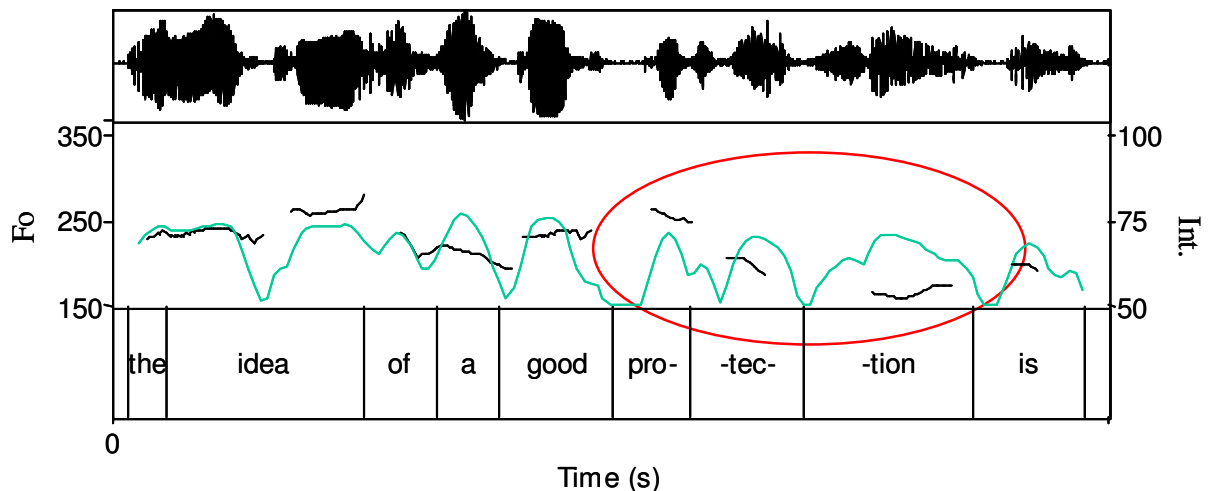


Figure 1 : InfoN13DialA18 (Fo : 150-300 Hz, intensité : 50-100 dB)

Les tendances qui émergent des productions des francophones sont les suivantes :

- TPro2LocFR⁷¹⁴ : l'allongement de la dernière syllabe est plus marqué pour *computerC1* (+9,8 %), mais il est quasiment nul pour *protectionC1* (+0,5 %). La pause moyenne après le terme *ComputerC1* (112 ms⁷¹⁵) est semblable à celle réalisée par les anglophones. Les francophones introduisent plus fréquemment une pause après le terme *protectionC1* que ne le

⁷⁰⁶ Non allongement pour 6 locuteurs sur 10, et allongement maximum de 12,9 %.

⁷⁰⁷ Non allongement pour 7 locuteurs sur 10.

⁷⁰⁸ 6 locuteurs sur 10 marquent une pause dont deux produisent aussi une reprise de souffle.

⁷⁰⁹ 4 locuteurs sur 10 marquent une pause, dont une seule reprise de souffle.

⁷¹⁰ Chute supérieure au seuil de 2,5 dT pour 6 locuteurs sur 10.

⁷¹¹ Chute supérieure au seuil de 2,5 dT pour 5 locuteurs sur 10.

⁷¹² Respectivement 7 locuteurs sur 10 et 6 locuteurs sur 10.

⁷¹³ 4 sur locuteurs 10.

⁷¹⁴ 12 locuteurs sont pris en compte car Info27 a lu « PC » au lieu de *computer* dans cet énoncé.

⁷¹⁵ 10 locuteurs sur 12 réalisent une pause, dont deux reprises de souffle.

font les anglophones (moyenne 122 ms⁷¹⁶). Si la montée mélodique est toujours existante entre S1 et S2, la **chute mélodique entre S2 et S3 est moins marquée et moins systématique** que pour les anglophones. En effet, pour *computerC1*, **un quart des locuteurs seulement réalise une chute, les autres produisent une montée** (variation moyenne -0,1 dT, peu révélatrice ici). Pour *protectionC1*, **un tiers des locuteurs produit une chute supérieure au seuil de 2,5 dT** tandis que 7 locuteurs sur 13 réalisent une **montée mélodique atteignant régulièrement le niveau moyen et non une chute**. (variation moyenne -1,08 dT, peu révélatrice ici).

La dernière syllabe est régulièrement amorcée ou est complètement réalisée au niveau MB/MH (voir la figure 2 ci-dessous) et non au niveau **B** comme dans les productions anglophones. Il en va de même pour **tous les cas de *computerC1* et pour 11 cas sur 13 de *protectionC1***. Les contours les plus fréquents sont :



La chute d'intensité entre S2 et S3 est très peu marquée (moyenne -0,8 dB⁷¹⁷ pour *computerC1* et 0,15 dB⁷¹⁸ pour *protectionC1*)

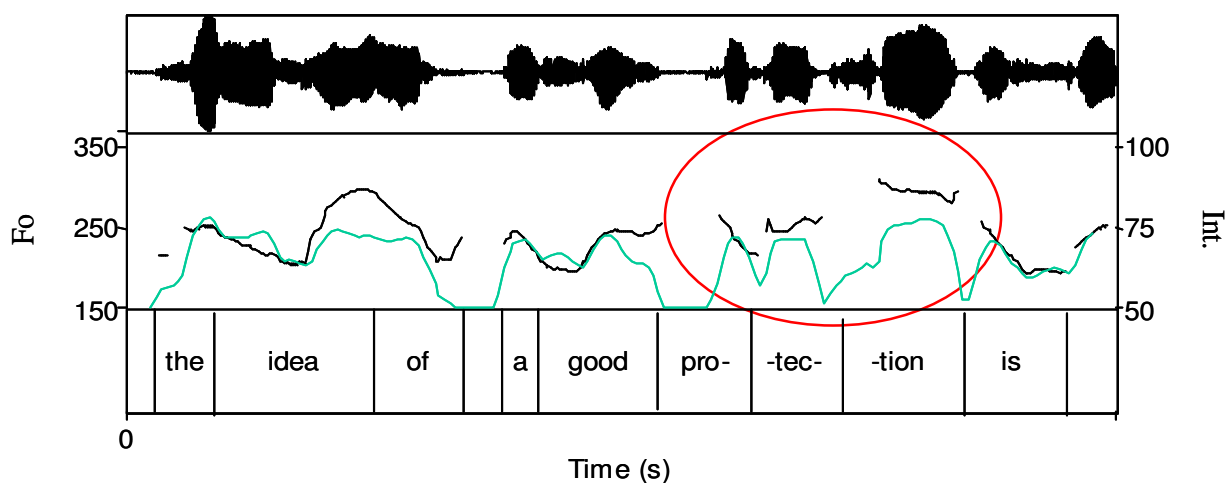


Figure 2 : Info20DialA18 (Fo : 150-350 Hz, intensité : 50-100 dB)

Pour savoir si la langue maternelle des locuteurs a pu contribuer aux différences de réalisation prosodique, dressons un parallèle avec la réalisation en français du terme *protection* dans un contexte équivalent :

*DialFR18 : Eh bien, comme je vous l'ai dit, le principe d'un bon système de **protection** c'est de garantir que votre ordinateur ne soit pas infecté par des attaques de virus qui pourraient endommager gravement le système.*

⁷¹⁶ Onze locuteurs marquent une pause avant la voyelle suivante, parmi lesquels cinq produisent une reprise de souffle.

⁷¹⁷ Un quart des locuteurs seulement réalise un decrescendo supérieur au seuil de 3 dB.

⁷¹⁸ Seuls 2locuteurs sur 10 réalisent un decrescendo supérieur au seuil de 3 dB.

Cette fois-ci, la continuation est associée à **un contour très majoritairement montant**, et ce pour les deux groupes de locuteurs⁷¹⁹. Prenons pour exemple les deux mêmes locuteurs que ceux cités plus haut (Info20 et InfoN13).

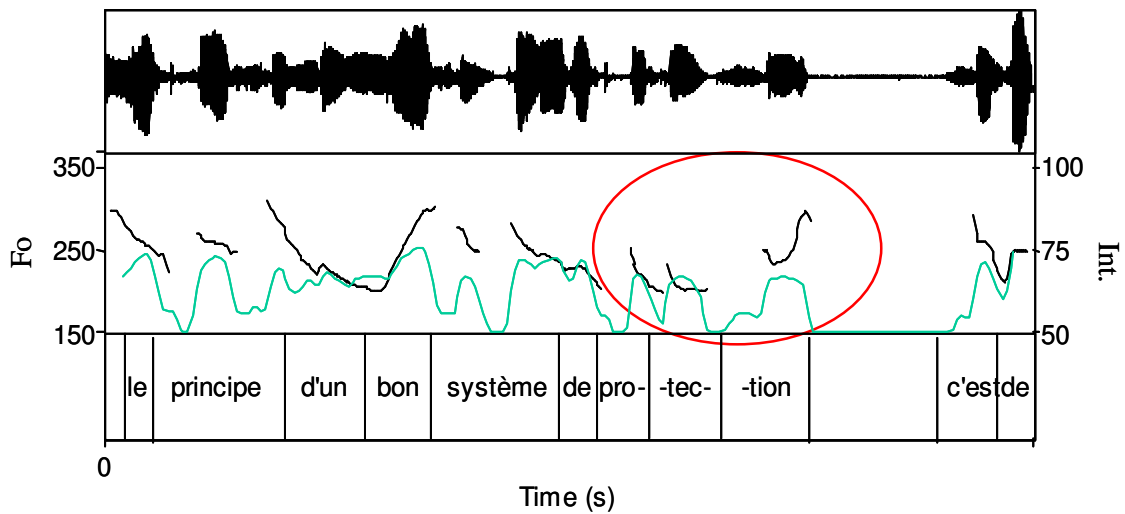


Figure 3 : Info20DialFR18 (Fo : 150-350 Hz, intensité : 50-100 dB)

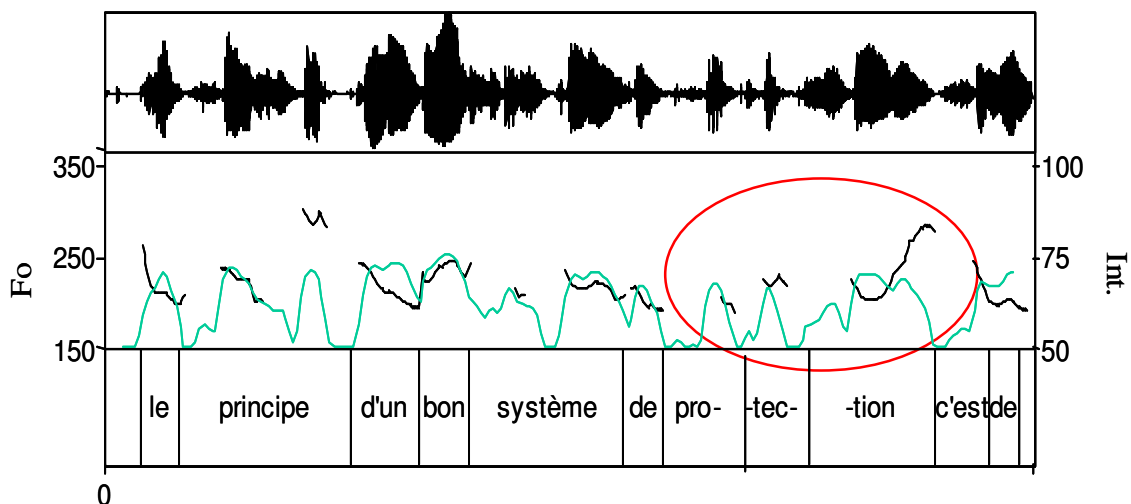


Figure 4 : InfoN13DialFR18 (Fo : 150-350 Hz, intensité : 50-100 dB)

Pour les francophones, la montée moyenne entre S2 et S3 est ample entre S2 et S3 (+4,7 dT) et le mot démarre au niveau moyen :

pro tec tion (fr.)
 | | |
 MB MB MB-MH

S2 n'est pas clairement plus intense que S1 (moyenne +0,38 dB), et le decrescendo d'intensité est faible (moyenne -0,8 dB⁷²⁰). La pause moyenne avant le mot suivant est de 197 ms⁷²¹, ce qui

⁷¹⁹ Tous à l'exception d'un locuteur pour chacun des groupes.

⁷²⁰ 3 locuteurs sur 13 réalisent un decrescendo supérieur au seuil de 3 dB.

⁷²¹ 3 locuteurs ne marquent aucune pause.

est plus long que ce que les mêmes locuteurs produisaient dans la version anglaise (l'attaque consonantique du terme suivant a pu jouer un rôle).

Le contour montant récurrent pour les anglophones est :

pro tec tion (fr.)
 | | |
 B B (M)B-H

La montée moyenne entre S2 et S3 est encore plus ample (+7,7 dT), le contour démarrant généralement au niveau B. La pause moyenne qui précède le mot suivant est de 166ms même si, comme dans la version anglaise, six locuteurs sur dix ne marquent aucune pause. Les variations d'intensité entre les trois syllabes du mot ne sont pas très marquées (+0,3 dB entre S1 et S2, et +0,4 dB entre S2 et S3).

Prenons un autre exemple tiré des corpus comparés anglais-français : le dissyllabe *'office* accentué en /10/ et le terme français *bureau*. Relevons que le terme anglais est relativement transparent même s'il s'agit d'un faux-ami par rapport au français *un office*.

Il apparaît dans un contexte de continuation type C1, nucléus de l'unité intonative et à la frontière d'une proposition syntaxique coordonnée à une autre :

DialA5- *I also have a brand new one at the **office** and that one works perfectly well.*

DialFR5- *J'en ai aussi un tout neuf au **bureau**, et celui-là marche sans problème.*

Dans l'énoncé en anglais, huit anglophones sur dix associent le terme *'office* à un **contour descendant** avec un contour (M)B>B. Seuls deux locuteurs produisent un contour montant. La variation mélodique moyenne est de -1,92 dT (-5 dT pour la moyenne des chutes) entre les deux syllabes du mot ; elle est en outre accompagnée d'un **decrescendo d'intensité** de -5,2 dB⁷²² en moyenne.

Dans le même contexte, une **majorité de francophones** (neuf⁷²³ sur treize) produit en revanche une **montée mélodique** sur *'office* pour marquer la dépendance des deux propositions. Seuls trois locuteurs produisent une chute et un locuteur réalise un *Fall Rise*. La variation moyenne pour l'ensemble des locuteurs (+0,95 dT) n'est donc pas très révélatrice. La montée se fait en général au niveau moyen avec un contour MB>MB/MH (montée moyenne +2,5dT). La chute d'intensité entre les deux syllabes est beaucoup plus **faible** que celle des anglophones (-0,33 dB⁷²⁴).

Même si les termes *office* et *bureau* n'ont pas la même structure phonémique, la comparaison du contour prosodique associé en français par les deux groupes est instructive.

⁷²² Variation supérieure au seuil de 3 dB pour 7 locuteurs sur 10.

⁷²³ Dont quatre montées supérieures au seuil de 2,5 dT.

⁷²⁴ Dont deux chutes supérieures au seuil de 3 dB.

Dans l'énoncé en français, la **majorité des francophones** (10/13) associent également *bureau* à une **montée mélodique**, celle-ci étant en moyenne de +3 dT⁷²⁵. Le decrescendo entre les deux syllabes n'est pas très marqué : +0,61 dB⁷²⁶.

Huit anglophones sur dix réalisent cette fois-ci **une ample montée mélodique** entre les deux syllabes de *bureau* et l'amplitude moyenne est deux fois plus importante que celle réalisée par les francophones (+6,66 dT⁷²⁷). Le decrescendo d'intensité n'est pas marqué non plus (-0,3 dB en moyenne).

Pour résumer : dans ces différents exemples du **contexte C1**, il semble y avoir des **similitudes prosodiques entre la réalisation en anglais des apprenants francophones et la réalisation prosodique du même contour prosodique en français**, à savoir :

- L'**orientation** du contour qui est principalement **montante sur la dernière syllabe du terme à la frontière**, même si la hauteur finale atteinte en français tend à être plus importante.
- **Le peu de variation d'intensité entre S2 et S3.**

Ces caractéristiques représentent par ailleurs un point de divergence avec les productions d'anglophones. Le **transfert** de certains traits prosodiques du **contour de continuation montante du français** dans la production des apprenants en anglais contribue à **mettre en péril la perception d'une proéminence sur la syllabe portant l'accent lexical du mot**.

Il est par ailleurs intéressant de constater que les apprenants francophones semblent régulièrement appliquer, voire **transférer, une montée de continuation « à la française » à leur production en anglais**. A l'inverse, le **groupe contrôle d'anglophones n'adopte en français, les chutes mélodiques fréquemment associées à la continuation en anglais**. Les anglophones du corpus semblent se conformer aux continuations montantes du français et même à les exagérer en renforçant l'amplitude de la montée mélodique. L'adoption quasi-systématique de cette caractéristique prosodique du français par le groupe contrôle peut s'expliquer par leur exposition plus prolongée à la L2 (pour eux le français) ; ce qui n'était le cas pour les apprenants francophones du corpus. Les anglophones interrogés avaient en effet séjourné au minimum six mois en France au moment du test et avaient auparavant tous atteint un niveau Licence en études de français.

b) C3, fin de contour interrogatif montant

Les énoncés concernés sont :

DialA24- /With your com**PU**ter(C3)//

DialA11- //Is **YOUR PC eQUIPPED** with ANy **TYPE** of com**PU**ter pro**TEC**tion (C3)//

⁷²⁵ Seuil de 2,5 dT atteint pour 8 locuteurs.

⁷²⁶ Chute supérieure au seuil de 3 dB dans 2 cas seulement.

⁷²⁷ Toutes les montées atteignent le seuil de 2,5 dT.

Comme l'a montré l'étude du CORPUS1 dans la troisième partie de la thèse, les francophones ont tendance à utiliser **systématiquement un contour montant haut pour les questions polaires** en anglais, alors qu'une **plus grande variété de contours est utilisée par les anglophones**. Cette tendance se confirme encore avec l'étude des présents énoncés.

Dans le cas de *computerC3*, on a affaire à une question de clarification qui pourrait se rapprocher du type *echo question* au contour montant haut. Sur les dix anglophones, **sept ont recours à un contour montant** (voir figure 7), deux à un *Fall Rise*⁷²⁸ et un à une chute mélodique⁷²⁹. **Tous les locuteurs-apprenants sauf un utilisent un contour montant** (figure 8). Pour *protectionC3*, les contours sont à nouveau **variables pour le groupe d'anglophones** : cinq chutes mélodiques (figure 9), trois montées seulement (figure 10), un *Fall Rise* et un contour plat (de nouveau, la moyenne est peu pertinente). En revanche, **l'ensemble des locuteurs francophones réalise une montée** (figure 11).

Le détail des caractéristiques prosodiques est le suivant :

- TPro2LocNAT : S3 est allongée de 10,6 % pour *ComputerC3* et 4,2 % pour *ProtectionC3*. C'est **sur S3 que se font les amples montées mélodiques** de *ComputerC3* (moyenne **+7 dT**). La hauteur finale est en général au niveau H. L'orientation des contours pour *ProtectionC3* étant **pour moitié montante et pour moitié descendante** au sein du groupe de locuteurs, la moyenne des variations mélodiques (-0,6 dT) n'est pas réellement pertinente. **S2 est plus intense que S1** (+2,1 dB⁷³⁰ et +2,3 dB⁷³¹) et **malgré la montée mélodique** majoritaire pour *ComputerC3*, une **chute moyenne d'intensité** est observée entre S2 et S3 : (-3,1 dB⁷³² pour *computerC3* et -2,6 dB⁷³³ pour *protectionC3*).

Ainsi, dans le cas de *ComputerC3*, la haute montée mélodique associée à l'allongement temporel donne à la **dernière syllabe (S3) une saillance particulière qui est quelque peu contrebalancée par le relief d'intensité de la syllabe médiane (S2)**. La saillance mélodique et temporelle de S3 a certainement joué un rôle dans les jugements de déplacement de proéminence perçue pour *computerC3*⁷³⁴, phénomène relativement rare pour les stimuli anglophones.

- TPro2LocFR : S3 est allongée de 7 % pour *ComputerC3* et 4,2 % pour *ProtectionC3*. La **montée mélodique** de *ComputerC3* et *ProtectionC3* est **amorcée dès la deuxième syllabe** (variations mélodiques moyennes entre S1 et S2 respectivement +3,67 dT⁷³⁵ et +1,28 dT⁷³⁶).

⁷²⁸ InfoN13 et InfoN14.

⁷²⁹ InfoN19.

⁷³⁰ Saut d'intensité supérieur au seuil de 3 dB pour la moitié des locuteurs.

⁷³¹ Chute d'intensité supérieure au seuil de 3 dB pour la moitié des locuteurs.

⁷³² Chute d'intensité supérieure au seuil de 3 dB pour la moitié des locuteurs.

⁷³³ Chute d'intensité supérieure au seuil de 3 dB pour la moitié des locuteurs.

⁷³⁴ 5 jugements de proéminence sur S3.

⁷³⁵ Montée supérieure au seuil de 2,5 dT pour 8 locuteurs sur 13.

Ainsi, dans une majorité⁷³⁷ des cas, le **niveau MB est déjà atteint sur S2**. L'excursion mélodique est ensuite complétée par une montée entre S2 et S3 d'une amplitude comparable à celle des anglophones pour le premier terme (+7 dT et +5,04 dT respectivement) et qui atteint le niveau (M)H.

La **montée mélodique progressive** semble affecter la saillance d'intensité de S2 puisqu'elle n'est pas beaucoup plus intense que S1 (+0,46 dB⁷³⁸ et +1,32 dB⁷³⁹) et, contrairement aux productions anglophones, le **decrecendo d'intensité finale entre S2 et S3 ne se produit pas** (+0,54 dB⁷⁴⁰ et +0,24 dB⁷⁴¹).

Les figures 5 à 9 ci-dessous donnent différents exemples de réalisation du contour C3 par des anglophones et par des apprenants francophones.

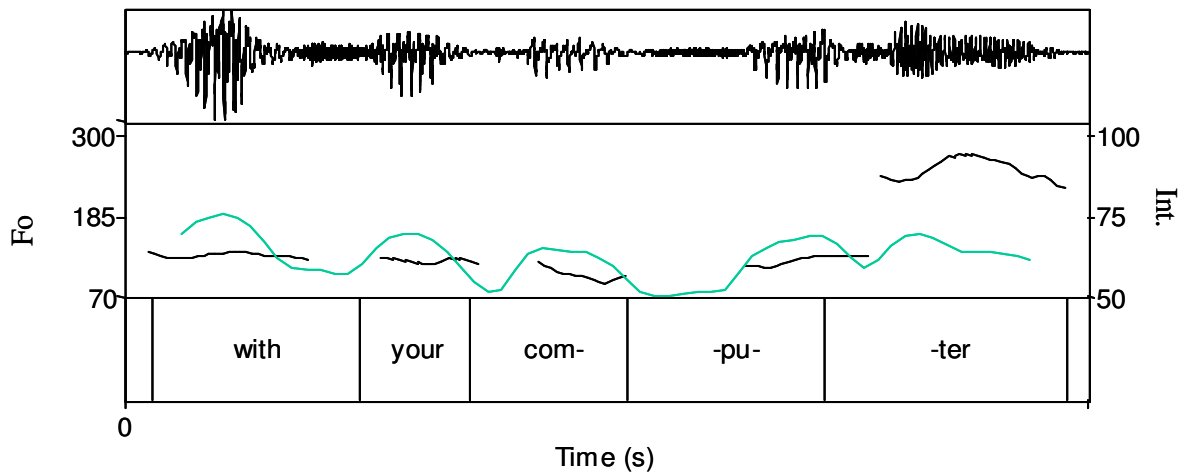


Figure 5 : InfoN12DialA24 (Fo : 70-300 Hz, intensité : 50-100 dB)

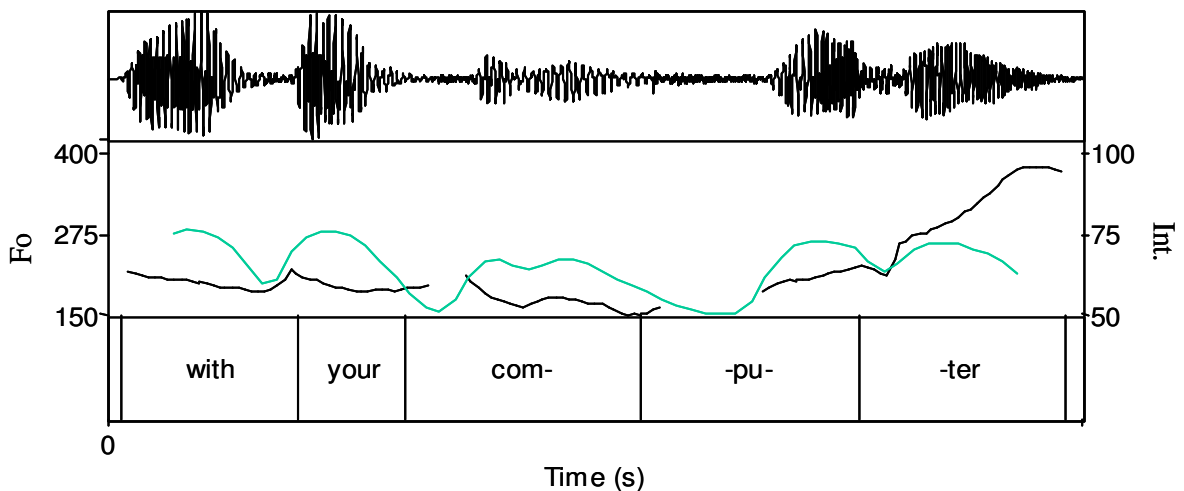


Figure 6 : Info26DialA24 (Fo : 70-400 Hz, intensité : 50-100 dB)

⁷³⁶ Montée supérieure au seuil de 2,5 dT pour 5 locuteurs sur 13.

⁷³⁷ 10 sur 13.

⁷³⁸ Montée supérieure au seuil de 3 dB pour 4 locuteurs sur 13.

⁷³⁹ Saut d'intensité supérieur au seuil de 3 dB pour 4 locuteurs sur 13.

⁷⁴⁰ Chute d'intensité supérieure au seuil de 3 dB pour 5 locuteurs sur 13.

⁷⁴¹ Chute d'intensité supérieure au seuil de 3 dB pour 1 locuteur sur 13.

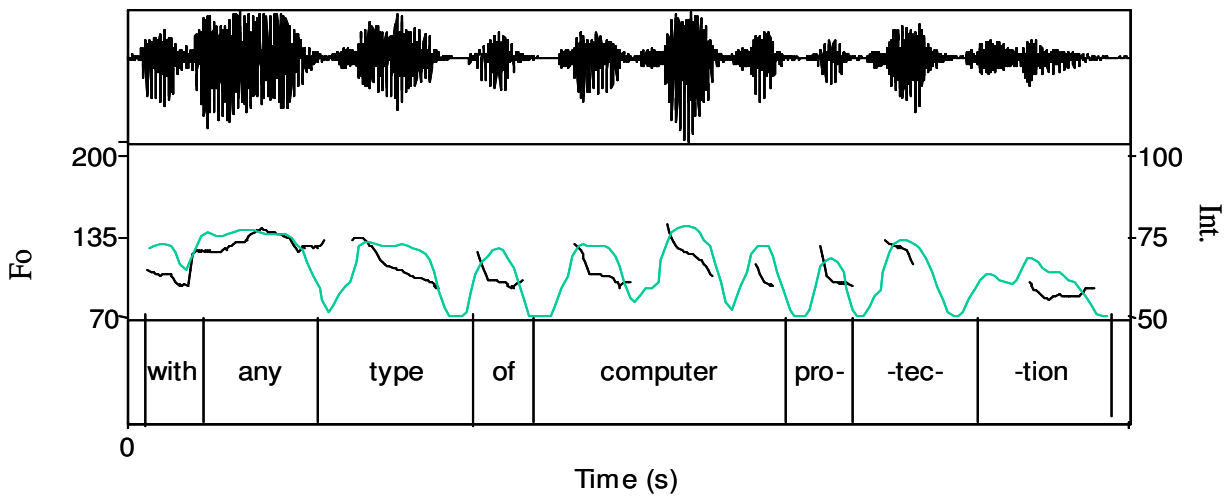


Figure 7 : InfoN14DialA11 (Fo : 70-200 Hz, intensité : 50-100 dB)

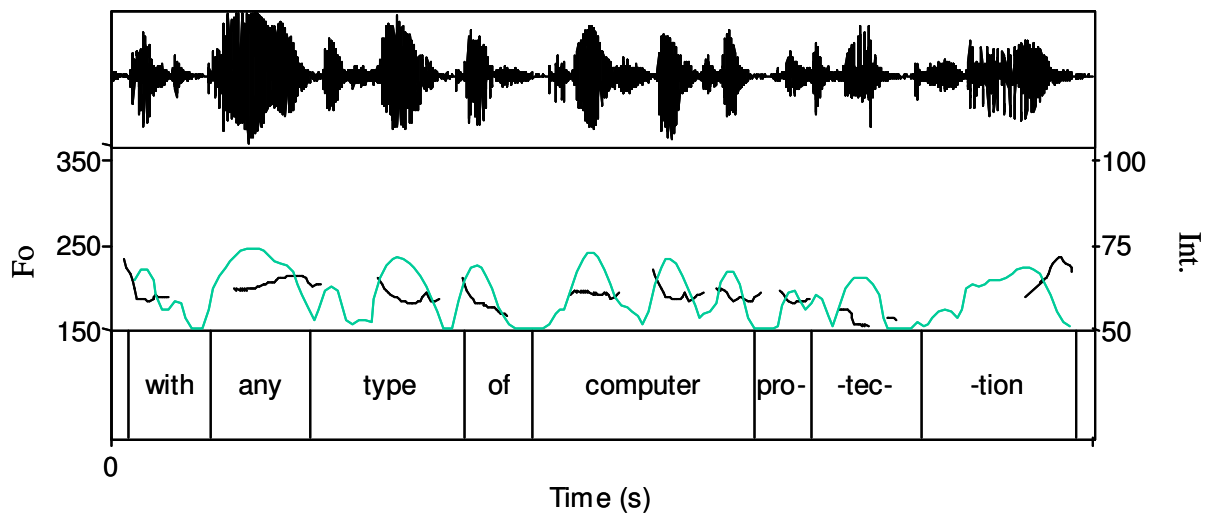


Figure 8 : InfoN13DialA11 (Fo : 150-350 Hz, intensité : 50-100 dB)

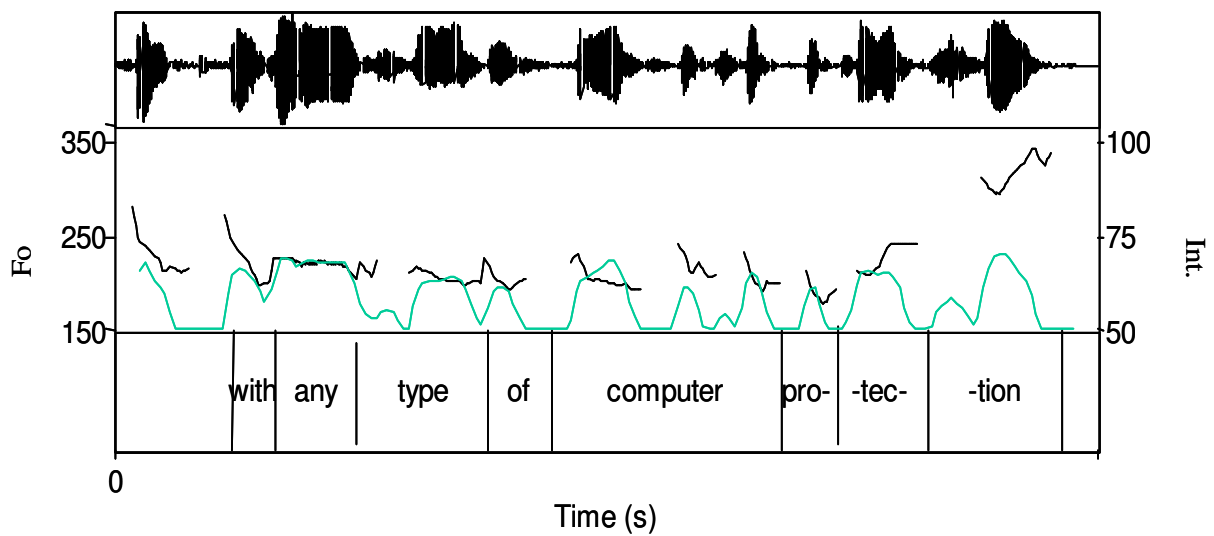


Figure 9 : Info22DialA11 (Fo : 150-350 Hz, intensité : 50-100 dB)

La figure 10 ci-après présente les données relatives à l'alignement du **point mélodique le plus bas de l'énoncé** (syllabe 1, 2 ou 3 du mot clé ou autre syllabe de l'énoncé) ainsi que le **niveau de la tessiture** du point le plus bas du contour sur le mot clé (partie droite de la figure). Ne sont prises en compte que les productions correspondant à des contours interrogatifs **montants** (d'où le plus faible nombre de cas représentés pour le groupe d'anglophones).

Conformément aux résultats dégagés du CORPUS1 et à l'hypothèse H9, il y apparaît assez nettement dans les productions francophones que, comparativement aux productions anglophones, : (i) **l'alignement entre la syllabe portant l'accent lexical primaire⁷⁴² du mot et le point le plus bas sur l'énoncé est moins systématique**, et que (ii) **l'amorce de la montée au niveau bas (B) sur le mot clé est moins fréquente**.

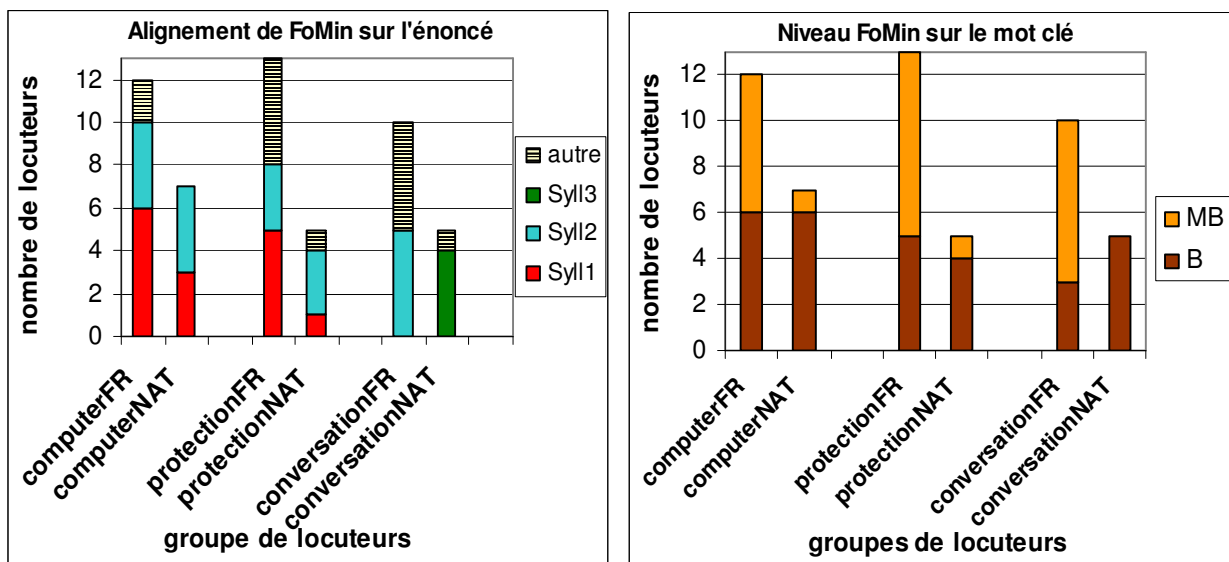


Figure 10 : Alignement du point le plus bas de l'énoncé C3 et niveau minimum sur le mot clé

Pour résumer, les tendances globales des productions francophones du **contexte C3** par rapport aux productions du groupe contrôle sont les suivantes :

- Les **francophones** produisent systématiquement un **contour montant pour les interrogations totales du CORPUS2** là où une plus grande variété d'orientations, et donc d'interprétations associées, sont utilisées par les anglophones. Cette tendance qu'ont les apprenants à **l'homogénéisation des contours** conforte les observations faites pour le CORPUS1.

⁷⁴² Syllabe 2 pour *computer* et *protection* et syllabe 3 pour *conversation*. Le terme *conversation* est ici inclus car il permet de renforcer les tendances observées pour les deux autres termes clés : une moitié seulement des anglophones réalise une montée et celle-ci s'effectue sur la syllabe portant l'accent primaire du mot au niveau bas de la tessiture.

- Pour les contours montants, **l'amplitude de la montée mélodique est semblable pour les deux groupes**, mais, dans les productions de francophones, le **début du contour mélodique est moins systématiquement aligné avec la syllabe portant l'accent lexical du mot** (ici S2). Il s'agit d'une nouvelle confirmation de l'hypothèse **H9**.⁷⁴³

- Pour les contours montants, **les variations d'intensité entre S2 et S3 sont totalement gommées par la forte montée mélodique dans les productions francophones**. Quand il y a une montée mélodique dans les productions anglophones, un léger relief d'intensité est maintenu sur la syllabe portant l'accent lexical.

Dressons un parallèle avec la forme du contour interrogatif en français pour un contexte équivalent dans le cas de *protection* :

DialFR11- *Votre ordinateur est-il équipé d'un système de protection ?*

Tous les francophones sauf un associent *protection(fr)* à un **contour montant débuté au niveau MB** et atteignant le niveau MH. La montée mélodique entre les deux dernières syllabes est de +4,77 dT⁷⁴⁴ en moyenne, ce qui est **proche de la montée** réalisée dans le même contexte en anglais. De façon surprenante, la variation d'intensité moyenne entre S2 et S3 est de -1,8 dB. Le « **panachage** » de l'orientation des contours interrogatifs choisis par les anglophones dans leur langue maternelle se retrouve en français puisque pour l'énoncé DialFR11, quatre locuteurs réalisent une montée⁷⁴⁵ quand les six autres produisent une chute. Le decrescendo d'intensité moyen entre S2 et S3 est de -1,9 dB.

Bien que la structure phonémique de *computer* soit différente de celle de sa traduction française *ordinateur*, il est intéressant de s'attarder sur l'énoncé :

DialFR4 : *Avec votre ordinateur ?*

Il y a un plus grand consensus d'orientation du contour interrogatif dans ce cas : **il est très majoritairement montant sur les deux dernières syllabes du mot pour les deux groupes de locuteurs**. L'avant dernière syllabe *-na-* (S3) est réalisée au niveau B et la dernière syllabe *-teur* (S4) au niveau (M)H. L'**amplitude** de la montée entre S3 et S4 est **semblable** pour les deux groupes de locuteurs (autour de +10 dT). La montée mélodique s'accompagne d'un

⁷⁴³ Rappel : **H9**- De par les différences d'allure du contour montant en français et en anglais (britannique en particulier) et d'alignement du contour interrogatif, les contours interrogatifs montants ne se situeront pas au même niveau de la tessiture des locuteurs et ne seront pas nécessairement alignés avec la syllabe nucléaire dans les productions francophones.

⁷⁴⁴ Les montées sont toutes supérieures au seuil de 2,5 dT.

⁷⁴⁵ Toujours supérieure au seuil de 2,5 dT.

renforcement de l'intensité de S4 pour les francophones (+ 3,15 dB⁷⁴⁶). Ceci est beaucoup moins net pour les anglophones (+0,8 dB).

Ainsi, à nouveau, les principales caractéristiques qui distinguent les productions des apprenants de celles du groupe contrôle se retrouvent dans leurs productions en français, à savoir :

- **La tendance à associer de façon prédominante les constructions interrogatives polaires à une intonation montante.**

- **La tendance à associer la dernière syllabe à une forte montée mélodique qui peut être amorcée dès le début du mot.**

- **La tendance à associer la montée mélodique finale à un renforcement d'intensité.**

c) C6, position interne (non-frontière) d'unité intonative

Les énoncés concernés sont :

DialA22- //FIRST/ could you GIVE me the DETails of your comPUter's(C6) BRAND and SErial NUMBER please?//

DialA16- //Well, the ONLY proTEction (C6) on my comPUter/ is JUST a BASic ANti-VIrus SOFTware//

Il s'agit de deux groupes nominaux complexes⁷⁴⁷, mais notons que le premier énoncé correspond indéniablement à une composition où les deux substantifs entretiennent une relation syntaxique et sémantique beaucoup plus étroite que dans le deuxième cas.

Les tendances pour les deux groupes sont les suivantes :

- **TPro2LocNAT** : de façon prévisible, la durée relative de la syllabe finale est **raccourcie** par rapport à la forme de citation (plus de -20 % pour chacun des termes). Les **variations mélodiques** sur le terme et en particulier la chute mélodique finale sont **moins marquées** que dans la forme de citation. L'amplitude moyenne de la chute entre S2 et S3 y est quasi-inexistante pour *computerC6* (-0,74 dT⁷⁴⁸) et deux fois moins importante pour *protectionC6* (-3,02 dT⁷⁴⁹). Les variations restent au niveau **MB**.

De même, l'**intensité est relativement constante** sur toutes les syllabes de *computerC6*, les variations moyennes sont minimales entre S1 et S2 (-0,5 dB⁷⁵⁰) et entre S2 et S3 (0 dB⁷⁵¹).

⁷⁴⁶ Variation supérieure au seuil de 3 dB pour 9 locuteurs.

⁷⁴⁷ L'énoncé "DialA1: Is this the **Computer Protection Assistance Service**?" n'a pas été retenu parce qu'il s'agit du tout début de la prise de parole, et qu'il constitue une composition nominale très complexe associée, en outre, à un contour interrogatif montant.

⁷⁴⁸ Chute supérieure au seuil de 2,5 dT pour un seul locuteur.

⁷⁴⁹ Chute supérieure au seuil de 2,5 dT pour 6 locuteurs sur 10.

⁷⁵⁰ Montée supérieure au seuil de 3 dB pour un seul locuteur.

⁷⁵¹ Chute supérieure au seuil de 3 dB pour 2 locuteurs.

Pour *protectionC6* si l'augmentation d'intensité est globalement conservée entre S1 et S2 (+2 dB⁷⁵²), la variation entre S2 et S3 est faible (-1,7 dB⁷⁵³).

Sans oublier que le contact avec la fricative sonore [z] suivante a pu influencer l'intensité et la Fo de S3, c'est certainement l'enchaînement et la cohésion des termes *[[computer's] brand and serial number]* qui est à l'origine du peu de saillance prosodique propre au terme *computer*. Les anglophones marquent en revanche une petite pause avant le terme *brand* (en moyenne 51 ms, mais l'occlusion de la consonne /b/ doit être prise en compte). Aucun des locuteurs ne marque de pause entre *protection* et la préposition *on* qui suit.

- TPro2LocFR: les tendances relatives à *computerC6* sont **semblables** à celles des anglophones, à savoir une réduction de presque -20 % de la durée relative de la syllabe finale, et de faibles variations entre S2 et S3 au niveau de la mélodie (-2,96 dT⁷⁵⁴) et de l'intensité (0,08 dB⁷⁵⁵).

Pour *protectionC6*, bien que tous les locuteurs sauf un fassent la liaison *[protection-on]*, la durée relative de S3 est beaucoup **moins raccourcie** que dans les productions anglophones (-7,3 %). La saillance mélodique de S2 n'est pas réellement marquée par rapport à S1 (-0,38 dT) et elle est faible par rapport à S3 (-1,56 dT⁷⁵⁶). Les variations d'intensité sont faibles entre S1 et S2 (+1,31 dB) et minimales S2 et S3 (-0,76 dB⁷⁵⁷).

Il semblerait donc, au moins dans le cas de *protectionC6*, que les francophones aient marqué une forme de **frontière d'unité prosodique, conférant alors une certaine autonomie à la séquence de mots** : *the only protection*, autonomie quasi-inexistante en anglais L1. Les apprenants ont d'ailleurs tendance à réaliser **davantage de groupes prosodiques** (qui sont par conséquent plus courts) que les natifs. Ce phénomène n'est pas réellement imputable à l'influence du français, mais est dû au fait que les francophones sont des **apprenants d'une langue étrangère** et que, par conséquent, la **planification** des unités de parole a un coût cognitif plus important pour eux que pour des locuteurs natifs de la langue. Une observation similaire avait été faite par Hewings (1995b) pour des locuteurs indonésiens de l'anglais, et par Kaglik et Boula de Mareüil (2009) qui parle de « sursegmentation » pour des locuteurs polonophones du français. Ploquin (2009 : 154) relevait aussi pour ses apprenants francophones de l'anglais : *“final AP[accentual phrase] rises were produced in great numbers by lower level subjects. This phenomenon was amplified by the fact that they segment sentences into more APs”*.

⁷⁵² Montée supérieure au seuil de 3 dB pour 4 locuteurs sur 10.

⁷⁵³ Decrescendo supérieur au seuil de 3 dB pour 4 locuteurs sur 10.

⁷⁵⁴ Chute supérieure au seuil de 2,5 dT pour 6 locuteurs sur 13.

⁷⁵⁵ Decrescendo supérieur au seuil de 3 dB pour 4 locuteurs sur 13.

⁷⁵⁶ Chute supérieure au seuil de 2,5 dT pour 3 locuteurs sur 13.

⁷⁵⁷ Decrescendo supérieur au seuil de 3dB pour 2 locuteurs sur 13.

4.2.1.4. Une interlangue prosodique à mi-chemin entre la langue source et la langue cible ?

Comparons à présent plus précisément la réalisation prosodique des trois contextes C1, C3 et C6 dans les trois systèmes linguistiques représentés dans le CORPUS2, à savoir :

- * **ANG-L1** : l'anglais langue maternelle parlé par les locuteurs natifs du groupe contrôle.
- * **ANG-L2** : l'anglais langue étrangère parlé par les apprenants francophones.
- * **FR-L1** : le français langue maternelle parlé par les apprenants francophones.

Le tableau 3 ci après présente les données prosodiques des trois systèmes. Il récapitule, pour chaque groupe de locuteurs, les **valeurs moyennes** relatives aux variations (i) de **durée** (ou plus exactement la pondération temporelle des deux dernières syllabes⁷⁵⁸ par rapport à la durée totale du mot), (ii) de **Fo** (variation mélodique entre la syllabe accentuée et les syllabes contiguës) et (iii) d'**intensité** (variation d'intensité entre la syllabe accentuée et les syllabes contiguës). Les cases en caractères **gras soulignés** illustrent des cas dans lesquels l'**interlangue des apprenants (ANG-L2)** représente des valeurs **intermédiaires** entre les données de la langue source (FR-L1) et celles de la langue cible (ANG-L1). Le terme *conversation* qui, n'a pas fait jusque-là l'objet d'une analyse développée en raison de son patron accentuel complexe, a pu être ici inclus puisque je ne m'intéresse qu'aux variations prosodiques se produisant en **finale** de mot dans les trois systèmes⁷⁵⁹.

Il apparaît que les variations de durée ne semblent pas suivre ce **principe de tendance à mi-chemin** entre la langue source et la langue cible puisque les pondérations temporelles de l'anglais L2 se rapprochent parfois de celle de l'anglais L1 et parfois du français L1, mais elles ne représentent qu'assez rarement des données *intermédiaires*.

En revanche, le type d'**orientation mélodique à la frontière du mot** (voir nombre de contours descendants, notés D) en **ANG-L2** semble être **influencé par la L1 et se situer à mi-chemin entre FR-L1 et ANG-L1 dans deux tiers des cas**. C'est particulièrement le cas pour le **contexte C1**, pour lequel l'**amplitude de la pente** moyenne est à **mi-chemin** entre celle observée dans le système source et dans le système cible. De même, **les variations d'intensité** de l'interlangue représentent des valeurs intermédiaires entre les deux systèmes dans deux tiers des cas.

⁷⁵⁸ Il s'agit donc des syllabes 2 et 3 pour les trisyllabes et 3 et 4 les quadrisyllabes. Précisons aussi que pour ce terme les données prosodiques ne sont pas aussi directement comparables que pour *protection* ou *conversation* puisque la structure phonétique n'est pas la même (cf. valeurs intrinsèques et co-intrinsèques des segments).

⁷⁵⁹ *ConversationC1* : DialA28, *conversationC3* : Dial A7, *conversationC6* DialA25.

protectionC1							
	durée		Fo			Intensité	
	%DS2	%DS3	$\Delta FoS2/S1$	$\Delta FoS3/S2$	orientation	$\Delta IS2/IS1$	$\Delta IS3/IS2$
ANG-L1	37	40	-2,07	<u>-1,7</u>	<u>8/10D</u>	0,3	-4,1
ANG-L2	25,3	48,1	1,38	<u>-1,1</u>	<u>6/13 D</u>	-0,3	0,2
FRAN-L1	30,2	46,3	-1,18	<u>4,8</u>	<u>1/13 D</u>	0,38	-0,8
protectionC3							
	durée		Fo			Intensité	
	%DS2	%DS3	$\Delta FoS2/S1$	$\Delta FoS3/S2$	orientation	$\Delta IS2/IS1$	$\Delta IS3/IS2$
ANG-L1	35,7	43,8	0,07	0,6	6/10D	<u>2,3</u>	-2,6
ANG-L2	22,3	49,7	1,5	4,8	0/13 D	<u>1,62</u>	0,23
FRAN-L1	30,4	45	-0,79	4,8	1/13D	<u>-0,4</u>	-1,5
protectionC6							
	durée		Fo			Intensité	
	%DS2	%DS3	$\Delta FoS2/S1$	$\Delta FoS3/S2$	orientation	$\Delta IS2/IS1$	$\Delta IS3/IS2$
ANG-L1	43,2	30,4	-0,07	<u>3,2</u>	<u>10/10D</u>	<u>2,7</u>	<u>-1,7</u>
ANG-L2	29,9	44,3	0,39	<u>-1,6</u>	<u>9/13D</u>	<u>1,31</u>	<u>-1,08</u>
FRAN-L1	33,8	37,1	-0,83	<u>1,7</u>	<u>1/13D</u>	<u>-0,5</u>	<u>-0,3</u>
computer/ordinateurC1							
	durée		Fo			Intensité	
	%DS2	%DS3	$\Delta FoS2/S1$	$\Delta FoS3/S2$	orientation	$\Delta IS2/IS1$	$\Delta IS3/IS2$
ANG-L1	<u>34,4</u>	<u>36,8</u>	1,1	<u>-2,9</u>	<u>9/10D</u>	<u>1,4</u>	<u>-2,5</u>
ANG-L2	<u>28,9</u>	<u>38,2</u>	2,3	<u>-0,1</u>	<u>3/13D</u>	<u>0,5</u>	<u>-0,8</u>
FRAN-L1	<u>25,7</u>	<u>43,3</u>	-1,4	<u>5,5</u>	<u>0/13D</u>	<u>-0,6</u>	<u>1,4</u>
computer/ordinateurC3							
	durée		Fo			Intensité	
	%DS2	%DS3	$\Delta FoS2/S1$	$\Delta FoS3/S2$	orientation	$\Delta IS2/IS1$	$\Delta IS3/IS2$
ANG-L1	31,7	42,2	0,3	7,1	3/10D	<u>2,1</u>	<u>-3,1</u>
ANG-L2	31,6	36,9	3,7	7	1/13D	<u>0,6</u>	<u>0,8</u>
FRAN-L1	24,9	39	-1	10,8	1/13D	<u>-0,07</u>	<u>2,6</u>
computer/ordinateurC6							
	durée		Fo			Intensité	
	%DS2	%DS3	$\Delta FoS2/S1$	$\Delta FoS3/S2$	orientation	$\Delta IS2/IS1$	$\Delta IS3/IS2$
ANG-L1	35,1	29	0,9	-0,7	<u>7/10D</u>	-0,5	<u>0</u>
ANG-L2	33,7	28,1	3	-2,9	<u>12/13D</u>	0,2	<u>0,5</u>
FRAN-L1	na	na	na	na	na	na	na
conversationC1							
	durée		Fo			Intensité	
	%DS3	%DS4	$\Delta FoS3/S2$	$\Delta FoS4/S3$	orientation	$\Delta IS3/IS2$	$\Delta IS4/IS3$
ANG-L1	<u>31,5</u>	29	-0,5	<u>-2,5</u>	<u>9/10D</u>	<u>3,5</u>	<u>-4,6</u>
ANG-L2	<u>26,8</u>	37,8	-0,4	<u>-1,2</u>	<u>6/13D</u>	<u>3,2</u>	<u>-1,2</u>
FRAN-L1	<u>24,5</u>	37	0,4	<u>2,6</u>	<u>1/13D</u>	<u>-0,5</u>	<u>2,1</u>
conversationC3							
	durée		Fo			Intensité	
	%DS3	%DS4	$\Delta FoS3/S2$	$\Delta FoS4/S3$	orientation	$\Delta IS3/IS2$	$\Delta IS4/IS3$
ANG-L1	28,8	38,2	1,9	1,6	<u>5/10D</u>	<u>1,5</u>	<u>-3,9</u>
ANG-L2	28,8	37,2	0,9	1,6	<u>3/13D</u>	<u>0,3</u>	<u>-0,7</u>
FRAN-L1	24,14	38,4	2,3	4,7	<u>2/13D</u>	<u>-0,5</u>	<u>0,15</u>
conversationC6							
	durée		Fo			Intensité	
	%DS3	%DS4	$\Delta FoS3/S2$	$\Delta FoS4/S3$	orientation	$\Delta IS3/IS2$	$\Delta IS4/IS3$
ANG-L1	<u>30,5</u>	29,7	0	1,4	<u>3/10D</u>	1,3	<u>-3,6</u>
ANG-L2	<u>29,3</u>	30,6	0	-0,1	<u>3/13D</u>	2,46	<u>-1,4</u>
FRAN-L1	<u>28,7</u>	29	0	2,6	<u>1/13D</u>	-2,1	<u>1,8</u>

Tableau 3 : Comparaison des réalisations prosodiques moyennes des termes clés dans les trois systèmes : ANG-L1, ANG-L2, FR-L1.

Il conviendrait de tester ces résultats sur davantage de données mais il apparaît, au terme de ces premières observations, que les tendances prosodiques caractéristiques de l'anglais des apprenants francophones (ANG-L2) ne représenteraient **pas un simple calque ou un transfert direct des données prosodiques de leur langue maternelle (FR-L1). Toutefois, celle-ci influencerait sur le système linguistique en création.** Il n'a pas été possible de dégager de tendance claire pour les données temporelles ; en revanche, les données **mélodiques et d'intensité** ont révélé des tendances fréquemment *intermédiaires* entre celles de la langue source et celles de la langue cible, ce qui serait le signe d'un **système linguistique transitoire et en constante évolution vers la langue cible.**

4.2.1.5. Analyse du timbre des voyelles

Pour en savoir davantage sur le type de qualité vocalique associé aux voyelles inaccentuées des termes, les finales en particulier, un relevé des valeurs formantiques a été effectué grâce à un script Praat (*Log File 4⁷⁶⁰*) permettant la saisie semi-automatique des valeurs des trois premiers formants. En effet, à partir d'un son et de son étiquetage en phonèmes, et en présence de la vérification visuelle (souvent utile pour écarter les valeurs aberrantes), les valeurs de F1, F2 et F3 sont automatiquement reportées dans un fichier de résultats. J'ai relevé manuellement trois mesures prélevées sur la partie voisée la plus stable de la rime *-ion* et *-er*. La moyenne des trois valeurs a été calculée et j'ai ainsi obtenu les valeurs formantiques des trois premiers formants pour chaque voyelle inaccentuée finale /ə/ de l'étude (23 locuteurs, 7 contextes, et 2 mots soit 322 voyelles en tout).

Les résultats ne démontrent **pas de différences claires en ce qui concerne la réalisation du timbre de la voyelle finale par les deux groupes de locuteurs.** En effet, les valeurs formantiques de la voyelle varient parfois considérablement en fonction du contexte pour un même locuteur, et ce, y compris pour les locuteurs natifs (même si la variabilité est un peu moins importante que pour le groupe d'apprenants). Ainsi, pour la voyelle finale de *computer*, l'écart-type moyen pour le groupe de natifs est de 59 Hz pour F1, 131 Hz pour F2 et 171 Hz pour F3 quand pour le groupe de francophones il est de 60 Hz, 156 Hz, et 235 Hz respectivement. En ce qui concerne la voyelle finale de *protection*, l'écart-type moyen pour le groupe de natifs est de 59 Hz pour F1, 116 Hz pour F2 et 168 Hz pour F3, quand pour le groupe de francophones les valeurs sont, respectivement, 62 Hz, 134 Hz et 201 Hz.

Le tableau 4 ci-dessous présente les valeurs formantiques moyennes de la voyelle finale pour les deux groupes de locuteurs dans différents contextes. Dans le tableau des productions

⁷⁶⁰ Il est disponible, avec un tutoriel d'utilisation, sur la page web de Gendrot : http://ed268.univ-paris3.fr/lpp/pages/EQUIPE/gendrot/page_web/index.htm.

francophones, une déviation d'au moins 50 Hz (valeur arbitraire) par rapport à la moyenne du groupe contrôle (tableaux de gauche) est notée en rouge.

Computer FR

c.	F1		F2		F3	
	locuteurs		locuteurs		locuteurs	
FR	Fem.	Hom.	Fem.	Hom.	Fem.	Hom.
C1	448		1723		2607	
	454	417	1800	1336	2707	2110
C3	452		1663		2524	
	460	407	1729	1300	2601	2097
TOUS	434		1708		2592	
	442	387	1754	1454	2674	2142

Computer NAT

c.	F1		F2		F3	
	locuteurs		locuteurs		locuteurs	
NAT	Fem.	Hom.	Fem.	Hom.	Fem.	Hom.
C1	451		1784		2421	
	459	434	1855	1616	2540	2144
C3	514		1629		2264	
	528	482	1665	1542	2342	2082
TOUS	474		1703		2347	
	489	439	1755	1582	2438	2135

Protection FR

p.	F1		F2		F3	
	locuteurs		locuteurs		locuteurs	
FR	Fem.	Hom.	Fem.	Hom.	Fem.	Hom.
C1	429		1872		2756	
	427	438	1901	1539	2847	2253
C3	379		1706		2652	
	371	424	1743	1503	2719	2287
TOUS	405		1794		2695	
	408	386	1833	1577	2766	2309

Protection NAT

p.	F1		F2		F3	
	locuteurs		locuteurs		locuteurs	
NAT	Fem.	Hom.	Fem.	Hom.	Fem.	Hom.
C1	427		1874		2630	
	465	340	2025	1521	2783	2275
C3	442		1850		2626	
	462	395	1924	1677	2833	2143
TOUS	430		1844		2694	
	447	391	1918	1669	2870	2284

Tableau 4 : Valeurs moyennes des trois premiers formants de la voyelle finale /ə/ dans *computer* et *protection* pour les deux groupes d'apprenants (contextes C1, C3 et ensemble des contextes).

Il apparaît que, pour la voyelle finale de *computer*, le troisième formant est généralement plus haut dans les réalisations francophones que dans les réalisations natives, en particulier pour les femmes apprenantes. F1 est réalisé plus bas par les francophones dans le cas du contexte C3. Pour la voyelle finale de *protection*, F2 est cette fois-ci réalisé généralement plus bas que dans les réalisations natives. Qui plus est, dans le contexte C3 à nouveau, F1 est réalisé plus bas (notamment par les apprenantes) que par les natifs.

La seule constante qui se dégage pour les deux termes est, dans le **contexte C3**, la tendance à réaliser une voyelle dont le **premier formant est plus bas, c'est-à-dire une voyelle plus fermée, que dans les réalisations du groupe contrôle d'anglophones**. On pouvait s'attendre à trouver une moindre centralisation systématique des voyelles inaccentuées dans les productions des apprenants ; cependant l'ensemble des résultats **ne permet pas de conclure à des différences nettes ou systématiques dans les valeurs formantiques de la voyelle inaccentuée entre locuteurs francophones et locuteurs anglophones**.

Il est vrai que les termes choisis ne se prêtaient probablement pas à des altérations très marquées de la qualité vocalique (voir les termes testés par Field, 2005⁷⁶¹). La différence de réalisation de la réduction syllabique entre les deux groupes de locuteurs, perceptible à l'oreille, semble due davantage à **l'intensité, l'allongement temporel et la variation mélodique associés à la voyelle inaccentuée qu'à la qualité ou au timbre de la voyelle** à proprement parler.

4.2.2. Prosodie des expressions d' « intégration sociale » (Hewings)

Avant de terminer ce tour d'horizon de l'analyse acoustique prosodique, attardons-nous sur l'orientation d'expressions qui, pour Hewings (1995a) ont une fonction qu'il appelle « intégratrice ».

DialA9- *In fact, it is not particularly **pleasant**, but if you say you're doing this to improve your **service**...I suppose I don't mind...*

DialA20- *Um...I suppose it has its **advantages**....but...do you mean I need to buy a new one?*

DialA30- *No, you're **probably right**...*

Le contour montant n'a généralement pas été utilisé sur *pleasant*, ni par les anglophones⁷⁶² ni par les francophones⁷⁶³. Globalement, l'ensemble des locuteurs a donc opté pour une interprétation « non accommodante » de l'interaction entre énonciateur et co-énonciateur.

Pour *'service* (DialA9), une différence de positionnement énonciatif entre locuteurs francophones et anglophones semble apparaître dans leurs choix intonatifs. En effet, une majorité⁷⁶⁴ des locuteurs TPro2LocNAT opte pour un **contour complexe du type *Fall Rise*** (chute moyenne -4,9 dT suivie d'une montée moyenne de + 3,9 dT). Une minorité associe *'service* à un contour plat, montant ou descendant. *A contrario*, les locuteurs TPro2LocFR produisent en majorité⁷⁶⁵ **une simple montée de forme *Low/High Rise*** (amplitude moyenne +3,32 dT). Seuls trois apprenants réalisent un *Fall Rise* et seul un locuteur opte pour un *Low Fall*.

L'hypothèse de Hewings ne se vérifie pas pour cet énoncé puisque les apprenants produisent un contour globalement montant. En revanche, les **différences de forme et de réalisation du contour (*Simple Rise* vs *Fall Rise*)** peuvent induire à la fois une **différence d'interprétation** par rapport aux productions anglophones (interprétation plus complexe), et

⁷⁶¹ Il teste des termes dans lesquels les déplacements d'accent peuvent être associés à d'importants changements de qualité vocalique de la voyelle faible comme *husband*, *notice*, ou *second*, et inclut aussi des termes ne se prêtant pas à un tel changement de timbre ex. *listen*. De façon quelque peu surprenante il observe que les déplacements d'accents accompagnés d'une modification vocalique ne rendent pas le terme moins intelligible que les seuls déplacements d'accent.

⁷⁶² Sur 10 locuteurs on observe sept *Low Fall*, deux *Fall Rise* et un *High Rise*.

⁷⁶³ Sur 13 locuteurs, on observe neuf *Low Fall*, trois *Fall Rise* et un *High Rise*.

⁷⁶⁴ 7 locuteurs sur 10, dont un locuteur (infoN19) fait une amorce le *Fall Rise* sur *im'prove* et non sur *'service*.

⁷⁶⁵ 9 locuteurs sur 13.

peuvent aussi provoquer un déplacement de la proéminence lexicale perçue sur le terme *'service*.

Soulignons que dans le contexte équivalent en français :

DialFR9 : *en fait ce n'est pas très plaisant, mais si vous dites que vous le faites pour améliorer votre service, j'imagine que je n'ai pas de raison de m'y opposer* .

Les deux groupes de locuteurs ont recours à un **contour simplement montant** et ce, de façon quasi-systématique⁷⁶⁶. L'amplitude moyenne de la montée pour les francophones est **deux fois plus importante** que ce qu'ils produisent en anglais (+6 dT en moyenne) quand les locuteurs anglophones semblent à nouveau exagérer la montée mélodique de l'énoncé français (+9 dT en moyenne).

Le cas de *ad'avantages* (DialA20) a déjà été analysé dans la partie 3 de la thèse (paragraphe 3.6.1.5). Rappelons que, conformément aux attentes, une **majorité**⁷⁶⁷ **des locuteurs du groupe contrôle anglophone** associe dans ce cas le terme *ad'avantage* à un contour **complexe type Fall Rise** (chute moyenne -5 dT suivie d'une montée moyenne de +3,4 dT). En revanche, **une majorité**⁷⁶⁸ **de locuteurs francophones produit un contour simple**, qui n'est pas une montée comme dans le cas de *service* évoqué plus haut, mais une **simple chute mélodique** type *Low Fall* (moyenne -5,5 dT). Cet énoncé semble cette fois-ci confirmer les résultats de Hewings (1995b) quant à la rareté de l'emploi de contours montants à valeur « intégratrice » par les apprenants de l'anglais L2. Ses apprenants indonésiens réalisaient également une simple chute intonative⁷⁶⁹.

Examinons l'allure du contour dans l'énoncé équivalent en **français** :

DialFR20- *Hum...c'est sûr que c'est un avantage...mais vous voulez dire que je dois en racheter un?*

Le contour mélodique associé aux deux dernières syllabes de *avantage* est dans une grande majorité⁷⁷⁰ une **chute mélodique** qui ressemble encore au *Low Fall* de l'anglais pour les francophones (amplitude moyenne -3,86 dT). Celle-ci est fréquemment **amorcée par une montée au niveau moyen** entre la première et la deuxième syllabe qui vient renforcer la saillance de la chute. Le retour au niveau bas se déroule en fin de dernière syllabe. Le contour sur le mot prend une forme de cloche: B>MB>MB-B, qui n'est pas sans rappeler le contour

⁷⁶⁶ A l'exception de InfoN14 et InfoN20, qui en prononçant le « e » final de *service* produisent un contour qui se rapproche davantage d'un *Rise Fall*.

⁷⁶⁷ 8 locuteurs sur 10.

⁷⁶⁸ 10 locuteurs sur 13.

⁷⁶⁹ Il attribue ce phénomène au manque d'exposition à de l'anglais authentique et à une méconnaissance des valeurs « sociales » des contours intonatifs en anglais.

⁷⁷⁰ 10 locuteurs sur 13, les autres cas sont deux *Fall Rise* et un *Rise Fall*.

concessif décrit par Fónagy (2003)⁷⁷¹. Parmi les locuteurs anglophones, les contours sont plus variés en français : quatre petites chutes, trois grandes chutes, deux montées et une descente-remontée.

L'intonation associée à la négation *no* dans *DialA30* est **peu modulée**⁷⁷² et elle est maintenue au **niveau MB** pour le groupe contrôle anglophone. Conformément aux résultats de Hewings (1993), les apprenants ont tous recours à une **chute mélodique** sur la négation, du type *Low Fall* qui va en général du niveau MB au niveau B.⁷⁷³ Dans un contexte équivalent en français (*DialFR30*), la négation *non* est produite avec une plus grande variété de contours pour les deux groupes de locuteurs⁷⁷⁴.

Pour résumer : les conclusions de Hewings sur les différences entre anglophones et apprenants en ce qui concerne leur emploi des **montées intonatives à valeur intégrative** ne **s'appliquent pas à l'ensemble des items testés**. Plus que des difficultés à utiliser des contours montants, il ressort à nouveau des productions des apprenants du corpus une **difficulté à utiliser un contour mélodique complexe (bidirectionnel) sur un nombre limité de syllabes**, ce que font fréquemment les anglophones pour signaler un positionnement complexe par rapport au co-énonciateur. Soulignons qu'outre la question de la réalisation phonétique du *Fall Rise*, **son utilisation et en particulier les contextes pertinents de son occurrence** sont très peu enseignés en France. Cette lacune pédagogique est certainement un des facteurs qui expliquent la faible performance des apprenants sur un contour mélodique relativement fréquent en anglais L1.

4.2.3. Etude de la contribution de deux paramètres (durée et Fo) à la perception de l'accent français en anglais (Test TPer3)

Les résultats du test de perception TPer2 et de l'analyse prosodique ont mis en évidence l'existence de **contextes mettant en péril la perception du schéma accentuel « correct » dans la production d'apprenants francophones**. Intéressons-nous maintenant plus précisément à la manière dont les indices prosodiques contribuent à l'impression de **réalisation « fautive »** du schéma de proéminence lexicale. L'illustration se fera à partir d'un des contextes les plus contraignants : **le contexte C1 (continuation à la frontière d'une unité intonative non finale d'énoncé)**.

⁷⁷¹ Il décrit dans « *C'est un gentil garçon (mais il n'aime pas faire les commissions)* », le contour sur *garçon* comme une montée suivie d'une petite descente (forme de crochet).»

⁷⁷² Seuls 3 locuteurs sur 10 produisent un *Low Fall*, les autres réalisent un contour plat ou légèrement montant au niveau MB.

⁷⁷³ A part dans la production de 3 locuteurs où la modulation reste au niveau MB.

⁷⁷⁴ 4 montées, 3 chutes, 3 contours plats pour TPro2LocNAT, et 5 chutes, 5 contours plats et 3 montées pour TPro2LocFR.

La démarche générale consiste à tenter **d'identifier le rôle d'un paramètre prosodique en le faisant varier isolément tout en maintenant les autres paramètres constants**, puis d'observer les conséquences de cette modification ciblée en termes de validation perceptive par des auditeurs anglophones. En rétablissant artificiellement des caractéristiques prosodiques présumées « fautives » (orientation du mouvement mélodique, alignement des variations, réduction de l'allongement temporel) et en les soumettant au jugement d'auditeurs anglophones, j'espère obtenir une confirmation des résultats dégagés précédemment.

4.2.3.1. Méthodologie et limites de la manipulation prosodique

La portée de ce test a été limitée par les contraintes techniques liées aux méthodes de manipulation du signal dont je disposais au moment de l'expérience.

a) Méthode pour la manipulation prosodique

La fonction *Manipulation* de *Praat* permet tout d'abord la modification du contour de la Fo en tout point du signal⁷⁷⁵, puis la resynthèse d'un nouveau son comportant les modifications appliquées. Il s'agit de la même procédure que celle utilisée pour la monotonisation du signal dans le test TPer1 (voir chapitre 3.2.). Si cette manipulation est facile d'accès et relativement satisfaisante sur le plan du rendu sonore, elle n'est pas sans soulever certains problèmes. La modification de la durée des segments a été effectuée de façon manuelle dans la fenêtre *Sound* de *Praat* au niveau de la partie stable du noyau vocalique. Il s'agit simplement de couper une partie du signal⁷⁷⁶ tout en respectant au maximum les périodes d'oscillations pour obtenir un rendu perceptif aussi « naturel » que possible.

A ma connaissance, il n'existait pas de méthode réellement satisfaisante de modification de l'intensité acoustique du signal sonore : ni la resynthèse par *Mbrola* ni la fonction *Manipulation* de *Praat* ne permettaient de modifier l'intensité en un point du signal. La modification de la qualité vocalique représentait aussi une entreprise extrêmement délicate puisque elle aurait consisté (i) soit à insérer des phonèmes de synthèse (du type de l'inventaire *Mbrola*) (ii) soit à substituer aux phonèmes d'origine des segments naturels apparaissant dans la production d'autres locuteurs. Les phénomènes de transitions formantiques au contact des différentes consonnes rendent la manœuvre très périlleuse. Des manipulations pilotes ont été menées mais le rendu perceptif était trop artificiel pour être soumis au jugement d'auditeurs.

Pour ces raisons, la modification des paramètres s'est concentrée sur la contribution de la **durée** et sur la **Fo**. L'étude du rôle précis de l'intensité et de la qualité vocalique a été écartée à ce stade, mais elle mériterait d'être reprise lors de recherches ultérieures.

⁷⁷⁵ A partir d'un fichier son *Sound> Manipulate>to Manipulation*.

⁷⁷⁶ *Edit>cut* à partir d'une sélection.

b) Énoncés testés et modifications appliquées

L'étude s'est par ailleurs concentrée sur des énoncés du CORPUS2 illustrant le *contexteCI*, contexte pour lequel de nombreux déplacements de proéminence perçue avaient été relevés dans les productions des francophones :

- DialA4 – *A few years ago, my brother Henry gave me his old **computer** and I've been using it at home.*
- DialA16- *Well, the only protection on my **computer** is just a basic anti-virus software, I think.*
- DialA18- *the idea of a good **protection** is to guarantee that your computer doesn't get infected by a virus.*

La modification des patrons temporels et mélodiques présumés fautifs a été effectuée conformément aux tendances qui se dégagent des réalisations du groupe contrôle d'anglophones (TPro2LocNAT). La nature exacte du degré de modification a varié selon les stimuli et il a souvent été difficile de trancher entre une modification si importante qu'elle en devenait artificielle et une modification trop subtile pour être perceptible à l'oreille. C'est par la vérification auditive au cas par cas que j'ai tenté de trouver un compromis entre les deux cas de figure.

Un test de perception requérant autant de concentration et une attention auditive aussi intense de la part des auditeurs (notamment pour des auditeurs non experts, voir le détail de la tâche ci-après) ne pouvait pas dépasser une vingtaine de minutes. Pour cette raison, six énoncés ont été sélectionnés pour servir de base aux manipulations, il s'agit de stimuli ayant reçu de nombreux jugements de déplacement de proéminence : *Info19DialA4, Info25DialA4, Info21DialA16, Info18DialA18, Info20DialA18, Info24DialA18.*

Les modifications temporelles ont consisté globalement à réduire l'allongement excessif de la dernière syllabe (S3) et elles représentent une réduction de 30 à 70 ms de la durée de la syllabe finale des mots tests *computer* ou *protection*. Quand la partie consonantique de la syllabe s'y prêtait, la réduction temporelle a été répartie sur les parties consonantique et vocalique de la syllabe. Les manipulations de Fo ont consisté globalement (i) à neutraliser le contour fortement montant sur la dernière syllabe des mots tests (abaissement d'un niveau mélodique sur S3) et (ii) à maintenir un alignement entre la syllabe portant l'accent lexical (S2) et un contour *Fall Rise* ou *Fall* (avec dans certains cas un réhaussement de S2).

La figure 11 ci-dessous donne un exemple de modification mélodique par resynthèse pour l'énoncé *Info25DialA4* :

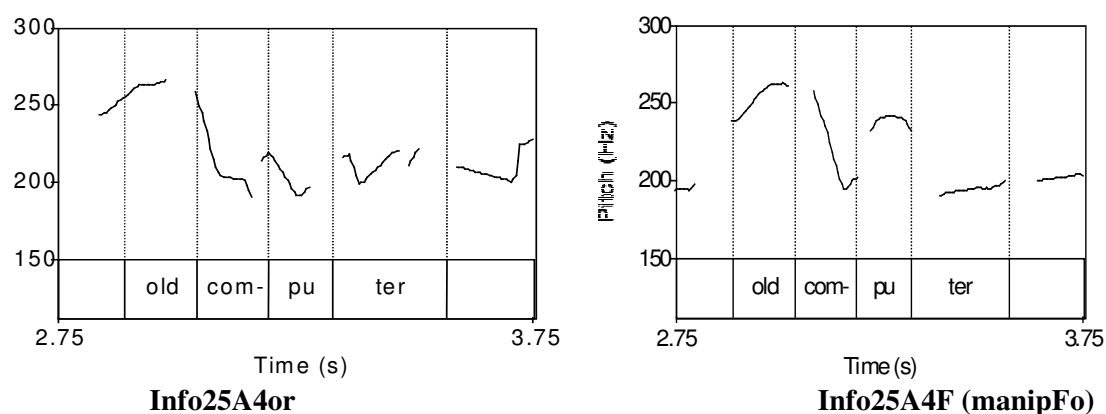


Figure 11 : Exemple de manipulation de la Fo par resynthèse (Praat)

Le détail prosodique des stimuli avant et après modification est récapitulé dans le tableau 5 ci-dessous.

<i>Info19A4</i>	(durée totale, 4,86 s) durée S2=150 ms, durée S3=300 ms, Fo sur S2=251 Hz (MB), Fo sur S3=237-216 Hz (MB)
<i>Info19DialA4D</i>	réduction de S3 –30 ms (270ms)
<i>Info19DialA4F</i>	Fo abaissée au niveau bas 198 Hz (B)
<i>Info19DialA4DF</i>	combinaison des deux manipulations précédentes
<i>Info25DialA4</i>	(durée totale, 5,4 s) durée S2=140 ms, durée S3=240 ms, Fo sur S2=202 Hz (MB/B), Fo sur S3=198-217 Hz (B-MB)
<i>Info25DialA4D</i>	réduction de S3 –30 ms (216 ms)
<i>Info25DialA4F</i>	Fo réhaussée sur S2 à 242 Hz (MB) et abaissée sur S3 à 194 Hz (B)
<i>Info25DialA4DF</i>	combinaison des deux manipulations précédentes
<i>Info21DialA16</i>	(durée totale, 5,31 s) durée S2=180 ms, durée S3=316 ms, Fo sur S2=147 Hz (MH), Fo sur S3=163-168 Hz (MH-H)
<i>Info21DialA16D</i>	réduction de S3 [-35 ms sur -t et 35ms sur -er] (235ms)
<i>Info21DialA16F</i>	Fo abaissée sur S3 à 124 Hz (MB)
<i>Info21DialA16DF</i>	combinaison des deux manipulations précédentes
<i>Info18DialA18</i>	(durée totale, 6,31 s) durée S2=198 ms, durée S3=289 ms, Fo sur S2=234 Hz (MB), Fo sur S3=214-243(MB)
<i>Info18DialA18D'</i>	réduction de S3 –46 ms sur [j] et –24 sur [əɳ] (219 ms)
<i>Info18DialA18F</i>	Fo réhaussée sur S2 à 267 Hz (niveau MB) et abaissée sur S3 à 210 Hz (B)
<i>Info18DialA18D'F</i>	combinaison des deux manipulations précédentes
<i>Info20DialA18</i>	(durée totale, 6,82 s) durée S2=168 ms, durée S3=256 ms, Fo sur S2= 254 Hz (MB), Fo sur S3= 296 Hz (MH)
<i>Info20DialA18D</i>	réduction de S3 –30 ms sur [j] et –20 ms sur [əɳ] (207 ms)
<i>Info20DialA18F</i>	Fo abaissée sur S3 à 225 Hz (MB)
<i>Info20DialA18DF</i>	combinaison des deux manipulations précédentes
<i>Info24DialA18</i>	(durée totale, 6,59s): durée S2==191 ms, durée S3=268 ms, Fo sur S2= 260 Hz (MB), Fo sur S3= 280-320 Hz (MB-MH)
<i>Info24dialA18D</i>	réduction S3 -40ms sur [j] et –17 ms sur [əɳ] (208ms)
<i>Info24DialA18F</i>	Fo abaissée sur S3 à 233-217 Hz (MB)
<i>Info24DialA18DF</i>	combinaison des deux manipulations précédentes

Tableau 5 : Détail des manipulations temporelles et mélodiques appliquées aux six stimuli

c) Les limites des manipulations prosodiques appliquées

Dans sa thèse, Michaud (2005) émet une mise en garde concernant l'artificialité de la manipulation d'un paramètre prosodique pris isolément, et plus particulièrement de la seule Fo :

Enfin, au plan expérimental, la manipulation de la seule F0 (par exemple par les algorithmes PSOLA) ne va pas sans soulever des problèmes de taille, car elle crée des signaux qui ne correspondent plus nécessairement aux possibilités de l'appareil vocal humain, lequel est ainsi constitué qu'un changement de F0 s'accompagne de changements variés, notamment d'intensité (Sorin 1981, Fant, Liljencrants et al. 1985) ; les résultats de ces expériences demandent donc à être interprétés avec prudence.
(Michaud, 2005 : 429)

Malgré toutes les précautions prises lors des manipulations, la qualité des stimuli resynthétisés demeure limitée en particulier dans le cadre d'une évaluation perceptive concernant leur acceptabilité. Prenons l'exemple de l'étude de Kamiyama (2004) qui porte sur des apprenants japonophones du français L2, et qui repose d'une part sur la dégradation des caractéristiques prosodiques des francophones et de l'autre sur la correction de caractéristiques fautives chez les japonophones. Kamiyama finit par conclure que l'acceptabilité des stimuli rétablis par resynthèse n'est pas confirmée de façon significative par son expérimentation sur le français L2 des japonophones.

Final shortening manipulation combined with continuation rise deletion causes to deteriorate the goodness of native speaker's speech, but on the other hand, final lengthening and creation of continuation rise did not improve significantly the non-native-like prosody of the learners except for one sentence.
(Kamiyama, 2004)

4.2.3.2. Protocole et auditeurs du Test TPer3

a) Les stimuli

Quatre versions de chaque énoncé sélectionné sont présentées dans le test :

- le stimulus d'origine (ex *Info20DialA18*) ou dans le cas d'une confrontation à une resynthèse mélodique, un stimulus resynthétisé sans modification pour garantir une même « qualité » sonore (stimulus alors noté **-or**, ex. *Info20DialA18or*).
- le stimulus ayant subi une modification de la Fo par resynthèse (noté **-F**, ex. *Info20dialA18F*)
- le stimulus ayant subi une modification temporelle (noté **-D**, ex. *Info20dialA18D*).
- le stimulus dont la modification combine à la fois la manipulation mélodique et la manipulation temporelle (noté **-FD**, ex. *Info20DialA18DF*).

Les stimuli ont ensuite été présentés deux par deux, chaque paire proposant une confrontation systématique entre le stimulus d'origine et une version modifiée de ce même stimulus. Toutes les combinaisons possibles ont été composées, avec un intervalle d'une seconde et demie de silence séparant les deux sons (exemple : *Info20DialA18DF* # *Info20DialA18or*).

L'ordre de présentation entre stimulus d'origine et stimulus modifié a été alterné d'une paire à l'autre.

b) Le protocole

Le test a été soumis individuellement aux auditeurs (voir plus bas) sur ordinateur portable. Il s'agit d'une adaptation d'un test de discrimination fourni avec le logiciel *Praat* (voir *ExperimentMFC3*). Les différents stimuli modifiés étaient systématiquement confrontés au stimulus d'origine et présentés simultanément par paire (*Info20DialA18DF # Info20DialA18or*). L'ordre de présentation des paires de stimuli au cours du test a été randomisé pour chaque auditeur.

La consigne⁷⁷⁷ n'indiquait naturellement pas la nature de la différence entre les deux stimuli à discriminer. Deux questions successives étaient posées aux auditeurs. La première, à choix forcé leur demandait d'identifier le stimulus pour lequel ils percevaient le plus d'accent français (A ou B, case à cocher). La deuxième question visait à récolter une appréciation de l'assurance avec laquelle les auditeurs identifiaient le stimulus comportant le plus d'accent français.

1) In your opinion, in which sentence can you hear MORE French accent: A or B ? (click on A or B)

A		B
---	--	---

2) Then indicate how confident you are in your assessment, selecting a confidence rating ranging from 1= *poor, not confident* to 5 =*good, very confident* on the scale:

Poor confidence	1	2	3	4	5	Good confidence
-----------------	---	---	---	---	---	-----------------

Avant le début du test, deux exemples d'entraînement ont été présentés aux auditeurs pour qu'ils se familiarisent avec la tâche à effectuer.

c) Les auditeurs anglophones

Dix auditeurs anglophones ont participé à ce test de perception. En suivant le même principe que dans les autres tests de perception de la thèse, j'ai sollicité des auditeurs anglophones natifs et non experts. Tous les locuteurs sauf un⁷⁷⁸ étaient des locuteurs de l'anglais américain ; ils étaient âgés de 18 à 34 ans (âge moyen 21,5 ans). La moitié des auditeurs savait jouer d'un instrument de musique et aucun n'avait de problème d'audition. Je souhaitais que les auditeurs interrogés soient les plus naïfs possible face à la tâche à réaliser, c'est-à-dire sans formation en phonétique/phonologie et avec une exposition limitée à l'accent français en anglais.

⁷⁷⁷ Le début de la consigne disait : "You are going to listen to two versions of the same sentence read by a French learner of English (A and B). The differences between the two versions may be easy to perceive or may be very minute. Listen attentively."

⁷⁷⁸ Un anglais britannique.

J'ai donc sélectionné des participants ayant passé moins de quatre mois⁷⁷⁹ dans un pays francophone et sans connaissance théorique en phonétique/phonologie ou en enseignement des langues.

4.2.3.3. Résultats du Test TPer3

Les réponses détaillées apportées par chaque auditeur pour l'ensemble des stimuli peuvent être consultées dans l'annexe 18. Le tableau 6 ci-dessous récapitule pour chaque stimulus modifié le nombre de réponses témoignant d'une **amélioration perçue** en faveur de la modification dans la deuxième colonne et le **degré moyen de certitude** pour l'ensemble des auditeurs dans la troisième colonne.

	amélioration perçue (nombre de réponses)	degré certitude
info18dialA18D'	2	4,1
info18dial18F	5	4,3
info18dialA18D'F	7	3,4
info19dialA4D	7	3,6
info19dialA4F	7	3,1
info19dialA4DF	4	3,6
info20dialA18D	5	3
info20dialA18F	6	4,2
info20dialA18DF	8	3,4
info21 dialA16D	5	3
info21 dialA16F	5	3,6
info21 dialA16DF	7	4,2
info24dialA18D	6	4,2
info24dialA18F	6	3,7
info24dialA18DF	7	3,3
info25dialA4D	6	3,8
info25dialA4F	9	3,3
info25dialA4DF	4	4,2

Tableau 6 : Jugements d'amélioration perçue des stimuli modifiés

Il apparaît tout d'abord que, sur l'ensemble des modifications, **les stimuli modifiés sont perçus comme ayant moins d'accent français que les versions d'origine**, puisque les versions modifiées (D, F et DF) sont identifiées comme une amélioration dans 106 cas sur 180 (soit 59 %) contre 74 (soit 41 %) pour les stimuli d'origine. La significativité de la distribution des réponses (amélioration ou non amélioration) accordées aux deux types de stimuli (originaux ou modifiés) a été vérifiée grâce à un test Khi2. L'hypothèse nulle selon laquelle les deux distributions sont égales est rejetée ($\text{Khi}(1) = 11,4$ avec $p < 0,005$ pour $N = 360$ observations). Ceci prouve que **les stimuli manipulés obtiennent la préférence des auditeurs**, et ce, de façon significative. Les

⁷⁷⁹ Neuf auditeurs avaient passé moins de 3 mois en pays francophone, une auditrice avait passé 4 mois en France. Aucun n'avait de famille francophone.

résultats globaux confirment que les **traits prosodiques sur lesquels ont porté les modifications dans le contexte testé (C1) contribuent bel et bien à l'impression d'accent français pour des auditeurs anglophones naïfs.**

La figure 12 ci-dessous propose une représentation visuelle de la **contribution des différents types de manipulation** sur les jugements d'amélioration de l'authenticité de l'accent (durée en bleu, Fo en rouge, combinaison durée+Fo en violet).

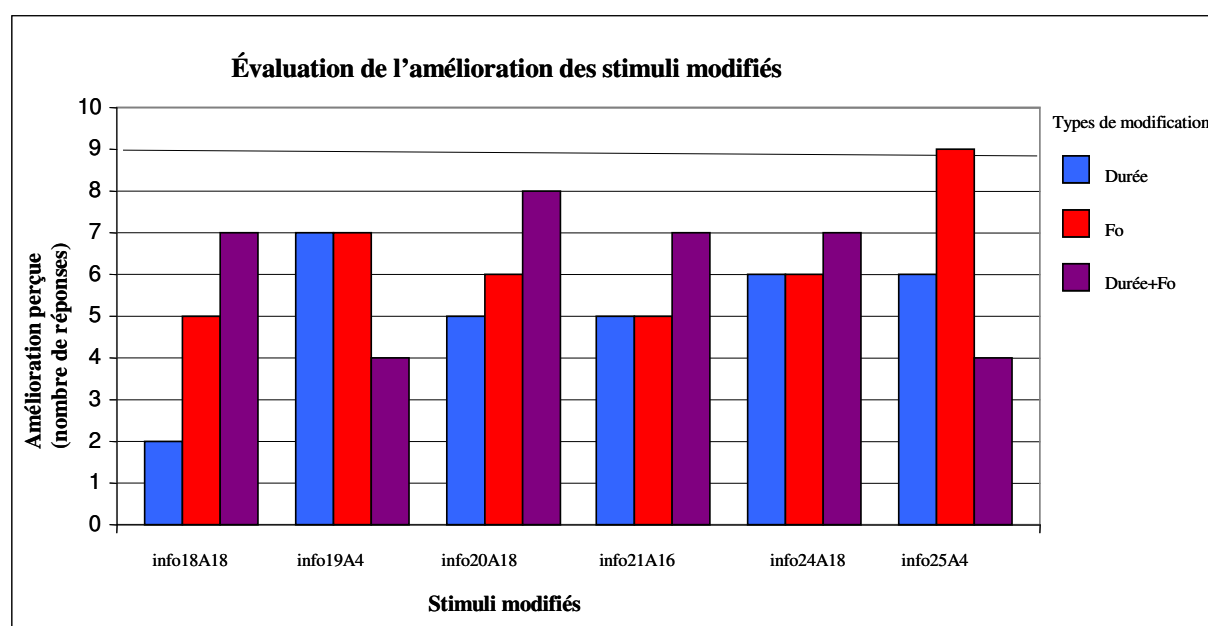


Figure 12 : Evaluation perceptive des différents types de modification testés

Si l'on s'intéresse plus précisément aux types de modifications appliquées, on observe que :

- Le **degré de certitude** déclaré par les auditeurs ne semble pas apporter d'indications particulières. En effet, ce n'est pas parce qu'une amélioration perçue est plus consensuelle (neuf réponses sur dix par exemple) que le degré de certitude moyen est plus élevé.

- Les modifications combinant les deux types de modifications (durée+Fo) sont **davantage jugées comme des améliorations** que les modifications simples pour quatre stimuli sur six⁷⁸⁰. Pour les énoncés *Info19DialA4* et *Info25DialA4*, la combinaison des deux types de modifications se solde par une nette baisse de l'acceptabilité du stimulus, ce qui provient certainement de l'artificialité induite par l'accumulation des manipulations plutôt que du type d'énoncé.

⁷⁸⁰ Pour l'ensemble des six stimuli, 37 réponses d'amélioration sur 60 pour tout le test. Le test de Khi2 ne permet cependant pas de rejeter l'hypothèse d'égalité des distributions des réponses entre les modifications combinées et les modifications simples (test Khi2(1)= 0,3 avec p>0,5 pour N1= 60 et N2 = 120).

- La modification de la seule durée ne s'est **pas traduite par une amélioration perçue statistiquement significative** (31 cas sur 60).⁷⁸¹

- Le **rétablissement de la Fo seule est plus efficace** que le rétablissement de la durée seule pour l'amélioration de l'acceptabilité des stimuli. Ceci semblerait indiquer que **les déviations de Fo jouent un rôle plus important que les déviations temporelles dans la perception de l'accent français pour les énoncés testés**. Le test de Khi2 indique d'ailleurs qu'il existe une différence significative entre le traitement des stimuli originaux et celui des stimuli comportant une seule modification de la Fo : Test Khi2(1) = 8,5 avec $p < 0,005$ pour N = 120 observations.

Les résultats semblent indiquer que les modifications de Fo ont été jugées plus favorablement que les modifications temporelles dans ce test. Ces résultats sont toutefois à appréhender avec prudence, car il n'est pas certain que la nature et le degré des modifications appliquées soient directement comparables.

4.2.4. Discussion et conclusions

Au terme de la confrontation des résultats du test de perception TPer2 et de l'analyse acoustique de la réalisation prosodique des termes dans les différents contextes testés, j'espère avoir mis au jour **certains des phénomènes qui peuvent gêner une perception correcte du schéma accentuel des mots prononcés en anglais par des francophones**.

L'analyse acoustique a montré que les déviations prosodiques ayant contribué à l'impression de déplacement de proéminence lexicale dans les contextes les plus contraignants sont généralement dues à un **allongement de la dernière syllabe combiné avec une montée mélodique ample, elle-même doublée de variations d'intensité très minimales sur les deux dernières syllabes** : la saillance prosodique de la syllabe portant l'accent lexical n'est donc plus garantie. Il a été **difficile de dégager des tendances précises de l'étude formantique relative à la réalisation de la qualité vocalique**, mais il y a de fortes raisons de penser que le degré de neutralisation du timbre des voyelles inaccentuées a également influencé les jugements de placement de proéminences.

La confrontation des productions avec la réalisation prosodique d'énoncés en français a montré que **la plupart de ces caractéristiques apparaissent déjà dans la L1 des apprenants**. Ce constat est en adéquation avec la **théorie de l'interférence prosodique de la L1 sur la L2**. Toutefois, plus qu'un transfert direct des caractéristiques du français, la comparaison des trois systèmes (FR-L1, ANG-L2, ANG-L1) a montré que les tendances mélodiques et d'intensité se situent souvent à **mi-chemin** entre les tendances du système source et du système cible. Il serait

⁷⁸¹ Test Khi2(1) = 0,1 avec $p > 0,5$ pour N = 120.

révélateur de soumettre la même série de tests à des apprenants locuteurs d'une autre langue maternelle que le français.

Le test de perception TPer3 a une portée limitée : seuls sont testés les rôles des **déviations mélodiques et temporelles** dans leur contribution à l'impression d'accent français pour des auditeurs anglophones. La contribution des déviations relatives à l'intensité et à la qualité vocalique mériterait d'être testée expérimentalement dans un travail ultérieur. En outre, un seul contexte (C1) a été testé avec un échantillon d'énoncés. Malgré le cadre limité de cette expérimentation, certains résultats représentent tout de même un intérêt certain pour l'étude de la perception de l'accent français en anglais. **Le rétablissement de caractéristiques prosodiques présumées fautives a entraîné une amélioration globale de l'acceptabilité des stimuli et une atténuation de l'impression d'accent français pour les auditeurs anglophones interrogés. Les déviations temporelles et mélodiques repérées contribuent bien, du moins pour le contexte C1, à l'impression d'accent français en anglais.** Rappelons que les auditeurs interrogés n'avaient absolument aucune expertise en phonétique, en linguistique ou dans l'enseignement des langues, et qu'ils étaient, à ce titre, des auditeurs tout à fait naïfs. Si les résultats restent modestes et faiblement significatifs statistiquement, il est tout de même assez remarquable qu'un auditeur naïf soit en mesure de dire qu'une modification d'une quarantaine de millisecondes sur un énoncé total de six secondes ou que le rétablissement d'un niveau mélodique en un point particulier signal soit associé à l'appréciation d'un accent plus ou moins français en anglais.

Il est évident que cette étude trouve ses limites dans le type de parole sur lequel elle porte : la parole lue, qui renforce certainement davantage le lien entre structure prosodique et démarcation syntaxique que ne le fait la parole spontanée (voir chapitre 4.3.). Il n'en reste pas moins que les tendances qui émergent ici peuvent apporter un éclairage dans le cadre de l'enseignement de la phonétique-phonologie de l'anglais à un public de francophones. En effet, il apparaît qu'à un niveau avancé, et sur des mots simples dont les apprenants ont déjà pour beaucoup une **représentation phonologique du patron accentuel, la réalisation phonétique de ce même terme ne va pas de soi ou est instable en contexte.** En ce sens, mes conclusions s'inscrivent en faux contre le postulat avancé par Hewings⁷⁸², pour qui la réalisation de l'accentuation lexicale est figée une fois pour toutes dans la compétence de locuteur et n'est en rien soumise à l'influence du contexte.

Plus qu'une erreur d'ordre **phonologique** (relative à la représentation théorique du patron accentuel), l'erreur pourrait être de l'ordre de la **réalisation phonétique du patron**

⁷⁸² Hewings (1998 : 8-9) "*Stress is an inherent property of words, and, therefore, is best seen as part of a speaker's lexical knowledge rather than a choice influenced by prevailing discourse conditions.*"

(*implementation*) dans les cas où celle-ci serait trop divergente par rapport au patron apte à marquer l'accent lexical. Mennen (2006) recommande d'ailleurs une certaine prudence pour l'interprétation des jugements de déplacements d'accent fournis par des auditeurs anglophones :

Results of studies relying on native speakers' judgements of stress placement by non-native speakers have to be interpreted with caution. Native judges may presuppose certain acoustic cues to stress other than the ones produced by non-native speakers. It is therefore possible that the non-native speakers described in these studies do not actually produce errors in stress *placement*, but merely differ in the relative importance of the cues used to produce stress.

(Mennen, 2006 : 8)

Il semble alors d'autant plus important de fournir un entraînement phonologique, non seulement sous forme de listes de mots avec explicitation des règles d'accentuation mais aussi, et ce le plus tôt possible, **en intégrant rapidement ces nouveaux termes dans divers contextes syntactico-prosodiques, et en particulier dans des contextes prosodiquement contraignants pour les apprenants francophones de l'anglais.**

Ce chapitre s'est situé au plus fin niveau de précision pour l'étude de la prosodie de l'anglais L2 des apprenants francophones, dans des conditions extrêmement contrôlées de production et de perception. Je me propose à présent d'élargir à nouveau la perspective en tentant de vérifier si, et dans quelle mesure, les observations relevées pour la parole lue sont transposables à la parole spontanée des apprenants.

CHAPITRE 4.3. Caractéristiques prosodiques en anglais L2 spontané

4.3.1. Parole lue et parole spontanée

4.3.1.1. Deux mécanismes cognitifs et deux styles de parole différents ?

En parole spontanée, les temps de l'élaboration linguistique, de l'encodage et de la locution sont simultanés et ils sont en général pris en charge par le même sujet énonciateur-locuteur, hormis dans les cas de discours rapporté. La **simultanéité** de toutes ces activités cognitives fait de la parole spontanée un objet d'étude extrêmement riche et complexe. En parole lue en revanche, le temps de la locution est **différé** par rapport à celui de l'élaboration linguistique et de l'encodage. Par ailleurs, le locuteur n'est pas nécessairement à l'origine des choix énonciatifs des énoncés, ce qui nécessite alors un décodage préalable à la locution. La non-simultanéité entre les temps d'encodage et de locution permet au locuteur une planification à plus long terme qu'en parole spontanée. Hewings (1993) fait l'analyse suivante des processus cognitifs impliqués dans la lecture à haute voix et dans la parole spontanée :

Reading aloud involves making sense or *decoding* the given text, *encoding* it in such a way as to make it an appropriate contribution to the discourse, and then articulating it. In the process of normal speech production, the message first has to be conceptualized, given a linguistic form, and then articulated.
(Hewings, 1993 : 132)

La lecture est parfois considérée, à tort, comme de la parole neutre alors que, comme on l'a vu, la temporalité des mécanismes de production et l'origine des choix énonciatifs en font un type de parole relativement marqué. Vaissière (1997) en parle comme d'un style linguistique spécifique voire marginal. La parole lue est souvent appelée *lecture oralisée* certainement pour indiquer la distance qui la sépare de la « parole » au sens traditionnel et premier de l'activité langagière naturelle.

Ces différences de conditions de productions impliquent des différences prosodiques et segmentales entre les deux types de parole induits. Fónagy (1980) parlait de l'impact de ce qu'il appelait le *genre verbal* sur les règles d'accentuation de mots en français : dans son étude, l'*oxytonie* des termes caractérisait particulièrement bien la conversation spontanée alors que la *barytonie* des termes se retrouvait assez fréquemment dans le style journalistique (dans actualités par exemple). Les groupes accentuels sont décrits comme plus longs en conversation que lors d'exposés ou de présentation d'actualités. Lacheret-Dujour et Beaugendre (1999 : 49) soulèvent aussi l'existence de différences importantes entre parole spontanée et lecture en ce qui concerne l'occurrence des pauses. Selon eux, les pauses n'ont pas le même rôle puisqu'en lecture les silences sont en général précédés d'une chute mélodique qui marque l'achèvement et

l'autonomie. L'occurrence des pauses serait marginale et redondante en lecture, la structure prosodique étant essentiellement exprimée par les variations intonatives. En parole spontanée, les pauses seraient plus fréquentes et leur place *a priori* imprévisible ; l'inachèvement est marqué par une mélodie montante. La plus grande fréquence d'occurrence des pauses en parole spontanée se traduit naturellement par des unités relativement plus courtes qu'en parole lue (Hewings, 1993 et Cruttenden, 1997). Guaitella (1996) rappelle aussi que l'étude prépondérante de la lecture oralisée pour l'analyse du rythme a favorisé une interprétation métrique et assimilante (c'est-à-dire axée sur la régularité des intervalles). La parole spontanée oriente en revanche vers une interprétation rythmique de la dissimulation (qu'elle nomme événementielle). Astésano (2001) fonde son étude sur trois types de parole situés sur une échelle décroissante de spontanéité en français: *interviews*, *journal radiophonique*, *lecture* et elle conclut que si une variabilité est bien induite par la situation de communication, les différents processus d'encodage n'affectent cependant pas la structure profonde (sous-jacente) de l'organisation accentuelle.

Des différences mélodiques existent aussi entre les deux types de parole. Au fil de l'énoncé, une déclinaison régulière et prévisible des pics mélodiques est permise par la planification à long terme en lecture, tandis que la ligne de déclinaison est moins précise et moins systématique en parole spontanée (Vaissière, 1997). Par ailleurs, la proportion et la distribution des mélodies n'est pas la même pour les deux types de parole (Hewings, 1993). Grabe et al. (2002) rappellent par exemple que des finales montantes en fin de déclaratives apparaissent dans la parole spontanée des jeunes locuteurs de Cambridge mais pas dans leur parole lue.

4.3.1.2. Limites de l'étude de la parole lue

La parole lue renforce certainement davantage la **congruence entre prosodie et structure syntaxique** de la phrase que ne le fait la parole spontanée (voir Hewings, 1993, Vaissière, 1997, Fónagy, 2003⁷⁸³ et Martin, 2009, entre autres). Il n'est d'ailleurs pas fortuit que la plupart des études de désambiguïsation syntaxique par la prosodie portent sur de la lecture oralisée. Dans ce sens, certains phénomènes relevés pour la parole lue apparaîtront comme caricaturaux par rapport à la parole spontanée. Une certaine prudence s'impose donc quant à la généralisation des résultats obtenus à partir de parole lue.

Martin (1999, 2009) rappelle que le style de parole qui est celui de la lecture est acquis à l'école dès le plus jeune âge des locuteurs, et qu'il répond précisément à l'objectif de faire correspondre la prosodie à l'organisation syntaxique de la phrase, renforçant ainsi l'adéquation

⁷⁸³ Fónagy (2003 : 14) : « La 'vivacité' de ton de la conversation s'explique, en partie, par l'absence d'isomorphie structurale et tonale (Ph. Martin, 1973, 1977). La structure mélodique fait le contrepoint à la structure syntaxique. Les remontées tonales répétées découpent des unités syntaxiques, et tiennent l'attention de l'auditeur en éveil. »

entre structures prosodique et syntaxique. En outre, même s'il y a eu entraînement préalable du locuteur, le rôle de la graphie ne peut pas être écarté en situation de lecture, notamment en ce qui concerne la prononciation des segments (impact des règles graphophonématiques acquises pour la langue maternelle) mais aussi de la prosodie de l'énoncé (répartition et continuité du texte, présence de signes de ponctuation, d'italiques ou de majuscules).

La lecture n'est pas nécessairement plus facile que la parole spontanée, car elle fait appel à une compétence particulière⁷⁸⁴ qui requiert, entre autres, l'identification préalable de schémas rythmiques et intonatifs en adéquation avec l'intention de signifier de l'énonciateur. Wenk souligne cette difficulté souvent sous-estimée :

Reading may seem easier than free(r) speech but it requires a greater feel for rhythmic patterns because reading involves both identifying and then implementing rhythmic patterns that are (presumably) natural to the author but alien to the reader.[...] In speaking one is free to produce rhythmic structures in accord [...] with one's own psycho-physiological inclinations.
(Wenk, 1985 : 170)

4.3.1.3. Limites de l'étude de la parole spontanée

La conversation spontanée dite à bâtons rompus est l'objet d'étude qui s'approche le plus d'un échange langagier naturel. Toutefois, son analyse est extrêmement ardue et, si celle-ci se donne pour objectif l'étude empirique d'un phénomène précis, elle est presque toujours vouée à l'échec. C'est dans cette perspective que Martin (1999) indique : "*Looking directly to spontaneous speech to analyse the prosodic grammar will bring almost certainly to failure*". En effet, les mécanismes cognitifs à l'œuvre dans la parole spontanée restent mal connus (Lacheret-Dujour, 1999 : 49) et son **manque de prévisibilité et de régularité** rend la description de tendances très difficile. Pour parer aux limites du spontané tout en évitant les plus gros écueils de la lecture oralisée, Hewings (1993) prône le recours à un dialogue scripté entre deux locuteurs, dialogue conçu tout particulièrement pour susciter l'occurrence des phénomènes à étudier, méthode que j'ai adoptée pour le CORPUS2.

Par ailleurs, l'étude de la parole spontanée ne se prête pas bien à la perspective générale adoptée dans cette thèse où les tendances sont dégagées de la confrontation systématique entre les productions de francophones et celles d'un groupe contrôle d'anglophones. En effet, la parole spontanée, qui est par définition individuelle et personnelle, **ne permet pas la comparaison de matériaux oraux strictement identiques**. Ainsi, le paradigme expérimental que proposent

⁷⁸⁴ Pour Trofimovich et Baker (2006) : "*The participants' reading ability is a confounding factor.*" Ils recourent donc à la répétition.

Rasier et Hiligsmann (2007) pour l'étude du transfert prosodique en L2 repose sur des productions contrôlées⁷⁸⁵.

La parole lue permet à la fois de cibler des phénomènes mais aussi de procéder à une simplification, voire une abstraction, du matériau à étudier. Ainsi Taylor (1993) considère que la parole lue donne accès aux patrons abstraits ou idéaux de la compétence du locuteur, patrons qui seront modifiés (*disturbed*) par des facteurs de performance en pratique spontanée.

Tone groups tend to be associated with syntactic units such as phrases, clauses, and sentences. Accordingly, they give listeners some indication of the grammatical structure of the utterance and help them to process and understand it. It is important to note, however, that this marking of syntactic units by tone groups is often disturbed in practice, and that the close association between syntax and tone groups seen in our examples is not always realized in speech, mainly because of performance factors. Speakers will take a breath, perhaps in the wrong place, they will pause while they search for a word or expression, they may forget what they were going to say or how they were going to say it, or they may change their minds part way through the utterance. All these things will of course disturb the ideal pattern we have observed in our examples. Nevertheless, the ideal pattern is there as an abstract model on the speaker's mind, and all native speakers recognize it.
(Taylor, 1993 : 15)

Cette position semble réductrice dans la mesure où elle présente la parole lue comme une référence première et abstraite déformable en situation de communication spontanée. Il convient de rappeler que la lecture à haute voix résulte d'un apprentissage généralement second à celui de la parole (du moins en L1) et qu'elle est soumise à de nombreuses règles et conventions culturelles de nature prescriptive⁷⁸⁶. Plutôt que de présenter les patrons de la parole spontanée comme une déformation d'une référence idéale que seraient ceux de la lecture, il semble préférable de parler de la lecture comme d'une **forme différente, simplifiée et quelque peu caricaturale** de la parole spontanée.

Cette simplification permet l'analyse de phénomènes précis par la neutralisation de facteurs pouvant interférer en parole spontanée. La simplification par isolement et sérialisation des facteurs à étudier est une démarche nécessaire à toute recherche scientifique. Ainsi, Adams reprend-elle à son compte la remarque de Stetson expliquant la difficulté que représente le travail sur la parole spontanée.

The processes of ordinary speech are far too elaborate for unaided analysis. For many years much study has been devoted to detailed recordings of actual

⁷⁸⁵ Rasier et Hiligsmann (2007 : 46): "*The first step in the model consists of a contrastive analysis of comparable data in the L2 learners' mother tongue and target language ("text-based CA"). As prosodic phenomena have been shown to be highly sensitive to contextual effects (Jilka 2000 for an overview), it is important that the prosodic data in both languages be gathered in comparable experimental conditions.*"

⁷⁸⁶ Exemple : marquer une pause à chaque virgule, marquer une pause plus longue pour un point virgule ou un point. La voix baisse à la fin de la phrase quand arrive le point final. La voix monte dans les questions, etc. Des mécanismes semblables sont acquis pour la récitation, la mémorisation s'ajoutant aux mécanismes cognitifs.

speech., but little has resulted for phonetic theory. In other sciences it is necessary to simplify material, to delimit problems, to work under artificial conditions. So in phonetics experiments must be made with simple combinations under carefully controlled conditions before we can hope to attack the extremely complicated phenomena of ordinary speech.
(Stetson preface p. Viii, cité dans Adams, 1979 : 61)

Michaud (2005) aboutit au même type de réflexion concernant l'intérêt de la parole lue, de par l'abstraction qu'elle permet en réduisant le nombre de facteurs qui entrent en compte dans la parole spontanée :

Il paraît donc utile de rappeler que la variabilité bien connue des faits de parole spontanée n'invalide pas les conclusions établies au sujet de la parole lue : ainsi, l'emploi de parole lue a permis des progrès considérables dans la compréhension de l'intonation du français (Vaissière 1993, 1997) ; le fait d'écarter certains paramètres peut parfois être une abstraction utile, même si les paramètres en question ont incontestablement un rôle important dans la communication.
(Michaud, 2005 : 217-218)

Les règles et tendances dégagées pour la parole lue dans un premier temps pourront être confrontées, dans un deuxième temps, aux phénomènes issus de la parole spontanée afin de voir dans quelle mesure la généralisation est possible. C'est la démarche que recommande Rossi et al. (1981) quand ils expliquent que :

Il est possible, par exemple, afin de neutraliser les variables émotionnelles, de se limiter à l'analyse d'énoncés obtenus en laboratoire avec une technique d'enquête apte à recréer la situation et le contexte appropriés. Cette méthode est en partie justifiée, si l'on envisage de s'en tenir à une étude intonosyntaxique. Dans cette perspective particulière, le corpus initial pourra être réduit, à la condition qu'il soit adéquat à l'objet de la recherche et qu'il contienne les structures que l'on se propose d'analyser. Les règles intonosyntaxiques seront alors induites de la considération du corpus et ces règles, une fois définies, devront rendre compte par une procédure de saturation du modèle ou de généralisation (Dubois 1969), de phrases possibles, non contenues dans l'échantillon considéré. Des corpus dits spontanés seront collectés par la suite, à des fins de vérification. Il vaut mieux, selon nous, procéder de la sorte, du moins en l'état actuel de la recherche intonologique, car le corpus spontané renferme, à l'origine, trop d'informations parallèles et il n'est pas forcément représentatif, par ailleurs, des situations formelles que le chercheur souhaite étudier.
(Rossi et al., 1981 : 26-27)

Ayant résumé ce qui distingue, sur le plan théorique et méthodologique, la parole spontanée de la parole lue, passons maintenant à la présentation de courtes études portant tout d'abord sur la perception de l'accent français en anglais spontanée (test TPer4) puis sur l'analyse de quelques faits prosodiques dans la production spontanée des apprenants du CORPUS1.

4.3.2. Perception de l'accent français en anglais spontané, TPer4

4.3.2.1. Stimuli, protocole et auditeurs

a) Les stimuli

Les stimuli sont composés d'extraits de la conversation spontanée issue du CORPUS1⁷⁸⁷. Les extraits ont été sélectionnés à partir des productions des douze locuteurs francophones (TPro1LocFR) et de douze anglophones selon les critères suivants : a) les extraits devaient, dans la mesure du possible, former un tout au plan syntaxique et sémantique, et être de forme déclarative ; b) ils devaient être d'une longueur comparable (à savoir une quinzaine de secondes⁷⁸⁸) ; c) ils devaient être d'une qualité sonore acceptable (bruit ambiant limité).

Les anglophones qui ont participé à la conversation ne sont en général pas les mêmes que ceux qui avaient participé aux parties imitées et lues du CORPUS1 (TPro1LocNAT). On nommera ce groupe annexe : TPro1LocNAT'(locuteurs allant de InfoNAT1' à InfoNAT12'). Il est composé de cinq Britanniques (InfoNAT1', InfoNAT2', InfoNAT9', InfoNAT10', InfoNAT11'), quatre Américains (InfoNAT3', InfoNAT5', InfoNAT6', InfoNAT8'), deux Australiens (InfoNAT7', InfoNAT12') et une Irlandaise InfoNAT4' (en tout de huit femmes et quatre hommes). Tous sont des locuteurs natifs de l'anglais et ils sont âgés de 20 à 40 ans. La conversation ayant pris la forme d'un entretien où l'anglophone posait des questions et l'apprenant répondait plutôt que d'un vrai dialogue entre les deux locuteurs, il a été parfois difficile de trouver des passages réellement satisfaisants pour les locuteurs anglophones. (interventions courtes, formes interrogatives fréquentes, etc.). Les extraits ont ensuite été filtrés en adoptant la même méthode que celle employée pour le test TPer1 et présentée en 3.3.

b) Le protocole

Le protocole et les conditions du test TPer1 ont été modifiés pour simplifier la tâche requise des auditeurs et pour faciliter le traitement de leurs réponses. Des stimuli issus de locuteurs d'autres langues (leurres) n'ont pas été inclus et l'évaluation de l'identification *locuteur francophone/anglophone* est sollicitée de façon plus directe. Le test a été adapté d'un test d'identification fourni dans *Praat (ExperimentMFC3)*. Les auditeurs anglophones ont passé le test individuellement sur ordinateur portable avec écouteurs.

A l'écoute des stimuli, deux questions ont été posées aux auditeurs :

⁷⁸⁷ Conversation semi-spontanée entre un locuteur anglophone et un apprenant, parties notées *phr* dans le CORPUS1, ex : *Info1phr3*. Ces extraits sont définis comme semi-spontanés car le contenu de l'échange a été guidé dans le mesure où le type de questions à poser avait été suggéré aux anglophones, et les apprenants en avaient pris connaissance préalablement à l'entretien.

⁷⁸⁸ En moyenne 16,5 secondes pour les stimuli francophones et 14,5 secondes pour les stimuli anglophones (longueur comparable aux extraits utilisés dans Maidment (1983)).

- 1- La première, à choix forcé, porte sur leur capacité à identifier l'origine linguistique du locuteur (*francophone* ou *anglophone*).
- 2- La deuxième (sur une échelle graduée) vise à élucider le degré d'accent français perçu, ou plus exactement son authenticité (échelle croissante 1 à 4).

L'intégralité de la consigne est rapportée ci-dessous :

You are going to listen to sentences spoken in English by native speakers and by French speakers of English.

The sentences have been manipulated so as to deliberately blur the meaning of the words. You may only hear what appears to be an unclear murmur. Consequently, you are NOT supposed to understand what is being said. Do not panic. What you should give is simply a subjective impression of the general flow of the sentence.

1) You will first be asked if, in your opinion, the sentence was spoken by a native speaker of English or by a French speaker.

Eg.: Is this sentence spoken by a French speaker or a native speaker of English? (click French or English)

! Important: Native speakers may come from different parts of the English-speaking world (i.e. UK, US, Australia etc...)

A= French

B= Native Speaker

2) You will then be asked to assess your impression of the degree of French-accentedness on a 4-degree scale ranging from heavy to none :

FRENCH ACCENT	Heavy	Moderate	Slight	None
---------------	-------	----------	--------	------

On peut s'attendre⁷⁸⁹ à ce que l'accent français soit plus perceptible en parole spontanée (par définition non préparée et non contrôlée) qu'en parole lue. En effet, l'encodage en temps réel du spontané mobiliserait une lourde charge cognitive et renforcerait les risques de transfert de la L1. Par ailleurs, en simplifiant le protocole et en fournissant des extraits plus longs que dans le test TPer1, l'identification des locuteurs francophones devrait être plus nette.

c) Les auditeurs anglophones

Il s'agit des dix mêmes auditeurs anglophones naïfs que ceux qui ont participé au test TPer3 (voir le paragraphe 4.2.3 dans le chapitre précédent). Pour ne pas biaiser leur perception des phrases filtrées, les auditeurs ont commencé par le test TPer4 et ont été interrogés sur le test TPer3 dans un deuxième temps.

4.3.2.2. Résultats

Les réponses fournies par les dix juges-auditeurs pour chaque stimulus sont fournies dans le tableau 1 ci-après avec, à gauche, les réponses données pour les stimuli francophones, et à droite, celles fournies pour les stimuli anglophones (voir aussi les réponses individuelles dans

⁷⁸⁹ Rappelons que OHala et Gilbert (1981) montrent que l'origine linguistique des locuteurs est mieux identifiée sur des énoncés filtrés longs que courts et que Maidment (1983) conclut que la conversation spontanée présente un meilleur support que la parole lue pour la discrimination entre l'anglais L1 et le français L1 par la seule prosodie.

l'annexe 19) La dernière colonne donne la moyenne de l'indice⁷⁹⁰ d'authenticité de l'accent perçu pour l'ensemble des auditeurs.

Les résultats ne sont pas aussi tranchés que les attentes le laissaient prévoir.

Globalement les stimuli francophones reçoivent davantage de réponses d'identification « correcte » (comprendre identifiés comme stimuli effectivement produits par des locuteurs francophones) : au total 78 sur 120 (soit environ 65 % d'identification correcte).

stimuli francophones	nombre de réponses A (FR)	authenticité accent perçu (moyenne)	stimuli anglophones	nombre de réponses A (FR)	authenticité accent perçu (moyenne)
info1phr17	2	4,4	infoNAT1'	6	3,8
info3phr8	8	2,9	infoNAT2'	6	4,1
info4phr24	9	3,1	infoNAT3'	4	3,7
info6phr17	4	4	infoNAT4'	5	3,8
info7phr12	5	4	infoNAT5'	6	3,8
info8phr4	9	2,7	infoNAT6'	9	2,7
info9phr23	9	2,7	infoNAT7'	6	3,7
info10phr11	8	3	infoNAT8'	5	3,4
info11phr18	4	4	infoNAT9'	8	3,8
info12phr35	8	3,4	infoNAT10'	4	4
info13phr15	8	3	infoNAT11'	2	4,5
info14phr15	4	4,5	infoNAT12'	2	4,5

Tableau 1 : Résultats de l'évaluation perceptive des extraits de conversation filtrés

Les stimuli anglophones n'obtiennent pas le même taux d'identification « correcte », puisque sur l'ensemble des stimuli ils sont identifiés comme produits par des anglophones dans 57 cas sur 120 (soit 47,5 % d'identification correcte)⁷⁹¹. Dans 52,5 % ils sont identifiés comme francophones. Cette relativement **mauvaise identification** des stimuli anglophones peut être attribuée à **l'effet d'artificialité** induit par le filtrage ou à la **nature des stimuli** (qualité et contenu), qui a pu déclencher des réticences, de la part des auditeurs anglophones, à classer ces stimuli comme relevant de leur langue maternelle. Notons que les auditeurs anglophones, eux-mêmes locuteurs d'une variété d'anglais américain, n'ont pas mieux identifié les stimuli produits par des locuteurs américains que ceux produits par des locuteurs britanniques.

Si l'identification est loin d'être parfaite pour l'ensemble des stimuli, **les réponses des auditeurs montrent qu'ils ne traitent pas les deux types de stimuli de la même façon**. Un test Khi2 confirme que la distribution des réponses attribuées aux stimuli francophones et

⁷⁹⁰ Calculé à partir de la moyenne des scores attribués par les 10 auditeurs sur le degré d'accent perçu. Attention, l'indice va de 2 à 5. Le codage des réponses est le suivant 2=*Heavy* et 5=*None*.

⁷⁹¹ Rappelons que le taux d'identification dans le test TPer1 était de 74,4 % pour les stimuli francophones filtrés et de 43,6 % pour les stimuli anglophones filtrés. Précisons cependant que l'évaluation n'est pas directement comparable car la grille d'évaluation était plus complexe (trois degrés d'accent français et présence de la réponse *Other Language*).

anglophones est significativement différente (elle atteint tout juste le seuil de significativité atteint : Test $\chi^2(1) = 3,9$ avec $p=0,049$ pour $N = 240$ observations, voir le détail en annexe 20). Sept stimuli francophones sur douze reçoivent une évaluation clairement francophone (huit réponses au moins), alors qu'il n'y en a que deux sur douze pour les stimuli anglophones (InfoNAT6' et InfoNAT9'). Le degré moyen d'authenticité d'accent perçu ne participe pas à renseigner sur la distinction entre stimuli francophones et stimuli natifs puisqu'il est sensiblement le même pour les deux types de stimuli (test t non apparié de Student, $t(22) = -1,45$ avec $p = 0,16$).

Ainsi, malgré l'utilisation d'extraits plus longs que dans le test TPer1 et de questions liées plus directement à la distinction *francophone/anglophone*, **l'identification des stimuli produits par les francophones ne semble pas mieux se faire en situation spontanée qu'en situation de lecture à haute voix**. Plusieurs raisons peuvent être invoquées, les trois premières étant d'ordre méthodologique et la dernière d'ordre théorique :

- Le contenu sémantique et prosodique des stimuli n'est **pas directement comparable** puisqu'il varie d'un locuteur à un autre, rendant, pour les auditeurs, la tâche d'identification plus difficile que lors de la perception des stimuli lus. En outre, les interventions des anglophones comprenaient fréquemment une question⁷⁹² pour obtenir une information, ce qui n'apparaissait pas dans les interventions des francophones.

- La **qualité des extraits des locuteurs natifs** : il s'agit souvent d'interventions courtes ou incomplètes et la prise de son n'a pas été directe⁷⁹³.

- Le **nombre relativement réduit d'auditeurs** sollicités (dix contre dix-huit pour le test TPer1).

- La dernière raison ne serait pas liée au protocole mais proviendrait des différences mentionnées plus haut entre parole lue et parole spontanée : la lecture **renforcerait le lien entre prosodie et structuration syntaxique et par conséquent l'accent français serait plus appuyé et plus perceptible en situation de lecture qu'en parole spontanée**. Il conviendrait de tester la validité de cette hypothèse par un test spécifique qui comparerait plus systématiquement l'identification de l'accent français dans les deux conditions par le même groupe d'auditeurs anglophones. Il s'agit d'un projet ultérieur.

Flege (1984) rappelle aussi que des recherches précédentes avaient prouvé que la tâche de production influençait l'authenticité de l'accent en L2. Il en vient à poser l'hypothèse que l'accent français en anglais sera mieux identifié dans les phrases lues que dans les parties

⁷⁹² J'ai cependant évité d'inclure des questions à contour montant pour ne pas biaiser les réponses des auditeurs (natif = interrogateur).

⁷⁹³ Rappelons que seuls les locuteurs-apprenants francophones portaient un microphone.

spontanées de son corpus. Or son hypothèse est infirmée puisque ses résultats ne montrent pas de différence de taux d'identification entre les deux conditions testées.

Another finding was that accent was detected equally well in speech production by the non-native speakers in a phrase-reading task and in a spontaneous speech task. This suggests that "attention to speech" does not affect the authenticity with which non-native speakers produce phonetic segments or syllables in a foreign language.

(Flege, 1984 : 704)

4.3.3. Analyse de quelques faits prosodiques en parole spontanée dans le CORPUS1

4.3.3.1. Méthode de transcription prosodique de la parole spontanée

Cette étude se limitera à la confrontation des principales tendances dégagées pour les productions lues avec quelques faits issus des parties spontanées du CORPUS1. Elle relève d'une approche de type impressionniste qui a pour simple vocation de servir de point de départ au réajustement des hypothèses posées pour les productions lues. Les parties de parole spontanée sont relativement longues (1h15 minutes de parole en tout pour les 12 locuteurs), ce qui représente un temps de traitement considérable pour la seule transcription orthographique des données. J'ai alors préféré me concentrer sur quelques cas considérés comme représentatifs des apprenants du corpus : deux locuteurs dont l'accent en anglais avait été jugé d'un niveau avancé ou *niveau A* (Info1 et Info12), et deux locutrices dont la production avait été jugée comme très française de *niveau C* (Info8 et Info14), soit 33 minutes de conversation en tout pour les quatre locuteurs.

Pour chacun des quatre locuteurs, la conversation avec un lecteur anglophone a été transcrite orthographiquement, puis des annotations relevant des points prosodiques étudiés ont été ajoutées. Les répliques des apprenants sont précédées d'un **S-** (*Student*) et celles des anglophones d'un **L-** (*Lecteur*). Le flux de parole a été découpé en segments courts analysables sous *Praat* et chaque segment est étiqueté en indiquant le **locuteur-apprenant** qui participe à la conversation⁷⁹⁴. L'étiquetage apparaît entre crochets à la suite de l'énoncé concerné.

Précisons que la transcription et les annotations prosodiques sont les miennes et qu'une vérification systématique auprès d'un groupe d'auditeurs anglophones n'a pas été réalisable sur des données aussi disparates et aussi longues à traiter. Les réalisations attendues (en termes de désaccentuation intonative et de choix de mélodie complexe) ont cependant été testées auprès de trois locuteurs anglophones natifs⁷⁹⁵. La transcription a été effectuée à l'issue d'aller-retours

⁷⁹⁴ Attention, les segments prononcés par les lecteurs anglophones portent donc aussi une étiquette relative à l'apprenant concerné, ex : *Info14phr50*.

⁷⁹⁵ Il a été demandé aux locuteurs InfoN22, InfoN23, InfoN24 de réinterpréter *a posteriori* et « le plus naturellement » possible des parties du dialogue produites par les apprenants. Cette tâche est évidemment artificielle mais elle a permis de confirmer mes hypothèses quant à la réalisation prosodique attendue en anglais. Les

constants entre la perception auditive et l'inspection visuelle du signal sonore sur *Praat*. La première minute de la conversation n'a été ni étiquée ni transcrite, dans la mesure où il s'agit de la phase d'adaptation à l'interlocuteur et d'entrée dans le dialogue. Le type d'annotations prosodiques a été déterminé par l'objectif de l'étude ; les indications concernent :

- Les syllabes perceptivement saillantes (notées en gras)
- Les pauses (silencieuses ou remplies) : quand les pauses silencieuses sont courtes (entre 250⁷⁹⁶ et 500 ms) elles sont notées [:]⁷⁹⁷ et quand elles dépassent 500 ms elles sont notées [::]. Les pauses longues sont souvent des pauses respiratoires mais il n'a pas été jugé utile de préciser la présence d'une inspiration par exemple. J'ai signalé l'insertion d'un son perçu comme une aspiration par l'indication [h]. Les coups de glotte et autres traces de glottalisation à l'attaque vocalique d'un mot sont notées : ?.

- Les pauses remplies ou pleines sont notées *err* de façon systématique, quelle que soit la forme précise effectivement prise par l'hésitation (*erm, hum, err, euh* etc...).

- Les marques de ponctuation traditionnelles (points, virgules, majuscules de début d'énoncé) ne figurent pas à l'exception des majuscules requises par l'orthographe des mots (noms propres, adjectifs de nationalité, pronom *I*) et des points d'interrogation (?) qui permettront de repérer rapidement les structures interrogatives lors de l'analyse.

- Les zones de chevauchements de parole sont notées entre crochets, ainsi que les manifestations orales annexes telles que les rires, toux, etc. (ex : [laugh]).

- Les cas de déviations par rapport à une réalisation anglophone attendue sont notés en rouge par : [?]. Ceux-ci relèvent principalement de déplacements de la proéminence lexicale (ou l'indétermination quant au placement de cette proéminence) au sein d'un mot, mais aussi de saillance « fautive » attribuée à des monosyllabes grammaticaux. Dans de rares cas, la proéminence lexicale est aussi difficile à localiser dans les répliques des locuteurs anglophones.

- L'orientation aux frontières de groupes intonatifs est notée / pour un mouvement ascendant, \ pour un mouvement descendant, - pour un contour plat, V pour un *Fall Rise*, Λ pour un *Rise Fall*. Les contours internes aux groupes seront notés par les mêmes symboles (en plus

enregistrements peuvent être écoutés (Répétition conversation spontanée par Natifs) et confrontés à ceux des apprenants.

⁷⁹⁶ Le seuil minimum permet d'exclure les phénomènes de tenue des consonnes. A la suite de Goldman-Eisler (1968) le seuil minimum préconisé par Candea (2000) et Passot (2004) est 200 ms, 250ms pour Herment (2001), entre 180 et 250 ms pour Duez (1982), et 300 ms pour Grosjean et Deschamps (1973). Rappelons que Candea nomme pause *mixte* l'association d'une pause silencieuse et d'une pause pleine. Ferré (2004) prend un seuil plus important pour déterminer une pause longue (1000 ms).

⁷⁹⁷ Les allongements consonantiques finaux manifestes sont représentés par le même symbole.

petit⁷⁹⁸ /, \, V) et en particulier, le mouvement associé à un terme dont la réalisation de l'accentuation lexicale est problématique sera noté en rouge juste après le signalement d'une prééminence lexicale indéterminée, ex. [?]/.

- Quand celles-ci sont accessibles et s'avèrent pertinentes pour la description, je mentionne dans le texte (en vert et entre parenthèses) les valeurs acoustiques de Fo et d'intensité relative pour renseigner l'amplitude des variations, ex : (103-112 Hz, +3 dB). Les variations notées sont celles observées entre la syllabe théoriquement accentuée⁷⁹⁹ et la syllabe portant une saillance « fautive ». Aucune indication temporelle n'est précisée dans la mesure où les durées syllabiques sont relatives et dépendantes de la structure phonétique des syllabes. Ceci nécessiterait une comparaison systématique avec la forme de citation. Quand l'allongement manifeste d'une syllabe est clairement perceptible il est noté en vert (allgt).

Le détail des transcriptions de conversation spontanée se trouve dans l'annexe 21.

4.3.3.2. Principaux résultats de l'analyse prosodique de la parole spontanée

4.3.3.2.1. Orientation du contour des structures interrogatives dans les répliques des anglophones

La forme prise par la conversation (qui correspond davantage à une interview de l'apprenant par l'anglophone qu'à une vraie conversation) et imposée par la situation de communication (cadre universitaire et présence d'un interlocuteur qui joue habituellement le rôle de l'enseignant-évaluateur) n'a pas permis de susciter suffisamment de formes interrogatives dans la production des apprenants francophones⁸⁰⁰.

Les productions spontanées permettent seulement de confirmer une partie des tendances dégagées pour les locuteurs anglophones quant à la **réalisation mélodique des structures interrogatives**. En effet, il était apparu dans le chapitre 3.5. que si les questions dites ouvertes (*WH-questions*) étaient très majoritairement descendantes, les questions dites fermées (*Yes-No questions*) étaient souvent montantes, mais que des variantes descendantes étaient loin d'être rares (43,2 % pour les quatre questions du CORPUS1, voir le paragraphe 3.5.1.).

Cette tendance se retrouve pour les constructions interrogatives de la partie spontanée. En effet, pour les quatre locuteurs anglophones concernés, les *Wh-questions* sont associées **quasi-**

⁷⁹⁸ La différence de taille des indications n'est pas reportée dans le corps du texte, voir la transcription complète dans l'annexe 20.

⁷⁹⁹ C'est-à-dire la syllabe portant l'accentuation lexicale primaire pour les polysyllabes, ou la dernière syllabe accentuée d'un groupe pour les morphèmes grammaticaux monosyllabiques.

⁸⁰⁰ Précisons que dans un corpus similaire récolté après un an de séjour en pays anglophones, la plupart des apprenants se sentent alors assez à l'aise en anglais pour retourner les questions aux locuteurs anglophones.

systématiquement (à 92 %⁸⁰¹ des cas) **à un contour descendant**. Les occurrences de contours montants sur des questions partielles correspondent à des cas relativement classiques de questions d'élucidation ou *echo-question*, comme dans le cas de : *L- ok, so what is your mother language?/ [Info14phr10]* où le locuteur anglophone revient sur une question déjà posée mais qu'il souhaite éclaircir car la réponse apportée par l'apprenante était confuse.

Sur l'ensemble des locuteurs, les **questions totales sont principalement montantes** (à 77 %, soit 40 questions sur un total de 52). Elles sont **descendantes dans un quart des cas**, ce qui n'est pas négligeable. Si l'on s'intéresse aux productions des quatre anglophones prises isolément, on remarque qu'un « **panachage** » montant/descendant similaire à celui observé pour les parties lues est pratiqué par deux d'entre eux (ceux des conversations Info1 et Info8⁸⁰²), mais que les montées sont quasi-systématiquement associées aux *Yes-No questions* pour les deux autres (conversations Info12 et Info14), témoignant certainement du souci d'éviter une attitude pouvant être perçue comme intimidante par l'apprenant. La situation d'interview plutôt que de réelle conversation a pu aussi renforcer l'emploi des mélodies montantes⁸⁰³.

4.3.3.2.2. Désaccentuation « normale » des formes grammaticales et désaccentuation focalisante

a) Absence de désaccentuation grammaticale

La désaccentuation des pronoms personnels est considérée comme le cas non-marqué en anglais⁸⁰⁴. En effet, la pronominalisation est l'outil de la reprise anaphorique d'un élément déjà posé ; les pronoms ne seront accentués que si l'énonciateur souhaite mettre en exergue leur référent, pour le distinguer par exemple d'autres référents possibles. Les cas de désaccentuation grammaticale sont nombreux dans les répliques anglophones, que cela soit dans des structures assertives ou interrogatives, montantes ou descendantes. Les exemples ci-dessous en donnent une illustration :

L-there's nothing in teaching that you thought / [:] I don't understand why we do this
[Info1phr14]

L- so what's the most [:] difficult point in trying to produce the sounds for you? [nfo1phr28]

L- were you good at it?/ (190-283 Hz, -14 dB) [Info12phr7]

L. why?\ [err] or maybe it's a combination of those?\ (-11 dB) [Info14phr44]

L- did you like it?/ (137-292 Hz, -9 dB) [Info14phr25]

⁸⁰¹ On dénombre au total 48 questions dites ouvertes ou partielles, dont 44 sont associées à un contour descendant.

⁸⁰² On rencontre 4 chutes et 6 montées dans la conversation Info1, et 5 chutes et 7 montées dans la conversation Info8.

⁸⁰³ Voir l'effet « interrogatoire » relevé par Gray et Nicaise (2002 : 24) et évoqué en 3.5.1.

⁸⁰⁴ A nouveau, pour plus de clarté, les éléments susceptibles de faire l'objet d'une désaccentuation sont soulignés en pointillés dans les énoncés.

La désaccentuation s'y manifeste par une chute mélodique (ou un prolongement d'une montée déjà amorcée dans le cas de l'interrogation montante) et par une réduction conséquente de l'intensité.

Les apprenants francophones accentuent régulièrement les pronoms, notamment quand ceux-ci sont complément d'objet et se situent par conséquent en fin de groupe intonatif et quand ils sont associés à un contour montant ou plat. Les exemples sont légion, et ce à plusieurs niveaux de compétence (voir les exemples ci-dessous). Soulignons qu'aucune occurrence de pronoms en position de complément d'objet n'a été relevée dans la production de la locutrice Info8 : celle-ci a plutôt tendance à répéter les référents que de les pronominaliser. Ceci témoigne certainement d'une structuration énonciative très élémentaire et d'un emploi limité de la complexité des structures linguistiques.

*** It :**

-S-*consonne*\ I d- I-I have some *difficulties*[?]/ to [:] make *it*[?]- *err* (+4 dB) [Info1phr29]

-S-I have the *feeling*[?]-that [:] I- I *can't* really say *it*[?]- (-3 dB) [Info1phr30]

-S- I-I-I've *been studying*[?]- *it*[?]- *err* (-7 dB) *before*\ [Info12phr4]

-S- *yes- quite-quite good/ but err I didn't like it*[?]- *err* [(156 Hz,+2 dB) *very much* / [Info12phr7]

-S- *err* [::] I *think* that the *most* [:] *expective w-*

L- *effective*\

S- *way/ effective*[?]/ (laughs) *effective*\ way to [:] *learn a foreign language*[?]/ is *err* [:] to *learn it*[?]- *err* (plat 161 Hz, 0 dB) *err* [::] *err* [:] in *primary school/ first/* [:] and *err* [Info12phr28]

-S- and *err* [::] as I *said before*\ it's [::] *we-we don't practise it*[?]- *err* (-5 dB) [:] *very often*\ [Info12phr36]

-S- if you *want/ to speak French like*\ [::] a *French do it*[?]- (plat 205 Hz,+2 dB) you *have to- to* [you go to the country] to *live with them*[?]- (plat 206 Hz,-4 dB) [Info14phr35]

-S-*they say it*[?]- (plat 206 Hz, -1dB) *so easily*\ and you're *like erm* [Info14phr45]

Une saillance fautive est régulièrement accordée au pronom *it* et la désaccentuation prosodique attendue n'est pas réalisée : le contour mélodique est plat, aucun décrochage mélodique ne participe à la désaccentuation des pronoms, et la réduction d'intensité par rapport à la dernière proéminence⁸⁰⁵ est restreinte ou inexistante. Notons que pour Info12 ce phénomène précède souvent une hésitation (*err*).

*** One :**

-S- *like, I remember*[?] *one*⁸⁰⁶ *it was err* [:] In the *Name of the Father*[?]/ [uhuh] If you-you *know this one*[?]/ (107-114 Hz, -1 dB) *maybe*[?]/ ? [Info1phr11]

⁸⁰⁵ Rappelons que toutes les indications relatives aux variations de Fo et d'intensité correspondent à la variation entre la syllabe théoriquement accentuée et la syllabe « fautive ».

⁸⁰⁶ La première occurrence de *one* s'approche d'un numéral et peut être accentuée, la deuxième correspond à un cas *one* de reprise.

* Pronoms personnels et démonstratifs :

- S- *but you don't- you don't err write them (plat 106 Hz, -2 dB) down- you know to* [Info1phr32]
- S- *so it's just err [:] it's boring me (191-217 Hz, -8 dB)* [Info14phr13]
- S- *yeah/ [::] yes/ [:] but err [:] just err [:] they scare me (plat 191 Hz,, -10 dB) they were also crying and [:] yelling- all the time* [info14phr39]
- S- *yes/ ok/ but it's not easy- for [:]-for me (210-188 Hz, -4 dB)* [Info14phr45]
- S- *and you have to say [:] it-to say them- err (plat 196 Hz, +2 dB) sometimes* [Info14phr51]
- S- *Everything it's [:] bigger [ok] and just excessive/ sometimes-or just [::] it's err [:] disproportional/ I don't know if you can say that [laughs]* [info14phr29]

La saillance « fautive » des pronoms reflète la **non-désaccentuation prosodique des formes grammaticales finales par les apprenants**. A nouveau, il s'agit souvent d'une fin de **groupe intonatif au contour plat ou montant**. Aucun décrochage mélodique ne participe à la désaccentuation des pronoms et les réductions temporelles et d'intensité sont souvent insuffisantes. Outre la perception d'une prosodie non-native, ce manque de désaccentuation peut contribuer à signifier, dans la plupart des cas cités, une interprétation marquée non visée par les locuteurs : la mise en relief du pronom avec une interprétation contrastive possible (ex. *me of all people, them and not us*).

Des cas de réalisation correcte existent aussi même s'ils sont minoritaires :

- S- *ok I don't like i (-6dB)* [Info14phr13]
- S- *I mean err [::] that [:] the best way for me is err [:] conversation\for instance-* [Info1phr4]
- S- *I can't find really something- that would have struck me so much that I* [Info1phr15]
- S- *just we come-we came and we [::] we speak English / with him* [info14phr43]

Un cas correspond à la répétition d'un modèle anglophone :

- L- *in all of them*
- S- *in all of them. (178-158 Hz, -3dB) yes/* [Info12phr21]

b) Rareté des occurrences de désaccentuation focalisante

Les cas de désaccentuation prosodique à des fins de focalisation **sont rares dans la parole spontanée des apprenants**. Quand ils apparaissent, il s'agit d'apprenants relativement **avancés**. L'énoncé ci-dessous présente un exemple de désaccentuation (le terme 'English) pour signaler une focalisation contrastive sur un terme précédent (concepts en contraste : *written vs oral English*). Signalons que la désaccentuation n'est cependant pas maintenue dans la seconde partie de l'énoncé :

- S- *my written English is quite good (laughs) but err [::] my oral English is not err [::] is [::] quite poor\ I think* [Info12phr9]

Ces cas restent exceptionnels et la **non-désaccentuation prosodique** est la **règle** dans les productions des apprenants francophones du corpus, même chez ceux qui ont un assez bon niveau :

*-S- I think [:] teachers\ are [:] err [:] an important **thing**\ as far as a **language[?]- is concerned**\ if you/ [::] if you **pick** err the **wrong one[?]/ maybe[?]/ [::] I was not [:] very lucky with err [:] my [::] German teachers*** [Info1phr2]

Dans l'énoncé ci-dessus, la désaccentuation de *teachers* en fin de réplique est attendue⁸⁰⁷ pour au moins deux raisons :

- Il s'agit d'un syntagme nominal type nom composé indiquant une profession (*a 'German ,teacher*) et non la qualification du nom *teacher* par l'adjectif de nationalité : (*a 'German 'teacher*). Il y a des chances que le contexte suffise à lever l'ambiguïté, mais il n'est pas possible de prévoir dans quels cas l'auditeur sera en mesure de rétablir l'interprétation visée et dans quels cas il ne le sera pas.

- Le concept de *teacher* a déjà été posé et il est au cœur de l'énoncé ; il s'agit d'en désigner une catégorie bien précise.⁸⁰⁸

De nombreux autres exemples témoignent de la non-désaccentuation de concepts ou relations prédicatives ayant déjà été posés dans le pré-texte/l'avant texte de la conversation par :

i)- Le locuteur/trice lui/elle-même souvent pour une rectification, précision ou pour mettre deux idées en contraste :

*-S-at first/ I don't know\ [:] I think **maybe[?]- at first** you should **have** err [::] **written[?] notions/ I don't know [::] [hum hum] grammar[?]- [::] notions[?]- (be)cause you [::] you have to [::] **learn on something[?]/***** [Info1phr6]

*-S- I think/ err when we **study[?]- a language[?]/ foreign language[?]/ err [::] err [::] we **have to-to listen[?]/ and to speak/***** [Info8phr15]

*-S- we went outside/ [:] to **speak together[?]- and err about everything[?]/ subjects[?]- err [::] modern[?]- subjects[?]- everything[?]/*** [Info8phr21]

*-S-err no/ but err [:] las- err next year- [:] I will **study[?]- Eng- err Spanish[?]- again*** [Info8phr7]

*-S- the **English[?]- test [::] was [err] re-writing[?]/ [only writing?] only writing yes **absolutely[?]- [there was no oral] no/ absolutely[?]- [laughs] [::] and the Spanish test\ was oral***** [Info8phr28]

*-S- so\ err it's err [::] it's **really a new thing to speak in English[?]/ err err [::] as a [::] student in English[?].***⁸⁰⁹ [Info12phr18]

⁸⁰⁷ Et effectivement réalisée par les trois anglophones contrôles : InfoN22, InfoN23 et InfoN24.

⁸⁰⁸ Notons qu'en répétition après modèle le nom composé [*an 'English ,class*] est réalisé correctement : "*L- OKV [::] do you have a **best memory[?]/ of an English class?/ Of a really good English class?/ [info14phr36] S- err [::] it's not really [::] err [::] an English class*** [info14phr37]".

⁸⁰⁹ L'interprétation peut être différente, InfoN23 et InfoN24 marquent d'ailleurs une grande chute sur *English*.

S- *err* [::] **I don't know** \ [laugh] [::] **I like**-it's just- **I d-don't know** if it's **just only speak English**[?]- [:] **I like just anglo-saxon culture**[?]/ [:] it's like [::] **a whole thing**/ [Info14phr17] **I like music**[?]/ and **I like to thing-to sing** *err* [::] **in English**[?]/ **like** [:] **the lyrics**[?]/ [Info14phr18]

S- **well** [::] **to go to live in a foreign language**[?]/ **in a foreign country**[?]/ [yes/] **to learn** [:] **because** **at school** you **learn** [::] you **learn English** \ **but not** *err* [::] **real English**[?]/ [Info14phr34]

ii) ou par son/sa co-locuteur/trice :

-L-what-*what* *what have been good-good methods* \ [oh!] *of learning* \ **really learning?** [Info8phr12]?

S-ah, I think French methods[?]- **are not good at all**/ *err* **but** *err* [::] *err* **ora** \ **-oral lessons**⁸¹⁰ **are good** **I think**/ [::] and *err* **but writing lessons**[?]- **ah I don't think** it's very **good** \ [Info8phr13]?

Parfois il ne s'agit pas d'une reprise terme à terme, mais plutôt d'une référence à la situation d'énonciation. Ainsi dans les énoncés ci-dessous, on s'attendait à ce que les termes référant aux coordonnées spatiales et temporelles de la situation d'énonciation (déixis) ne fassent pas l'objet d'une accentuation :

-S-I think *err* *it-it was last year*/ [:] *err* **I have** *err* [:] **a lecteur**/ [::] and *err* [:] **at the end of the year**/ *we-we went outside*/ [:] **to speak together**[?]- [Info8phr21] [...] **because** *err* **at the** [?] **beginning**[?]- **of the year**/ [::] **I was a little**[?]- *err* [::] **stress**/ [Info8phr22]

S- I could *err* **go to New York City**[?]/ [:] [yes] and to [:] **San Francisco** and [:] **I really enjoy** [::] **this place**- [Info14phr27]⁸¹¹

S- *It's* *err* [::] *it's funny* \ **I think** *that* \ [:] *but it's so different from* **here** \ [Info14phr29] [...] and *err* [:] *it's very* / *it's funny* \ **because** *it's so difference* [?] **than here** \ [Info14phr30]⁸¹²

L. what was *i* going **say**? \ **so what** have you **got planned** for the **weekend**? \ [info14phr1]

S- *err, i don't know yet*[?]/ **i have** to [::] **work a little**[?]/ **because** [::] **the-the exams came closer**[?]/ **but** *err* [..] *i don't know* \ **see my friends**/ [info14phr2]

soit : [at the **end** of the year, at the **beginning** of the year], [i **really** enjoyed this place], [it's so **different** from here], [I don't **know** yet].

Les apprenants qui, en contexte de lecture de phrases isolées ciblant des cas simples de focalisation, parvenaient à peu près à marquer **prosodiquement la désaccentuation** (voir

⁸¹⁰ Voir la réalisation de l'anglophone: "**L-** when you **say oral lessons** do you mean- in a- in a **classroom** setting..." [Info8phr14].

⁸¹¹ Hewings (1995b) relève un phénomène semblable pour ses locuteurs indonésiens de l'anglais L2 qui accentuent *place* dans « *it's a hundred and forty pounds a month for that place* ». Il explique cette tendance par une mauvaise estimation du contexte d'interaction par les apprenants, dont la distribution accentuelle par défaut se fait en début et fin d'unités prosodiques. Or, ce manque de prise en compte de la désaccentuation en anglais est certainement dû à un fonctionnement différent dans le système de leur L1.

⁸¹² Un peu plus loin dans la conversation, la désaccentuation est mieux réalisée: "**S-** but there was **ni-** I met **nice** people \ **there**[?] \ but *err* [:] **I was afraid**/ with **all** the [:] **problem**[?]- with **France**/ and **wars**/ that *err* [::] **just** oh she's **French**/ [no no] and it's **bad-bad** girl (laughs) **but not all**/ they said oh it's **ok**/ it was-I met **friend-nice** **there**" [Info14phr32].

3.4.2), ne semblent pas avoir **intégré ce procédé linguistique dans leur production personnelle et spontanée.**

Le manque de désaccentuation prosodique, que cela soit la désaccentuation dite « normale » des mots grammaticaux finaux ou la désaccentuation de focalisation participe à la **perception d'une prosodie non-native en anglais.** En outre, dans de nombreux cas, **elle entrave aussi l'expression d'opérations linguistiques fines et complexes** (travail sur une notion ou une opération préalablement posée). Le recours à des mélodies complexes (ou bidirectionnelles) est aussi la trace d'opérations linguistiques bien précises de la part de l'énonciateur.

4.3.3.2.3. Recours très limité aux contours mélodiques complexes

Les locuteurs de *niveau C* (fort accent français en anglais) ne produisent **aucun contour mélodique complexe.** La locutrice Info12, dont la production est jugée globalement meilleure (*niveau A*), réalise quelques contours complexes, sous la forme de *Fall Rise* pour signaler une interprétation complexe empreinte de sous-entendus et d'implications :

S- *my written English* (220-175-190 Hz, -10 dB) *is quite good* (182-151-220 Hz, -4dB/+1 dB) (laughs) *but err* [::] *my oral English* (modulation sur -ish 182-158-173, +2 dB) *is not err* [::] *is* [::] *quite poor* I think [Info12phr9]

L- (laughs) *ok* and when it comes to actually speaking [?]- [:] *English* [?]\ [::] *do you find it's the same*? [Info12phr34]

S- *no* (169-162-182 Hz) (laughs) *no for sure* (171-155-228 Hz) [laughs] [:] *err* [:] *no it's err* [:] *because in En- in* [:] *the French language* we [::] *we haven't got err* [:] *rising and falling err* [:] *intonation-* [Info12phr35]

L- *so do you think that you are ready for your exam*? [Info12phr37]

S- *hum* [:] *I hope* (219-207-270 Hz) [laughs] *I hope* (172-162-214 Hz) *but err* [::] *yes I try to* (laughs) *train myself* (laughs) *but err* [Info12phr38]

Associé à une valeur exclamative, *le Fall Rise* lui permet de renforcer l'interaction et la connivence avec son interlocutrice :

S- *I think in France/ we-we don't learn err* [:] *foreign languages* [?]- [:] *well* [info12phr18] *it is obvious* [laugh] *it shows* (185-160-220 Hz, -13 dB/+ 6dB) [laughs] [Info12phr19]

L- *well that's not necessarily true/ erm- Do you think French err-*

Les apprenants de niveau plus faible emploient un contour **unidirectionnel** (généralement montant) là où l'on s'attend⁸¹³, dans des productions anglophones, à trouver un *Fall Rise* de concession partielle (« *there's a but* ») comme par exemple dans :

-S- *yes* [:] *it's useful* [?]/ (251-283 Hz, +4 dB) *but err* [::] *it's not err* [:] *it's not the most important thing* [::] *it's necessary* [?]- (essai de *Fall Rise* sur 'sary, 230-208-212, +4 dB) *but err* [Info8phr16']

⁸¹³ Les attentes ont été confirmées en partie par les réinterprétations produites par les trois anglophones contrôles.

-L- *were you good at it?*

S- *yes- quite-quite good/ (183-196 Hz) but err I didn't like it[?]- very much /* [Info12phr7]

-L- *how long have you been learning English for?* [Info14phr8]

S- *err [::] about nine years\ (213-188 Hz) but err just err [:] classroom[?]/* [Info14phr9]

-S- *because ?at school you learn [::] you learn English\ (229-207 Hz, -4 dB) but not err [::] real English[?]/* [Info14phr34]

-L- *do you have a best memory[?]/ of an English class?/ of a really good English class?/* [info14phr36]

S- *err [::] it's not really [::] err [::] an English\ class\ [::] more like/ last year\ there was err funny people[?]-in my-in my class/* [info14phr37]

-S- *we have an American[?]/ man/ who just come here to teach her- to teach us[?]- err English[?]/ (200-221 Hz, -2 dB) but not err [::] it's not err [:] a real err [:] class/* [Info14phr42]

4.3.3.2.4. Influence du contexte syntactico-prosodique sur le placement de la proéminence lexicale

Il est apparu dans le chapitre 4.2. que, pour les apprenants francophones, les contextes les plus contraignants pour le marquage de l'accentuation lexicale étaient la continuation à la frontière d'unité et la fin des interrogatives montantes. Des cas d'indétermination d'accentuation lexicale se retrouvent aussi dans ces contextes en parole spontanée. **L'imprécision du marquage de la proéminence lexicale est due, dans une très grande majorité des cas, à une saillance excessive de la dernière syllabe du mot à accentuer.** Soulignons cependant qu'on relève aussi quelques cas (très minoritaires) de déplacements d'accent sur l'initiale de termes conjointement à un accent final de mot⁸¹⁴. Il s'agit en général de mots longs prononcés par les apprenants : *capacity, determinant, pronunciation, activities, constructed, remember, beginning, facilities, considered, construction, vocabulary, communicate*. Cette tendance n'est pas sans rappeler la tendance du français soulignée par Fónagy (1980), entre autres à accentuer les **extrémités du groupe accentuel** (arc accentuel ou arc rythmique). L'accentuation fautive à l'initiale pourrait s'expliquer, en partie, par l'**interférence d'une caractéristique rythmique du français**. Cette tendance n'avait pas été relevée pour les parties de parole lue analysées.

Le tableau 2 ci-dessous indique le type de mouvements mélodiques associés aux polysyllabes qui apparaissent dans les quatre conversations, et dont le marquage de l'accentuation lexicale est perceptivement ambiguë (notées [?] dans la transcription, par raccourci je le appelle proéminences ambiguës). Les conversations des locuteurs du groupe A présentent globalement beaucoup **moins de cas d'indétermination de proéminence lexicale**

⁸¹⁴ Tendance à rapprocher de ce que Ploquin (2009) décrit comme des « *early and late AP [accentual phrase] rises* ».

que celles du groupe C : ceci est en conformité avec leur niveau général. Qui plus est, **l'indétermination lexicale perçue est associée à un contour montant ou à un contour plat** pour les quatre locuteurs, alors qu'elle ne se combine **que très rarement à une chute mélodique** au sein du mot.

Locuteurs	durée conv. (s)	nombre d'interm. sur 1ère syll.	nombre d'indéterm. sur syll. finale	Contours mélodiques associés aux termes à la proéminence ambiguë (dernière syllabe)					
				montants		plats		descendants	
				nombre	%	nombre	%	nombre	%
info1 (niv A)	6'57	4	40	19	48	20	50	1	3
info12 (niv A)	7'26	2	42	23	55	17	40	2	5
info8 (niv C)	7'47	5	74	41	55	31	42	2	3
info14 (niv C)	11'09	6	62	23	37	35	56	4	6

Tableau 2 : Contours mélodiques ¹ associés aux polysyllabes dont l'accentuation lexicale est perceptivement ambiguë (parties de conversation, Info1 et Info12 (niveau A) et Info8 et Info14 (niveau C))

Examinons à présent quelques uns des paramètres qui peuvent influencer la réalisation des proéminences lexicales ambiguës. Les productions des locutrices Info8 et Info12 font l'objet d'une étude détaillée car leur conversation présente le plus grand nombre de cas. L'annexe 22 liste les polysyllabes à proéminence lexicale ambiguë et détaillent les différents types de paramètres pris en compte :

- La réalisation prosodique associée (mouvement mélodique et variation d'intensité⁸¹⁵).
- La structure syllabique de la dernière syllabe⁸¹⁶.
- La position syntaxique où se trouve le terme (fin de syntagme, fin de proposition).
- La présence d'une pause (précédant ou suivant le mot) et/ou d'une marque d'hésitation.

Les tendances qui se dégagent sont les suivantes :

a) La réalisation prosodique

En règle générale, **l'ambiguïté de la proéminence lexicale se traduit acoustiquement par la présence d'un contour montant ou plat sur tout le mot et par le manque de réduction suffisante de l'intensité entre la syllabe finale et la syllabe portant l'accent lexical théorique**. Ainsi, pour Info8, l'ambiguïté des proéminences lexicales se trouve dans le cas d'un mouvement montant sur le terme dans environ la moitié des cas et d'un contour plat dans l'autre

⁸¹⁵ Entre la syllabe portant théoriquement l'accent primaire du mot et la finale du mot.

⁸¹⁶ Les consonnes sont notées (c), les voyelles (v), la semi-consonne (c) dans /læŋ.gwɪdʒ/. Les consonnes syllabiques sont notées (vc) comme dans /'bɪt.ɫ/ ainsi que les schwas suscrits comme dans /i'lev.ən/. La syllabation suivie est celle du *English Pronouncing Dictionary* et non celle qui correspond à la représentation que se font les apprenants, qui est certainement différente.

moitié. Une augmentation sensible d'intensité⁸¹⁷ se produit sur la dernière syllabe dans plus d'un tiers des cas⁸¹⁸ et la variation est minime dans un autre tiers⁸¹⁹.

Pour Info12, les proéminences lexicales ambiguës correspondent à un **mouvement montant dans presque 60 % des cas et à un contour plat dans 36 % des cas**. Une augmentation sensible d'intensité se produit sur la dernière syllabe dans un quart des cas et une variation minime dans plus de la moitié des cas⁸²⁰.

b) La position syntaxique finale

L'ambiguïté de la proéminence lexicale correspond régulièrement à **une position finale de syntagme et assez souvent à une fin de proposition également**, c'est-à-dire à une frontière syntaxique. Ainsi pour Info8, les proéminences imprécises coïncident avec la fin d'un syntagme dans deux tiers des cas et avec la fin d'une proposition dans la moitié des cas⁸²¹. Pour Info12, il s'agit de la fin de syntagme dans un peu plus de la moitié des cas et de la fin d'une proposition dans un tiers des cas⁸²². Le reste des cas s'explique, comme cela est apparu précédemment, par une tendance récurrente chez des apprenants d'une langue étrangère : la segmentation de la parole en unités courtes et l'insertion de frontières peu motivées linguistiquement en raison des difficultés de formulation et de planification.

c) La complexité syllabique

Une **grande variété des structures syllabiques** correspond aux cas de proéminences lexicales ambiguës. Le plus souvent la syllabe finale perçue comme accentuée à tort débute par une consonne, et il s'agit souvent d'une **syllabe fermée débutant par une consonne**. Or, étant donné que l'anglais compte davantage de syllabes fermées que de syllabes ouvertes, ces résultats sont à interpréter avec prudence. Pour Info8 et Info12, dans deux tiers des cas, les mots concernés ont une syllabe finale fermée (cvc, ccvc, cvcc)⁸²³. Précisons que la syllabation appliquée est celle du dictionnaire (*English Pronouncing Dictionary*), et non celle qui correspond à la représentation que s'en font les apprenants francophones. Cette dernière est certainement influencée par leur stratégie de segmentation syllabique en français (Sebastián-Gallés, 1996).

d) Les pauses et marques d'hésitation

Il est assez fréquent qu'une **pause silencieuse suive une proéminence lexicale ambiguë**, surtout pour l'apprenante du niveau faible. En revanche, la présence d'une pause précédant le

⁸¹⁷ Atteignant au moins le seuil de 3 dB.

⁸¹⁸ 30 sur 81.

⁸¹⁹ C'est-à-dire entre -3 dB et 3 dB dans 33 cas sur 81.

⁸²⁰ Respectivement 11 sur 42 et 23 sur 42.

⁸²¹ Respectivement 53 sur 81 et 42 sur 81.

⁸²² Respectivement 26 sur 42 et 13 sur 42.

⁸²³ Respectivement 53 cas sur 81 et 32 cas sur 42.

terme ou d'une marque d'hésitation le suivant ne semblent pas être des paramètres liés à l'ambiguïté de la proéminence lexicale. Ainsi pour Info8, une pause silencieuse suivant le terme apparaît dans plus de la moitié des cas, mais rares sont les marques d'hésitation qui le précèdent ou le suivent⁸²⁴. Pour Info12, une pause suit dans un tiers des cas, et les marques d'hésitations rares⁸²⁵.

Pour résumer, les cas d'ambiguïté de la proéminence lexicale semblent apparaître conjointement avec les facteurs suivants :

- **L'association à un contour globalement montant ou plat sur le terme concerné et une réduction insuffisante (voire une augmentation) de l'intensité sur la syllabe finale.**
- **La position finale du terme dans le syntagme et souvent dans la proposition.**
- **Une syllabe finale fermée à structure très consonantique.**
- **La présence (non systématique) d'une pause suivant le terme.**

L'analyse de la conversation spontanée ne permet évidemment pas de comparer de manière systématique la réalisation des mêmes termes dans des contextes différents et variés, ou par différents locuteurs comme cela a été fait dans les analyses consacrées à la parole lue. Les parties de conversation offrent cependant des illustrations de phénomènes déjà relevés pour la parole contrôlée des apprenants et plus particulièrement de l'instabilité du placement de la proéminence lexicale en fonction du contexte syntactico-prosodique. Comme la question des langues étrangères est le sujet central de la conversation, le terme '*language*' revient à plusieurs reprises et la comparaison de ses réalisations prosodiques en fonction des contextes d'occurrence est instructive.

Le tableau 3 ci-après résume les cas où la proéminence lexicale est effectivement perçue sur la syllabe portant l'accent théorique et les cas où elle est perçue comme déplacée sur la syllabe finale.

Il y apparaît que, pour les apprenants les plus avancés, le contexte prosodique (particulièrement la continuation à forme montante) affecte la stabilité de la proéminence lexicale perçue. Pour les apprenants les plus faibles, la proéminence est assez systématiquement déplacée en fin de mot, la continuation étant systématiquement marquée par une montée mélodique appuyée.

⁸²⁴ Respectivement 43 sur 81, 15 sur 81 et 13 sur 81.

⁸²⁵ Respectivement 13 sur 42, 9 sur 42 et 4 sur 42 .

	Perception d'une accentuation lexicale correcte	Perception d'une accentuation lexicale déplacée ou ambiguë
Info1	-S- <i>it's hard to have a [::] good view/ err of your own <u>language</u></i> (111-102 Hz, 0 dB) [::] <i>but i don't think it's [::] that err [::] accentuated</i> [Info1phr23] S- <i>but err [::] I completely forgot</i> [laughs] <i>about this <u>language</u></i> (-2 dB) [Info12phr6]	-S- <i>I think [::] teachers\ are [::] err [::] an important thing\ as far as a <u>language</u></i> [?]- (+3 dB) <i>concerned\ if you/ [::] if you pick err the wrong one</i> [?]/ [Info1phr2]
Info12	-S- <i>when we [::] [?]considered</i> [?]\ err [::] <i>the Eastern</i> [?]- <i>countries</i> [?]- <i>of Europe</i> [?]/ or err [::] or err [::] <i>I don't know err [::] Netherland\ or S- [::] countries\ like that/ they speak err almost four <u>languages</u></i> (177-167 Hz, -2 dB) [Info12phr20] -S- <i>I have ne-I have [::] not err [::] seen err [::] completely the culture-the cultural aspect err [::] the <u>language</u></i> (plat 154 Hz, -1 dB) <i>in itself\ because I was with French people</i> [Info12phr22] -S- <i>because in En- in [::] the French <u>language</u></i> (164-155 Hz, 0 dB) <i>we [::] we haven't got err [::] rising and falling err [::] intonation-</i> [Info12phr35]	-S- <i>I think in France/ we-we don't learn err [::] foreign <u>languages</u></i> [?]- (plat 160 Hz, +6 dB) [::] <i>well</i> [Info12phr18] -S- <i>effective\ way to [::] learn a foreign <u>language</u></i> [?]/ (159-176 Hz, 0 dB) <i>is err [::] to learn it</i> [?]- err err [::] err [::] <i>in primary school/ first/</i> [Info12phr28]
Info8		-S- <i>yes\ it's my first/ foreign <u>language</u></i> [?]/ (194-265 Hz, +5 dB) [::] <i>?and err [::] ?I err also</i> [?]- <i>studied</i> [?]- err <i>Spanish\ [::] for five years/</i> [Info8phr6] -S- <i>when err studying</i> [?]- <i>a foreign <u>language</u></i> [?]/ (220-261 Hz, +4 dB) [::] <i>we also</i> [?]- <i>have to study</i> [?]- <i>the life of the country</i> [?]/ [Info8phr9] -S- <i>I think/ err when we study</i> [?]- <i>a <u>language</u></i> [?]/ (199-288 Hz,+7 dB) <i>foreign <u>language</u></i> [?]/ (211-258 Hz, +6 dB) err [::] err [::] <i>we have to-to listen</i> [?]/ <i>and to speak/ and err [::] the [::] err [::] it's important - to-to learn\ a foreign <u>language</u></i> [?]/ (189-276MH, +8 dB) <i>so that we can speak/ [::] with other people</i> [?]/ [Info8phr15]
Info14		-S- <i>ah I like English\ because it's just err [::] it's a <u>language</u></i> [?]- (211-202 Hz, +6 dB) <i>you can</i> [?] <i>communicate</i> [?] <i>with a lot of people with English</i> [?]- [Info14phr15] -S- <i>well\ [::] to go to live in a foreign <u>language</u></i> [?]/ (210-240 Hz,+2 dB) <i>in a foreign</i> [?]- <i>country</i> [?]/ [yes/] <i>to learn [::] because ?at school you learn [::] you learn English</i> [Info14phr34] -S- <i>because you can't [::] learn an En- err a <u>language</u></i> [?]- (190 Hz, +7 dB) <i>at about err [::] at- at Collège</i> [Info14phr35]

Tableau 3 : Réalisation prosodique et contextes d'emploi du terme *language* en conversation spontanée par Info1, Info12, Info8 et Info14

Dans les répliques des anglophones en revanche, la saillance perceptive de la première syllabe du terme *'language* est très systématiquement maintenue même dans les cas de montées continuatives ou interrogatives, notamment grâce à une réduction substantielle de l'intensité et de la durée de la syllabe finale :

-L- *ok what is it about err [:] because sometimes when I am speaking a foreign language/ (-5dB) sometimes I-I like it quite a bit and at other times it's [::] frustrating* [Info8phr8]?

-L- *is it your first foreign language?/ (165-320 Hz, -8 dB)* [Info14phr10]

-L- *ok, so what is your mother language?/ (155-210 Hz, -13 dB)* [Info14phr10]

-L- French *ok can you speak another foreign language?/ (155-202 Hz, -4 dB)* [Info14phr10]

Un cas est cependant plus ambigu⁸²⁶ :

-L- *and is English the only foreign language[?]/ (172-191 Hz, 0 dB) that you learn?/* [Info12phr5]

Je ne détaillerai pas ici d'autres exemples similaires de cas où le contexte syntactico-prosodique semble aussi responsable de l'instabilité du marquage de la proéminence lexicale. On pourrait par exemple comparer les réalisations des termes *'context* dans [Info1phr26'] et [Info1phr32] ou *'feeling* dans [Info1phr29] et [Info1phr30], *'lesson* dans [Info8phr4], [Info8phr13], [Info8phr22] et [Info8phr28], *'people* dans [Info14phr32], [Info14phr37] et [Info14phr46], et enfin *'English* dans [Info8phr2], [Info8phr22], [Info8phr26], [Info8phr31] et [Info8phr33] ou encore dans [Info12phr2], [Info12phr17], [Info12phr18] et [Info12phr32].

Le cas du terme *'father* a toutefois retenu mon attention puisqu'il faisait partie de la liste de mots isolés mais aussi des phrases lues (*Corp10 : Is he as tall as his father?*) du CORPUS1 et qu'il se retrouve également en fin de contour montant dans la partie de production spontanée du locuteur *Info1*, apprenant avancé :

-L-(*laughs*) *OK [:] what's your best memory of an English language class?* [Info1phr10]

-S-*maybe[?] when err [::] watching[?]- err really good movies[?]/ in class/ [laughs] like, I remember[?] one it was err [:] In the Name of the Father[?]/ (101-128 Hz, -3 dB) [uhuh] If you know this one[?]/ maybe[?]/ ?* [Info1phr11]

Notons que la partie d'énoncé (*it was err [:] In the Name of the Father*) a une forme syntaxique déclarative mais qu'il s'agit clairement d'un appel à l'interaction avec l'interlocutrice

⁸²⁶ Il arrive aussi que le lecteur anglophone, craignant de ne pas être compris, surarticule sa question et emploie un contour montant (excessivement ample). Il n'est pas garanti que les proéminences lexicales perçues soient maintenues sur les syllabes théoriquement accentuées. Ex: **L- ok** *ok [:] so did you choose to go to England?[?]/ (163-226 Hz, +4 dB) [:] next year?/ did you have the choice between many countries?[?]/ (156-248 Hz, -2 dB)* [info14phr5].

(du type d'un « *you know* » et proche de la fonction interactionnelle du *Uptalk* des jeunes américains par exemple). D'ailleurs la réaction de l'interlocutrice ne se fait pas attendre [*uhuh*] et elle précède même la question de l'apprenant (*if you know this one maybe ?*).

Il a donc été possible de comparer les réalisations prosodiques du terme *father* dans les trois conditions (mot isolé, phrase lue, spontané). Le tableau 4 ci-dessous permet de représenter les variations entre les deux syllabes (la première syllabe S1 et la deuxième S2), en ce qui concerne les paramètres de durée, de Fo et d'intensité.

contextes	Durée (s)				Fo (Hz, dT, niveaux)				Intensité (dB)		
	D tot.	DS1	DS2	%DS2	FoS1	FoS2	Δ dT	niveaux	IS1	IS2	Δ I
<i>isolé</i>	0,52	0,29	0,23	44	126	97	-4,5	MB>B	80	66	-14
<i>Corp10</i>	0,38	0,21	0,17	45	114	120	0,9	MB>MB	73	64	-9
<i>Info1phr11</i>	0,38	0,2	0,18	47	101	128	4,1	B>MB	70	67	-3

Tableau 4 : Réalisation des variations des trois paramètres prosodiques sur le terme *father* par Info1 dans trois conditions : mot isolé, phrase lue, conversation spontanée

Il y apparaît que dans le contexte spontané :

- L'allongement temporel est légèrement plus marqué que dans les autres contextes.
- La montée mélodique est bien plus appuyée que dans la version lue (pourtant une interrogative montante) avec plus de 4 demi-tons et deux niveaux traversés (de B à MB).
- La réduction d'intensité entre les deux syllabes est beaucoup plus restreinte et elle atteint à peine le seuil différentiel de perception (3 dB).

Ainsi, pour cet apprenant de niveau relativement avancé (*niveau A*), bien que le placement de la **proéminence lexicale soit correctement réalisé dans un contexte contrôlé** (mot isolé, phrase lue), son **placement est plus instable en parole libre et spontanée**. La présence de la forte montée mélodique est en grande partie responsable de cette indétermination perceptive quant au placement de la proéminence syllabique. **La stabilité de la proéminence lexicale, maintenue dans les conditions requérant le moins d'attention (mot isolé, phrases lue), est bouleversée quand d'autres processus sont mis en œuvre**, tels que la planification linguistique et la recherche du lexique en temps réel⁸²⁷. En quelque sorte, **la surcharge cognitive favoriserait la résurgence de l'influence prosodique de la L1, là où celle-ci avait été surmontée en parole plus contrôlée**. Ceci rappelle la remarque de Wenk (1985) quant à la différence de performance des apprenants selon les conditions de production de parole :

Clearly subjects are fully able to produce consistent target quality vowels in certain conditions. [...] However, this ability appears to be compromised as soon as the task requires speakers to program a connected utterance with a succession of accented and unaccented syllables. [...] As long as short-term memory is

⁸²⁷ « *Un raisonnement en train de s'élaborer* » pour Lacheret-Dujour et Beaugendre (1999).

called on for utterance models, pronunciation regularly attains native standards; however the internalization of L2 rhythmic patterns over long stretches of utterance, as in imitation reading, apparently exceeds learners' capacities, and they accordingly fall back on the transitional rhythmic group.
(Wenk, 1985 : 1969-170)

4.3.4. Conclusions sur l'interlangue prosodique en parole spontanée

Contrairement aux attentes, il n'a pas été plus facile pour des auditeurs anglophones d'identifier les locuteurs francophones à partir d'extraits de leur conversation spontanée filtrée plutôt qu'à partir des parties de lecture filtrée. Ceci tend à montrer, qu'au plan de la prosodie, l'accent français des apprenants du CORPUS1 n'est pas perçu comme plus marqué en conversation spontanée qu'en parole lue. Il se pourrait qu'une production personnelle avec davantage d'implication énonciative que dans la lecture rende l'accent français plus « discret ». Il s'agit en fait davantage d'une hypothèse que d'un résultat puisque, comme on l'a vu, certains facteurs ont varié entre les deux tests (TPer1 et TPer3). Il conviendrait de tester cette hypothèse par une comparaison plus précise des productions dans les deux conditions (comparaison toutes choses égales par ailleurs, en particulier la qualité du son, la longueur des extraits, le protocole d'évaluation et les auditeurs interrogés).

L'analyse prosodique a montré que les principales caractéristiques de l'interlangue relevées en parole lue se retrouvent en production spontanée : (i) la désaccentuation prosodique est quasi-inexistante dans l'interlangue des apprenants, (ii) les mélodies bidirectionnelles (du type *Fall Rise*) ne sont utilisées que de façon exceptionnelle (et par les apprenants les plus avancés) pour signaler des opérations linguistiques complexes, et (iii) le placement des proéminences lexicales est mis en péril par leur occurrence dans certains contextes syntactico-prosodiques (en particulier la continuation) ainsi que par les contraintes de l'élaboration linguistique en temps réel en parole spontanée.

Avant de terminer le tour d'horizon de la prosodie de l'interlangue des francophones en anglais L2, replaçons cette question dans la problématique générale de la compétence communicative en production orale L2. En effet, outre la question de l'authenticité des patrons prosodiques, l'évaluation de la performance prosodique des apprenants englobe aussi une prise en compte de la fluidité générale (désignée sous le terme de *fluency* dans le domaine de la didactique de l'anglais langue seconde *ESL*) ainsi que de l'intelligibilité de la production. Dans le chapitre suivant, je me propose de lancer quelques pistes de réflexion sur les relations qu'entretiennent accent français en anglais L2, *fluency* et intelligibilité.

CHAPITRE 4.4. Accent français en anglais, « *fluency* » et intelligibilité

Les précédents chapitres des parties trois et quatre ont visé à explorer dans quelle mesure des déviations prosodiques contribuaient à l'impression d'accent français en anglais, en parole lue comme en parole spontanée, ainsi qu'à tenter d'identifier des contextes propices aux déviations et d'isoler certains paramètres y prenant part. Dans le présent chapitre, j'aborderai l'épineuse question de **l'impact communicatif de l'accent français perçu en anglais**. La question soulevée peut être formulée de la manière suivante : dans le cas où un accent français est identifiable en anglais, quel type d'impact celui-ci peut-il avoir sur la perception des auditeurs natifs ? Permet-il une simple identification socio-culturelle du locuteur, participe-t-il à une dégradation de l'impression d'aisance générale de la production en langue étrangère (*fluency*) ou bien encore représente-t-il une entrave à la communication du message avec une perte d'intelligibilité globale et une communication défailante (« *communication breakdowns* ») ?

Ces questions ne se trouvant pas véritablement au cœur de la problématique de la thèse, les expériences et les réflexions menées plus bas n'ont pas pour vocation d'en donner une analyse complète. Il s'agit plutôt de proposer une **exploration préliminaire** qui pourra servir de base à l'élaboration d'hypothèses plus fines et de protocoles expérimentaux à tester lors de projets ultérieurs. Dans le cadre de la recherche en acquisition de la L2, les études qui portent sur les déviations phonétiques dans l'interlangue des apprenants s'intéressent généralement au lien entre le degré d'accent étranger perçu et deux autres composantes de la compétence orale des apprenants, à savoir d'un côté le concept de « *fluency* » et de l'autre l'idée d'intelligibilité du matériau oral. Après un rapide tour d'horizon du concept de *fluency* et de différentes expérimentations antérieures, je détaillerai une expérimentation menée dans le but d'explorer le lien entre *accent français en anglais* et *fluency*. Le lien entre *accent français – intelligibilité* ne fera pas l'objet d'une expérimentation à proprement parler, mais les enjeux seront présentés.

4.4.1. Le concept de « *fluency* » dans les études portant sur la L2

4.4.1.1. Définitions

Le terme anglais de *fluency* a été conservé dans l'intitulé de ce chapitre car il ne semble pas correspondre exactement aux « équivalents » proposés en français, qui sont plus restrictifs. Le terme *aisance* souligne la compétence voire le ressenti du locuteur, et *fluidité* fait référence au

rendu perceptif pour l'auditeur. Pour désigner les deux facettes du terme *fluency*, j'utiliserai comme synonyme l'expression « impression d'aisance globale⁸²⁸ ».

Il s'agit d'une composante qui fait habituellement partie des grilles d'évaluation de la compétence orale d'un apprenant. Pour prendre l'exemple du mode d'évaluation appliqué lors des concours de recrutement d'enseignants d'anglais en France, citons un extrait du rapport du jury du Capes et de l'Agrégation d'anglais 2006. Les concepts d'*aisance* et d'*authenticité* sont souvent mentionnés ensemble :

Rythme et intonation⁸²⁹

[...] En ce qui concerne le rythme, il est à comprendre dans **sa dimension de débit et de continuité**. En terme de débit, deux écueils sont à éviter : le candidat devra maintenir une certaine **rapidité d'élocution pour ne pas nuire à l'authenticité** ; mais il devra également prendre en compte la vitesse de prise de notes des membres du jury.

(Rapport Jury 2006 Capes externe)

Le rapport du jury d'agrégation 2006 débute ainsi sa partie sur l'anglais parlé :

Un futur enseignant dont la langue servira de modèle à des élèves doit être capable de **s'exprimer avec aisance dans un anglais fluide et authentique**.

(Rapport jury Agrégation 2006)

Contrairement à ce qui se passe en production écrite, en production orale la priorité est souvent donnée à l'aisance et la fluidité plutôt qu'à la correction. Comme le souligne Huart (2002), les enseignants qui doivent évaluer une production orale sont souvent tiraillés entre les critères d'exactitude et d'impression d'aisance globale (*accuracy* et *fluency*). Ils se trouvent alors face au dilemme suivant : que privilégier et que récompenser ? Les deux composantes sont-elles compatibles ? A trop vouloir travailler l'une ne risque-t-on pas de mettre l'autre en péril ? Corder⁸³⁰ relève l'évolution qui, à partir des années 70, dans le cadre de l'approche communicative, a détourné l'attention des didacticiens de la précision formelle des productions langagières pour privilégier une perspective fonctionnelle de l'aisance globale (*fluency*).

Si les pédagogues s'accordent pour donner une attention particulière à la *fluency* en L2, rares sont ceux qui proposent une définition précise de cette composante ou qui déterminent les paramètres qui la constituent. Citons par exemple la définition proposée par un dictionnaire non spécialisé :

Fluency:

1. When a person is fluent, they can speak a language easily, well and quickly

⁸²⁸ Je préfère garder le terme anglais ou avoir recours à cette expression. Tortel (2009) utilise l'expression *fluence verbale*.

⁸²⁹ C'est moi qui mets en relief.

⁸³⁰ Voir Corder dans Gass et Selinker (1994 : 18) : « *This shift I mean is from a concern with the formal properties in language learning, that is the acquisition of the language system, toward a functional standpoint, where the emphasis is placed on communicative skills. This shift has been identified as a concern more with fluency than with accuracy in language use.* »

2. When a language is fluent, it is spoken easily and without many pauses
(Définition du *Cambridge Advanced Learner's Dictionary*)

Fluency: From latin fluens/fluentis. Smooth, rapid, effortless use of language. The concept is widely used in foreign-language teaching, where to be fluent means **to have assimilated all or most of the sound patterns and grammar**, and an appreciable level of **vocabulary**, and to be able to put these patterns into **easy, appropriate use** in conversation. In first-language use, it implies the **ability to speak smoothly and continuously** and sometimes **volubly and glibly**.
(Définition du *Oxford Companion of to the English Language*)

Cette définition recouvre en fait au moins deux compétences linguistiques différentes : la première qui consiste à maîtriser le système linguistique (phonologique mais aussi syntaxique et lexical) d'une langue ; c'est en fait savoir « parler couramment ». La seconde porte précisément sur la compétence de production orale. Comme le souligne Lennon (1990), il est difficile de donner une référence précise au concept de *fluency* qui est mal défini, et ce, même dans le cadre de l'enseignement des langues, car il est souvent pris dans des acceptions différentes :

- L'acception large où il est considéré comme synonyme plus ou moins direct de la compétence de production orale. Etre *fluent* correspond au niveau maximum d'expertise que l'on peut atteindre en production orale, et ceci englobe beaucoup de sous-composantes.

- L'acception plus étroite où le terme désigne un élément précis, une des composantes de la compétence en production orale. Dans cette définition, il constitue un paramètre distinct de la correction grammaticale, la précision lexicale ou l'idiomaticité. Lennon reprend à ce titre des exemples d'évaluations d'enseignants en anglais L2 :

A learner may be '*fluent but grammatically inaccurate*' for instance, or '*fluent but lacks a wide and varied vocabulary*'. Alternatively, a learner may '*speak correctly but not very fluently*.'
(Lennon, 1990 : 390)

L'objectif semble alors être d'atteindre le tempo et la fluidité d'une production native. Une production non fluide (*non fluent*) étant caractérisée comme plus lente, hésitante, confuse, ou encore truffée de pauses remplies et/ou vides, d'hésitations, d'auto-corrections, de reprises et faux-départs (phénomènes aussi appelés marques de *dysfluency*).

4.4.1.2. Expérimentations antérieures et paramètres de la *fluency*

Résumons la démarche et les principales conclusions de deux exemples d'études expérimentales relativement récentes qui explorent le phénomène *fluency* en langue étrangère : celle de Lennon (1990) et celle de Cucchiari et al. (2000). L'étude de Lennon (1990) vise à dégager des paramètres objectifs de *fluency* chez des locuteurs non-natifs en anglais afin de les paramétrer. Cucchiari et al. (2000) cherchent à savoir si les productions natives et non-natives en néerlandais diffèrent quantitativement sur un certain nombre de paramètres liés à l'aisance orale. La question est aussi de savoir s'il est possible de recourir à ces paramètres « objectifs »

pour procéder à une évaluation. Lennon a mené une étude longitudinale auprès d'apprenants germanophones avancés de l'anglais avant et après un séjour de six mois au Royaume-Uni. Il analyse de la parole spontanée composée des extraits de narration suscitée à partir d'images. Dix auditeurs anglophones natifs non naïfs⁸³¹ ont ensuite jugé l'aisance globale des productions. Le protocole est toutefois critiquable car l'expérimentateur avait orienté l'évaluation en fournissant des critères d'évaluation du phénomène : (1) éléments temporels (débit) (2) recours à certains marqueurs de dysfluence (répétitions, auto-corrections, pauses remplies...). Les résultats qu'il obtient sont plutôt rassurants et confirment les prédictions : la *fluency* est meilleure après qu'avant le séjour en pays anglophone. L'étude de Cucchiarini et al. (2000) portant sur la parole lue⁸³² soumise à des auditeurs experts⁸³³ confirme aussi un résultat assez prévisible : les locuteurs natifs sont jugés comme plus « *fluent* » que les non-natifs.

Ces deux études cherchent à établir un rapport entre une impression subjective apportée par les auditeurs et un nombre de paramètres « objectifs » et pré-définis. Selon Lennon, trois variables principales sont bien corrélées avec les scores d'évaluation et semblent ainsi responsables de l'impression d'aisance : le débit, le nombre de pauses remplies par unités intonatives et le nombre de groupes intonatifs suivis de pauses. Deux domaines de performance sont importants: (i) le rapport parole/pauses (une composante strictement temporelle) mais aussi (ii) la fréquence d'occurrences *de marqueurs de dysfluence* telles que les pauses remplies et les répétitions, mais pas les auto-corrections. Il conclut qu'après six mois de résidence au Royaume-Uni, le débit devient plus rapide et les apprenants ont recours à moins de pauses remplies et de répétitions mais le nombre d'auto-corrections reste inchangé. Pour ces apprenants, la réduction du nombre de pauses remplies, de répétitions ainsi que l'amélioration de débit et du ratio pause/parole au niveau quantitatif et qualitatif (réduction des pauses internes) se sont soldées par l'impression d'une aisance accrue pour les auditeurs natifs. Cucchiarini et al. dégagent principalement des paramètres quantitatifs temporels tels que le débit, ratio temps de parole/temps de pause, le nombre de pauses et la longueur des séquences sans pauses. La composante accentuelle et rythmique (conformité aux patrons accentuels lexicaux et de phrase) semble exclue de ces deux études, or elle peut aussi contribuer à l'impression de *fluency*.

Une mise en garde importante apparaît dans les deux études : on idéalise souvent l'aisance de la production des locuteurs natifs de la langue. Or l'opposition entre *fluency* et *dysfluency* n'est pas un phénomène réservé aux apprenants de la L2. En effet, les locuteurs natifs sont eux-mêmes plus ou moins *fluent*, et il existe aussi des variations individuelles selon la

⁸³¹ *Experts, EFL teachers.*

⁸³² Ensemble de 10 phrases lues (durée = 1 min en tout).

⁸³³ Neufs phonéticiens et orthophonistes, pas de paramètres d'évaluation suggérés.

situation, l'interlocuteur ou le thème abordé. Toutefois, s'il est vrai que la production des natifs n'est pas toujours très liée et continue, ces derniers produisent en moyenne moins de pauses et de marqueurs de dysfluence, et leur débit est plus rapide que dans les productions non-natives. Il se peut cependant que les juges-auditeurs soient **moins tolérants** vis à vis de phénomènes de dysfluence dans les productions des non-natifs que dans celles des natifs. Lennon reprend à ce titre la réflexion d'une chercheuse⁸³⁴ qui indique que la détection d'un accent étranger peut attirer l'attention de l'auditeur sur des phénomènes qui ont de grandes chances de passer inaperçus dans des productions natives.

“foreign accent”, in particular, may alert the native speaker to the fact that the interlocutor is a nonnative, and that pauses, repetitions, self-corrections and the like are then more likely to be interpreted as dysfluency than they would be if produced by a native speaker.
(Lennon, 1990 : 394)

Il ressort que ces deux études abordent l'aisance orale par une **approche principalement temporelle** : prise en compte du débit, de la durée et de la distribution des pauses vides et remplies, des répétitions et auto-corrrections. Les différences entre les productions natives et non-natives se manifestent souvent en termes **de fréquence et de distribution** plutôt que d'une opposition absence/présence des phénomènes. Il est important de souligner que l'évaluation de la *fluency* n'est pas vraiment liée à la vitesse d'articulation (on peut en effet parler plus ou moins lentement et avoir une production tout autant fluide) mais elle réfère plutôt au type de recours aux pauses (proportion, fréquence, durée, place des pauses).

Dans l'expérimentation présentée en 4.4.2., je prends le parti de solliciter des évaluations de *fluency* auprès d'auditeurs natifs non experts et tente de voir s'il existe une corrélation avec leur appréciation du degré d'accent français en anglais.

4.4.2. Test de perception TPer5 : quelle interaction entre la perception d'un accent français et l'impression de fluency en anglais L2 ?

Les études mentionnées ci-dessus avaient pour but de paramétrer et de quantifier le phénomène de *fluency* dans des productions en L2 et les tests de perception étaient fondés sur l'évaluation d'auditeurs experts. Je m'interroge dans le test TPer5 sur les **liens qu'entretiennent la perception d'un accent français en anglais et l'impression globale de fluency pour des auditeurs anglophones naïfs**. L'hypothèse est que la perception d'un **fort accent français en anglais serait associée à la perception d'une aisance globale relativement mauvaise** ; autrement dit que la perception d'un fort accent français déclencherait une dégradation de la

⁸³⁴ Martha Shiro.

fluency perçue. Une partie des résultats concernant l'évaluation de l'accent français a déjà été exposée dans la partie trois de cette thèse (chapitre 3.1.1.3.).

4.4.2.1. Stimuli, protocole et auditeurs

Le test repose sur les évaluations subjectives de l'accent français en anglais et de la *fluency* dans la production des apprenants francophones du CORPUS1.

a) Les stimuli

Les stimuli à évaluer ont été constitués à partir d'extraits des tâches de production pour les douze apprenants du groupe TPro1LocFR. Rappelons que les extraits se voulaient représentatifs de la compétence orale de l'apprenant en contexte scolaire. Ils vont du plus scolaire et contrôlé au plus libre et naturel. Au total une à deux minutes ont été sélectionnées pour chaque apprenant⁸³⁵ ; elles sont composées :

- d'extraits des phrases lues isolées (notés CORP)⁸³⁶.

- d'extraits de la lecture du texte suivi (notés LECT)⁸³⁷

- d'extraits de la conversation spontanée (notés CONV) : un extrait de 30 secondes environ, dont le contenu sémantique forme un tout et ne donne pas d'indications explicites sur le niveau d'anglais, ou sur la familiarité de l'étudiant avec la culture anglophone pour ne pas influencer le jugement des auditeurs.

Une question s'est posée toutefois : dans quelle mesure peut-on juger de la *fluency* sur une phrase courte isolée ? Ce type de support a tout de même été soumis aux auditeurs, leurs réponses pouvant apporter un éclairage sur le phénomène.

b) Le protocole

Les auditeurs ont fourni un jugement des deux phénomènes sur une échelle à 5 valeurs pour les trois types de productions d'apprenants.

You will listen to extracts of items that have been read and/or spoken by French learners of English. (First simple sentences then part of a longer text and finally a part of an informal conversation with an English native speaker).

a- Please assess the reading of sentences that you have heard in terms of French-accentedness according to the scale below:

French accentedness: 1. Very heavy French accent

2. Heavy French accent

3. Moderate French accent

4. Slight French accent

5. (almost) no accent

<i>Very heavy</i>	<i>heavy</i>	<i>moderate</i>	<i>slight</i>	<i>(almost) none</i>
-------------------	--------------	-----------------	---------------	----------------------

⁸³⁵ Munro et Derwing (1995a) utilisent dans les 30 premières secondes de narration, des extraits pris au hasard d'une longueur moyenne de 10 mots.

⁸³⁶ La série est composée des énoncés : *Corp4, Corp5, Corp8, Corp9, Corp10, Corp12, Corp13, Corp15* et *Corp16*.

⁸³⁷ Allant de l'énoncé *Lect1* à l'énoncé *Lect7*.

b- Please assess the reading of sentences that you have heard in terms of general fluency according to the scale below:

Fluency: 1. non fluent
 2. Hardly fluent
 3. Fluent at times
 4. Fairly fluent
 5. (almost) as fluent as a native speaker

Nonfluent	Hardly fluent	Fluent at times	Fairly fluent	As fluent as native
-----------	---------------	-----------------	---------------	---------------------

And then do the same for the reading of the text and for the conversation extract.

Le principe a été d'essayer d'influencer le moins possible l'évaluation des auditeurs en ne donnant pas de définition ou de précision sur le concept de *fluency*. Toutefois une question subsidiaire était aussi posée en fin de test pour tenter de cerner le domaine d'application de ce concept pour les auditeurs⁸³⁸. Le test a été soumis aux auditeurs sur cassette audio en laboratoire de langues (avec casque). Ils ont répondu sur un questionnaire papier.

c) Les auditeurs anglophones

Le groupe d'auditeurs a déjà présenté dans la partie 3 de la thèse (3.1.1.3). Il s'agit de douze anglophones natifs et non experts (ni en phonétique ni en enseignement des langues). Rappelons qu'ils sont tous britanniques en première année d'études de français à l'Université de Warwick et sont âgés de 18-19 ans. Ils résidaient tous en Angleterre au moment du test, aucun n'avait passé plus de trois mois en pays francophone ou n'avait de famille francophone. Ils ont étudié le français à l'école pendant une période allant de 4 à 12 ans (en moyenne : 7,25 années). La moitié joue d'un instrument de musique et aucun n'a de problème d'audition. Dix d'entre eux ont étudié au moins une autre langue vivante que le français⁸³⁹.

4.4.2.2. Résultats

Le détail des réponses pour le groupe d'auditeurs peut être consulté dans l'annexe 23. Un indice pondéré a été calculé pour les deux évaluations en suivant le principe appliqué pour le calcul de l'indice d'authenticité d'accent (voir partie 3.1.1.3.). Il est alors possible de mettre en rapport le score des deux indices : **l'indice d'authenticité de l'accent** et **l'indice de fluency**. Le tableau 1 ci-après récapitule les deux indices obtenus pour les productions des 12 apprenants dans les trois conditions.

Un premier constat global émerge des résultats : les auditeurs semblent **plus tolérants** en ce qui concerne l'évaluation de **l'aisance globale** que celle de **l'accent** dans les productions des apprenants. L'indice moyen (sur les 3 conditions) est de 2,9 pour l'authenticité de l'accent et de 3,7 pour celui de *fluency*.

⁸³⁸ La question à l'issue du test était : « *What were the criteria for you in assessing fluency ?* ». Les auditeurs étaient invités à donner 5 réponses.

⁸³⁹ L'allemand pour 7 participants, l'italien pour 3 participants, l'espagnol pour 2 participants.

	indice			indice			indice	
	accent	fluency		accent	fluency		accent	fluency
Info1CORP	3,42	4,00	Info1LECT	3,75	3,92	Info1CONV	3,58	3,75
Info3CORP	1,83	3,58	Info3LECT	n.a.	n.a.	Info3CONV	2,50	2,92
Info4CORP	2,67	3,83	Info4LECT	1,83	2,50	Info4CONV	2,58	3,83
Info6CORP	3,17	3,75	Info6LECT	3,00	3,33	Info6CONV	3,08	3,25
Info7CORP	4,08	3,17	Info7LECT	4,33	4,83	Info7CONV	4,08	3,83
Info8CORP	3,08	3,50	Info8LECT	2,00	2,83	Info8CONV	1,92	3,17
Info9CORP	2,33	3,58	Info9LECT	2,83	3,67	Info9CONV	2,75	3,92
Info10CORP	3,83	4,67	Info10LECT	4,08	4,92	Info10CONV	4,50	4,92
Info11CORP	1,58	3,75	Info11LECT	2,17	3,67	Info11CONV	2,67	4,25
Info12CORP	3,00	3,67	Info12LECT	3,33	3,08	Info12CONV	3,50	3,17
Info13CORP	2,75	3,92	Info13LECT	2,50	4,08	Info13CONV	2,50	3,67
Info14CORP	2,42	3,67	Info14LECT	1,75	3,25	Info14CONV	2,58	3,58
moyenne loc.	2,85	3,76		2,87	3,64		3,02	3,69

Tableau 1 : Indices d'authenticité d'accent et de degré de fluency pour les productions des 12 locuteurs francophones dans les trois conditions (Corp : phrases lues isolées, Lect : texte lu suivi, Conv : conversation spontanée)

a) Corrélation entre les scores d'accent et de fluency perçus

Examinons maintenant l'existence d'une corrélation potentielle entre les deux phénomènes du type : plus le degré perçu d'accent est élevé moins l'impression de fluency est bonne. La figure 1 ci-dessous en donne une représentation visuelle dans les trois conditions (Corp, Lect, Conv).

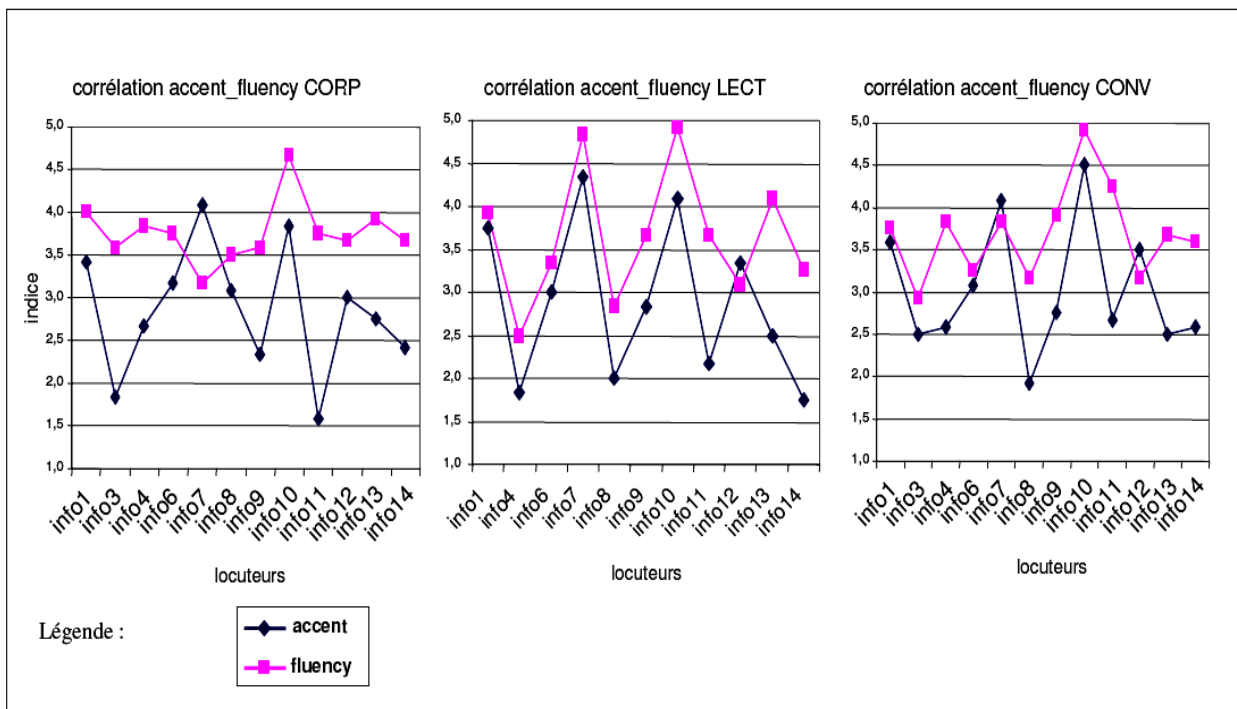


Figure 1 : Indices d'authenticité de l'accent et de degré fluency pour le groupe d'apprenants francophones dans les trois conditions

Le test de corrélation de Pearson indique que l'existence d'une corrélation entre les évaluations des deux variables dépend de la condition de production :

- En **lecture isolée** (CORP) : il n'y a pas de corrélation statistique entre l'indice moyen d'accent français et celui de fluency, le coefficient $r = 0,17$ avec $p > 0,5$ pour $N = 12$ observations.

- En **lecture suivie** (LECT) : il y a une assez forte corrélation statistique positive entre les deux indices, $r = 0,77$ avec $p < 0,01$ pour $N = 11$ observations.

- En **conversation spontanée** (CONV) : le test ne révèle pas de corrélation au seuil de 5 % mais elle existe si l'on adopte un seuil plus souple (ce qui envisageable pour le nombre limité d'observations), $r = 0,54$ avec $p = 0,069$ pour $N = 12$ observations.

b) Une relation complexe entre la perception du degré d'accent et celle de la fluency

Tentons de rendre compte des résultats des calculs statistiques ci-dessus.

Les scores d'authenticité d'accent et de *fluency* attribués par les auditeurs ne sont pas statistiquement corrélés pour la condition de **lecture de phrases isolées**. Au moins deux hypothèses peuvent être avancées pour expliquer ce constat : soit les auditeurs ont pratiqué une dissociation des deux phénomènes lors de l'évaluation, soit le support des phrases isolées n'est pas réellement adapté à l'évaluation de *fluency*.

En revanche, les évaluations de **l'accent français et de fluency sont corrélées positivement dans la condition de la lecture de texte suivi et à un moindre degré dans la condition de conversation spontanée**. Pour l'ensemble des auditeurs interrogés, il existe dans ces cas un lien entre l'impression de *fluency* et celle du degré d'accent : globalement plus l'accent est léger plus l'aisance est jugée bonne, et inversement. Toutefois, des variations individuelles (inter-auditeurs) semblent se démarquer et rompre la tendance : **la corrélation accent français et fluency n'est pas systématique pour tous les auditeurs, pour tous les stimuli et pour toutes les conditions**.

En outre, s'il existe un lien entre les deux phénomènes, il est difficile de se prononcer sur la **nature de cette relation**. Elle est assez complexe et les résultats montrent que **les deux évaluations ne sont pas équivalentes dans l'esprit des auditeurs**. Dans une certaine mesure elles sont liées, mais chaque phénomène semble avoir son existence propre.

L'évolution du jugement en fonction de la tâche n'est pas la même pour les deux paramètres : globalement **l'authenticité de l'accent s'améliore** quand on passe de la **lecture suivie** (l'indice passe de 2,85 à 3,02) à la **conversation spontanée** alors que le **degré d'aisance globale reste constant**. Ceci donne du poids à l'hypothèse **d'une moins grande perceptibilité de l'accent français dans les productions personnelles en anglais que dans les productions lues** (voir aussi en 4.3.2.2.).

Pour les parties de **lecture suivie produites par les francophones**, si l'on s'intéresse de plus près à la corrélation entre des facteurs temporels quantifiables et le score de *fluency* (voir l'annexe 24), on constate d'ailleurs que le **score de *fluency* attribué aux stimuli francophones est corrélé négativement et de façon significative avec le temps total de lecture des stimuli⁸⁴⁰, avec le temps de lecture dans lequel on a retranché les pauses inter-phrases⁸⁴¹ et le nombre de reprises (*restarts*)⁸⁴²** contenues dans les stimuli. Les hésitations sont peu représentées dans ce type de condition et leur nombre n'est donc pas significatif ici.

L'interprétation de la corrélation entre les évaluations des deux phénomènes soulève alors une question qui reste pour l'instant entière :

- L'impression d'accent français et de *fluency* sont-ils des phénomènes indépendants dans l'esprit des auditeurs ? Le degré d'accent perçu et le degré de *fluency* perçu seraient indépendants l'un de l'autre mais seraient liés au niveau général des apprenants. Dans ce cas, la corrélation indiquerait simplement qu'un apprenant qui éprouve des difficultés à développer un accent proche d'un « modèle » natif tend aussi à être un locuteur qui éprouve des difficultés en termes de *fluency*.

- La corrélation révèle-t-elle également une relation de cause à effet dans l'impression perceptive : un fort accent étranger provoquerait-il une perte de *fluency* perçue par les auditeurs ? Il s'agissait de l'hypothèse faite en début de test mais il est difficile d'apporter des résultats qui la valident clairement à ce stade de l'expérimentation.

Pour résumer, il est apparu que l'évaluation du degré d'**accent français** et de l'**aisance** étaient deux **paramètres liés** mais qu'ils conservaient une **relative indépendance**. L'hypothèse de l'impact du degré d'accent sur la *fluency* n'est donc que partiellement validée et elle doit être affinée. Les auditeurs ont semblé **moins tolérants dans leur évaluation du degré d'accent français que dans celle d'aisance générale**. Cependant leur **sévérité dans l'évaluation de l'accent français perçu** a été plus grande dans les **parties lues, contrôlées** que dans les parties spontanées. **L'accent français s'y ferait alors un peu plus « discret »**, les auditeurs accordant moins d'attention à la précision phonétique et un peu plus à la musique générale de la production et à l'impact de celle-ci sur le message véhiculé.

c) Les critères subjectifs de *fluency* invoqués par les auditeurs

Les critères ou paramètres subjectifs invoqués par les auditeurs concernant leur évaluation de la *fluency* des productions ont été recensés en fin de test. Chaque auditeur a fourni trois ou quatre critères pour rendre compte de ce qui avait motivé son évaluation – ou tout du moins les

⁸⁴⁰ Test de corrélation de Pearson, $r = -0,875$ avec $p < 0,001$ pour $N=11$ observations.

⁸⁴¹ Test de corrélation de Pearson $r = -0,867$ avec $p < 0,005$ pour $N=11$ observations.

⁸⁴² Test de corrélation de Pearson $r = -0,66$ avec $p < 0,05$ pour 11 observations.

critères qu'il ou elle *pensait* avoir utilisés. L'introspection sur sa propre pratique de perception ou de production de la parole n'est pas toujours très réaliste ni fiable. Cependant celle-ci permet d'avoir accès à quelques critères conscients, ou supposés tels, pour les auditeurs du test. Dans tous les cas, les réponses donnent une idée des types de facteurs prépondérants dans l'impression de *fluency*. La liste exhaustive des réponses se trouve dans l'annexe 25. Les réponses ont ensuite été classées par rubriques⁸⁴³, puis par grandes catégories linguistiques (phonétique, lexicale, syntaxe et pragmatique), lesquelles sont ordonnées ainsi par fréquence d'occurrence : phonétique (30 réponses), lexicale (7 réponses), pragmatique (4 réponses) et syntaxe (2 réponses). Ceci est représenté par la figure 2 ci-dessous :

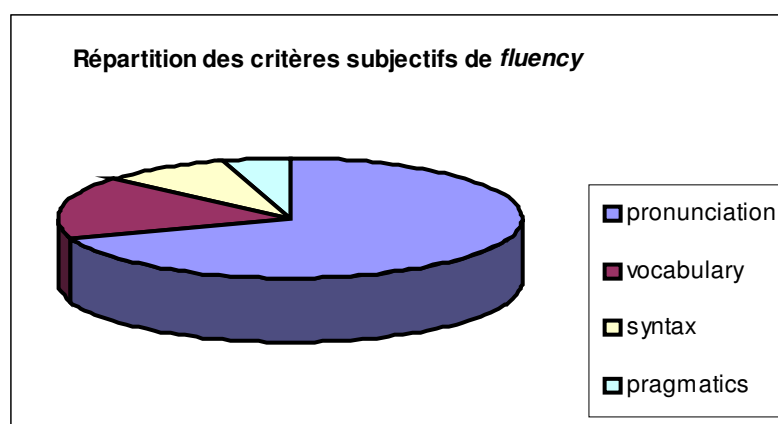


Figure 2 : Répartition des réponses relatives aux critères subjectifs de fluency apportés par les auditeurs du test TPer5

On constate une **nette dominance des critères d'ordre phonétique et plus particulièrement temporels et rythmiques**. Ce résultat est en accord avec les conclusions des études expérimentales citées en 4.4.1.2. La prépondérance des critères phonétiques a pu être renforcée par le fait qu'une partie au moins du contenu des productions soumises à l'évaluation était commune à tous les locuteurs (pas de possibilité de variations sémantiques ou syntaxiques dans les parties de lecture). Notons pour finir que parmi les critères phonétiques mentionnés, **très peu font explicitement référence au degré d'accent étranger**. Ceci souligne la **relative indépendance des deux phénomènes, du moins dans l'évaluation consciente et subjective des auditeurs**.

Les jugements de degré d'accent étranger et de *fluency* sont des évaluations fortement subjectives et elles sont en grande partie liées à deux facteurs socio-psychologiques de la part des auditeurs (i) leur **degré de familiarité** avec l'accent étranger et avec la L1 des apprenants (ii) les **préjugés socio-affectifs** favorables ou défavorables qu'ils se sont formés vis à vis de la L1 ou de ses locuteurs. Ces facteurs peuvent expliquer que le **seuil de tolérance soit variable** d'un

⁸⁴³ Par exemple : *hesitation, lexical choice, rhythm, attitude, vocabulary, pronunciation*.

auditeur à l'autre. Pour obtenir quelques informations sur la familiarité et la perception que les auditeurs anglophones avaient des langues étrangères et de leurs locuteurs, un questionnaire leur a été soumis en fin de test (voir l'annexe 26). Il en ressort que :

- L'exposition des auditeurs interrogés à de l'anglais parlé par des locuteurs étrangers est nulle ou très limitée dans leur cercle familial, et elle est un peu plus fréquente dans leur cercle social ou scolaire. Les auditeurs ont étudié au moins une langue étrangère depuis plus de six ans, les trois quarts l'ayant déjà parlée en dehors du cadre scolaire.

- Les auditeurs déclarent apprécier (plutôt ou tout à fait, réponses : *rather so* et *very much*) entendre des étudiants parler une langue étrangère, mais la moitié ne disent pas apprécier particulièrement entendre parler l'anglais avec un accent étranger (6 réponses : *indifferent* sur 12).

- Plus de la moitié des auditeurs indique avoir parfois des difficultés à comprendre des locuteurs qui parlent avec un accent étranger (7 réponses : *sometimes*). Un tiers indique que cela se produit peu fréquemment (4 réponses : *infrequently*).

Ce dernier point me mène à aborder la problématique de **l'impact de l'accent français en anglais L2 sur l'intelligibilité des productions pour des auditeurs anglophones**. Cette question représentant tout un nouveau pan de recherche, elle ne sera évoquée que **comme piste de réflexion à explorer** dans le prolongement des recherches de cette thèse.

4.4.2.3. Autres perspectives : accent français en anglais L2 et intelligibilité

a) Problématique et problèmes méthodologiques

La question qui se pose est la suivante : l'accent français en anglais L2 (et en particulier sa composante prosodique), représente-t-il une entrave à l'intelligibilité des productions des apprenants francophones ? Intuitivement, il semblerait qu'une production non fluide, tout comme une production teintée d'un très fort accent étranger sera plus difficilement intelligible qu'une production réalisée avec aisance et sans un fort accent. Cependant, il est difficile d'y apporter une vérification expérimentale. L'intelligibilité des locuteurs L2 est un champ d'étude qui a fait l'objet d'assez peu de recherches expérimentales. Comme le souligne Munro (1995a, 1995b), les effets d'un accent étranger sur l'intelligibilité sont loin d'être établis en raison de la **difficulté d'accès à l'intelligibilité et à son évaluation**. Les chercheurs se heurtent à plusieurs difficultés d'ordre théorique et/ou méthodologique, en particulier :

- Comment avoir accès à l'intelligibilité : faut-il se fier aux impressions subjectives d'auditeurs⁸⁴⁴, mesurer les taux d'identification de termes (ou le temps de réaction requis), quantifier le nombre d'informations comprises par une transcription orthographique par exemple, solliciter une reformulation (ce qui nécessite une tâche supplémentaire) ou bien encore tester la résistance au bruit ?

- Qu'est-ce-qu'un message intelligible ? S'agit-il de l'identification de termes isolés⁸⁴⁵, de la possibilité d'appréhender un sens conforme à l'interprétation visée par l'énonciateur⁸⁴⁶, ou encore de la facilité avec laquelle celle-ci se fait⁸⁴⁷ ?

- Une production intelligible pour qui et dans quelles conditions? L'interlocuteur à qui on s'adresse⁸⁴⁸, et en particulier sa familiarité⁸⁴⁹ avec notre accent, avec notre L1 ou encore avec le sujet abordé (technicité, prévisibilité), sont des paramètres cruciaux pour la prise en compte de l'intelligibilité d'un propos. Les seuils d'intelligibilité seront alors fortement dépendants des auditeurs interrogés. Le mode et le contexte de l'échange jouent aussi un rôle important (conversation au téléphone, de visu etc.).

En L1 comme en L2, il est difficile de prédire à quel moment l'intelligibilité sera affectée et l'intercompréhension interrompue, tant les facteurs sont multiples et qu'ils interagissent entre eux. Prenons à titre d'illustration l'exemple d'une situation réelle où l'intelligibilité défailante a causé une interruption de communication. Il s'agit d'une brève conversation informelle en français à laquelle je participais avec un locuteur américain qui présentait son sujet de recherche par la phrase suivante : « *je fais une thèse sur la Rue Réaumur* ». Alors que je savais au préalable que son domaine de recherche était l'architecture et que j'étais familiarisée avec l'accent anglo-américain en français, les déviations de la production ont été telles que mon interlocuteur a dû se répéter à trois reprises pour que j'arrive à saisir ce qu'il disait. Les déviations étaient en partie de nature segmentale, avec la récurrence des phonèmes /ʁ/ et /y/ réputés parmi les plus difficiles pour les anglophones. Mais le découpage prosodique de type expression « en bloc » plutôt que « *la rue # Réaumur* » n'ont pas facilité l'accès au sens. Par ailleurs le caractère peu prévisible du contenu (le nom d'une rue), par rapport à mes horizons

⁸⁴⁴ Dans l'étude de Munro et Derwing (1995a), le terme *comprehensibility* désigne l'impression perceptive subjective (fournie par auditeurs) évaluant l'aisance avec laquelle ils comprennent le message. Elle donne une idée de l'effort à fournir pour accéder au message, de la charge cognitive et de l'attention requises par le décodage de la forme.

⁸⁴⁵ La seule répétition ou transcription de segments par l'auditeur ne saurait être un gage d'intelligibilité.

⁸⁴⁶ Smith and Nelson (1995) parlent d'*interpretability* pour désigner la compréhension du sens du message au-delà des mots et des phrases (cf. *illocutionary force*, Austin) ou encore l'interprétation du sens plus profond.

⁸⁴⁷ Le terme de *comprehensibility* est souvent utilisé : *perceived ease of comprehension* (Derwing et Munro, 2009). L'accent est alors mis sur l'effort fourni par l'auditeur pour appréhender un message.

⁸⁴⁸ Voir Bent et Bradlow (2003).

⁸⁴⁹ Voir Gass et Varonis (1984) "The Effect of Familiarity on the Comprehensibility of Nonnative Speech".

d'attentes (un domaine de l'architecture) n'ont pas non plus favorisé l'intercompréhension. Le contexte n'est donc pas toujours suffisant pour désambiguïser le propos⁸⁵⁰. Citons le cas d'une des phrases utilisées dans le test de perception (TPer5) *Corp13* : *He was an extremely accomplished musician*, qui a parfois été jugée inintelligible par certains auditeurs natifs (remarques informelles à la fin du test de perception). Hors contexte, il n'y a évidemment pas d'indices contextuels pouvant relayer la prononciation défailante. Dans un cadre d'échange naturel, les auditeurs auraient pu, éventuellement, utiliser des indices dits de haut-niveau (*top down information*).

Aux pédagogues qui négligent l'enseignement de l'accent de mot en anglais et plus généralement de la prononciation sous prétexte que les auditeurs seront à même de compenser les déviations par le recours au contexte, Field (2005)⁸⁵¹ répond que cet argument est circulaire. En effet, c'est précisément la compréhension de suffisamment de termes qui permet de *constituer le contexte* de la conversation.

b) Rôle de la prosodie pour l'intelligibilité en L2

Différents facteurs dans le matériau linguistique peuvent provoquer une dégradation de l'intelligibilité ; il s'agit principalement de la prononciation, de la grammaire et de la syntaxe, du vocabulaire, et de la structuration globale du propos. Pour ne détailler que les facteurs liés à la prononciation, ceux-ci se situent aux niveaux :

a- segmental : la maîtrise de l'inventaire des phonèmes, avec en particulier l'opposition entre certains phonèmes qui entrent dans la composition des paires minimales, représente une nécessité pour la bonne compréhension des termes évoqués (exemple *ship/sheep*). Remarquons cependant que l'importance de ces oppositions d'ordre segmental est souvent surestimée, car elles ont une fréquence relativement restreinte dans la langue anglaise. Il y a une faible probabilité que les deux termes formant une paire minimale puissent apparaître dans un même contexte. En général les indices du contexte permettent de lever l'ambiguïté. Qui plus est, dans les situations où il y a rupture de compréhension mutuelle, en général plus d'un son (opposition minimale) est en cause.

b- suprasegmental : des *accents lexicaux* mal réalisés en anglais peuvent représenter une sérieuse entrave à la reconnaissance des mots par l'auditeur anglophone, et ce, même en présence d'un contexte spécifique (Field, 2005). Il semble y avoir une forte prégnance perceptive du schéma accentuel lors de la perception des termes en anglais, et celui-ci peut parfois

⁸⁵⁰ Même si dans les termes de Brown (1989), le contexte a en général un fort potentiel désambiguïisant : « *context is a powerful disambiguator.* »

⁸⁵¹ Field (2005 : 417-418) : « *Some EFL/ESL practitioners hold the view that perceptual errors are relatively trivial because listeners can compensate for them by drawing on information provided by context in the form of the listener's understanding what has been said so far. This argument is circular, however, because context in this sense depends entirely on how much of the previous input the listener has been able to decode accurately.* »

l'emporter sur le sémantisme et le contexte dans l'interprétation de l'auditeur. Field (2005) rappelle que **l'accent de mot en anglais fait partie intégrante de la représentation phonologique des mots** pour les auditeurs anglophones. Il leur sert de code d'accès au terme dans le lexique (*signpost to its identity*) ; il permet aussi la segmentation du flux continu de la parole en mots (Cutler et Norris, 1988). En cas d'erreurs de perception (*slip of the ear*), les anglophones se fient d'ailleurs davantage au patron accentuel du terme à décoder qu'à son contenu phonémique. Un patron accentuel incorrect en anglais peut mener un auditeur dans une impasse d'identification (*garden path situation*), l'aiguillant sur le mauvais paradigme de termes, et lui imposant alors une charge cognitive de traitement supplémentaire.

Brown (1989) évoque par exemple une anecdote survenue dans le cadre d'une discussion portant sur la littérature. La réalisation fautive du schéma accentuel de *'animism* a conduit l'auditeur à procéder à une première reconstruction en conformité avec le schéma accentuel réalisé (*a'haemia*) même si celle-ci était en contradiction avec le champ lexical. Huart (2002, 2010) rapporte des remarques et des anecdotes similaires sur l'impact perceptif d'un « mauvais » placement de l'accent lexical en L2 pour les auditeurs anglophones natifs :

Si les déformations de phonème n'empêchent pas nécessairement de se faire comprendre, les accents mal placés affectent toujours le sens. Au mieux, le locuteur n'exprime pas ce qu'il pense avoir exprimé mais l'interlocuteur rectifie le tir de lui-même ; au pis, la communication se bloque. [...]
Des erreurs (attestées) telles que ['amərika] ou ['akəm'paniz] bien qu'elles n'entravent pas nécessairement la compréhension entre francophones, risquent de troubler sérieusement l'interlocuteur anglophone.
(Huart, 2002 : 8-9)

Dans cette perspective, **les facteurs renforçant les difficultés des apprenants francophones à réaliser des patrons d'accentuation lexicale correcte doivent faire l'objet d'un travail pédagogique**, en particulier les contextes syntactico-informationnels prosodiquement contraignants observés en 4.1. et 4.2. ainsi que d'autres sources de contrainte envisageables (structure phonémique des termes, qualité des voyelles).

Des déviations en termes de *rythme* et de *débit* par rapport à une production perturbent aussi sérieusement l'intelligibilité générale d'une production en L2. Comme l'explique Brown (1989), il peut y avoir un effet pervers à accorder une attention exagérée à la clarté de l'élocution. Celle-ci encourage les apprenants à l'hypercorrection, qui se manifeste par une tendance à prononcer toutes les syllabes de façon la plus claire possible, tout le système accentuel est alors perturbé et l'intelligibilité se détériore. Il s'agit bel et bien de l'inverse du but recherché. Taylor (1981) rend compte de l'impact des déviations rythmiques non-natives pour la perception des auditeurs natifs : le rythme produit doit être **suffisamment proche de celui de**

l'anglais pour qu'un auditeur anglophone puisse y imposer un patron rythmique connu, le rythme représentant un **principe organisateur** déterminant pour structurer l'information à décoder. Dans leur étude traitant de l'impact des schémas temporels sur l'intelligibilité de l'anglais parlé avec un accent chinois, Tajima et al. (1997) ont montré que la correction artificielle de déviations temporelles⁸⁵² dans l'anglais de locuteurs chinois se traduit par une intelligibilité accrue. L'étude de Anderson et Koelher (1988) s'intéresse à l'accent de locuteurs sinophones lors de la lecture de textes à contenu technique. L'expérience vise à tester l'intelligibilité effective par des questions de compréhension. Ils concluent qu'un accent très marqué demande un temps de traitement supplémentaire pour que l'auditeur décode le contenu du message et que, par conséquent, un débit rapide entrave encore davantage la compréhension.

Des déviations intonatives peuvent également entraîner des problèmes d'intelligibilité qui sont toutefois plus difficiles à cerner et qui passeront vraisemblablement inaperçus dans l'échange puisque qu'ils ne trouveront pas nécessairement d'éclaircissement (objet d'une demande de reformulation ou non). Il s'agira d'une **distorsion entre l'interprétation et l'attitude visées** par l'énonciateur et l'appréhension qu'en fait interlocuteur. Hewings (1993) fournit des exemples de mauvaise interprétation de la valeur illocutoire du message ou de l'attitude adoptée par le locuteur (ex. abrupte, désinvolte, etc.) en raison de déviations intonatives.

Tyler (1992)⁸⁵³ s'intéresse à la compréhension d'une conférence en anglais donnée par un locuteur de langue maternelle chinoise. Selon lui, hormis la prononciation, l'impact de la précision lexicale, des marqueurs de discours, et des structures syntaxiques utilisées est déterminant. Jenkins (2000 : 87) conclut à la prépondérance des déviations phonétiques : « *the high proportion of instances of communication breakdown are caused by pronunciation errors* .»

Certains aspects phonétiques, notamment segmentaux, peuvent être perceptivement **saillants sans pour autant interférer avec l'intelligibilité du message**. De nombreuses recherches s'accordent pour donner un **rôle prépondérant aux déviations prosodiques dans la perception d'un accent non-natif et dans l'intelligibilité perçue** (Anderson et al., 1992, Derwing et Rossiter, 2003, Rasier et Hiligsmann, 2007). Tajima, Port et Dalby (1997) soulignent plus particulièrement le rôle déterminant des déviations temporelles sur l'intelligibilité de l'anglais parlé par les locuteurs sinophones.

Cette conclusion doit être quelque peu modulée : même s'il existe bien **un lien entre l'intelligibilité et la perception d'un accent étranger, une production réalisée avec un fort accent ne sera pas nécessairement jugée comme peu intelligible et vice versa**. Derwing et

⁸⁵² Rétablissement de la répartition temporelle syllabes accentuée /inaccentuée, et de la structure des syllabes.

⁸⁵³ Cité dans Derwing et Munro (1997).

Munro (1997, 2009) précisent qu'il n'existe **pas de corrélation systématique entre un fort accent étranger et une moindre intelligibilité**⁸⁵⁴, même s'il n'en va pas de même pour **l'aisance avec laquelle la compréhension se fait** (*comprehensibility*⁸⁵⁵). Afin d'améliorer l'intelligibilité perçue dans le discours d'apprenants non-natifs, au moins dans le cas des apprenants intermédiaires et avancés, Derwing et Munro recommande aussi d'accorder une attention particulière aux compétences dans les domaines grammaticaux et prosodiques plutôt que de se concentrer en priorité sur les erreurs segmentales⁸⁵⁶.

c) Expérience pilote sur l'intelligibilité de l'anglais L2 parlé par les francophones

Une expérience pilote a été menée dans le but d'explorer le lien entre l'accent français en anglais et l'intelligibilité de la production. Les données de production dont je disposais n'ayant pas été conçues dans le but de tester l'intelligibilité de façon systématique, elles ne sont pas tout à fait bien adaptées à un protocole qui contrôlerait un maximum de variables. Pour ces raisons, cette expérience ne sera pas détaillée. Je n'en expliquerai que le principe et les problèmes qu'elle soulève.

J'ai sélectionné des énoncés du CORPUS2 produits par des apprenants francophones et où un fort accent se manifestait (en particulier en raison de fortes déviations prosodiques). Ces mêmes énoncés ont aussi été extraits des productions anglophones. Les productions ont ensuite été mélangées pour composer deux ensembles de stimuli mixtes (contenant des productions francophones et anglophones). Puis j'ai dressé une liste de termes clés présentés un à un, grâce à un affichage *powerpoint* (des polysyllabes ex : *computer, protection, conversation, pleasant, office, service, reason*, mais aussi des monosyllabes ex : *think, since, works, home*). Les auditeurs devaient, après avoir pris connaissance du terme, dire s'ils l'entendaient dans la phrase écoutée et appuyer sur une touche du clavier de l'ordinateur dès qu'ils identifiaient le mot clé. La liste contenait des leurres pour éviter des réponses trop systématiques. J'ai utilisé le programme *DMDX*⁸⁵⁷ pour mesurer le temps de réaction des auditeurs lors de l'identification des termes clés. Chacun des deux ensembles de stimuli a été soumis à un groupe d'auditeurs anglophones naïfs (deux groupes de 7 et 8 auditeurs). Les quinze auditeurs étaient tous des anglophones natifs qui

⁸⁵⁴ “[Accent and intelligibility are] related but partially independent dimensions. Although accentedness, perceived comprehensibility, and intelligibility were interrelated, it was clear that they were considered separate dimensions. In other words, a strong foreign accent does not necessarily interfere with intelligibility, although native speakers may require processing time to understand non native speech, which may lead to lower perceived comprehensibility ratings.” (Derwing et Munro, 1997 : 4)

⁸⁵⁵ Tortel (2009 : 17) utilise le terme *compréhensibilité* dans un sens différent : « l'intelligibilité représente la capacité à reconnaître, distinguer un mot, une phrase, tandis que la *compréhensibilité* indique la capacité à capter la signification de ce mot ou de cette phrase ». Voir aussi (Field, 2005) pour les différents usages de ces termes.

⁸⁵⁶ “Improvement in non native speaker comprehensibility, at least for intermediate and high-proficiency learners, is more likely to occur with improvement in grammatical and prosodic proficiency than with a sole focus on correction of phonemic errors.” (Derwing et Munro, 1997 : 14)

⁸⁵⁷ Programme en accès libre : <http://www.u.arizona.edu/~kforster/dmdx/dmdx.htm>.

se trouvaient en France au moment du test mais qui y résidaient depuis moins de trois mois. Leur familiarité avec l'accent français en anglais était donc relativement limitée. Les temps de réaction moyens nécessaires à l'identification du même mot prononcé par un anglophone et par un francophone ont été comparés.

Il ressort que les auditeurs ont, en effet, eu besoin de plus de temps pour identifier les termes testés⁸⁵⁸ quand ceux-ci se trouvaient dans une production de francophones plutôt que d'anglophones. Toutefois les différences de temps de réaction demeurent ténues⁸⁵⁹. En outre, une analyse de la corrélation⁸⁶⁰ entre les temps de réaction requis et le débit de production de l'énoncé n'a pas permis d'écarter l'impact du *débit* pour expliquer les différences de temps de réaction.

En l'état de la question, il n'est pas possible de dire si la dégradation de l'intelligibilité observée est due à l'accent français en anglais ou simplement au débit du locuteur, ni de savoir si ce sont les déviations prosodiques ou segmentales qui en sont responsables (ou bien les deux). Il conviendrait d'utiliser des stimuli plus contrôlés. Par ailleurs, l'analyse des temps de réaction pour la reconnaissance de mots isolés offre aussi une perspective quelque peu restrictive du phénomène d'intelligibilité. Il serait utile d'en explorer une dimension plus large, en s'intéressant par exemple à la manière dont le message transmis est reçu par l'auditeur et s'il est en adéquation avec les intentions de signifier de l'énonciateur. Ceci ouvre de nombreuses pistes de recherches futures.

⁸⁵⁸ Sur 17 termes testés, le temps de réaction est plus long dans 14 cas. La différence atteint 50 ms dans 13 cas sur 17.

⁸⁵⁹ La différence moyenne de temps de réaction sur l'ensemble des stimuli testés est d'environ 180 ms.

⁸⁶⁰ Un test de corrélation de Pearson a été effectué (N = 34, r = -0,36, p = 0,037).

Synthèse de la partie 4

Le **chapitre 4.1.** a permis de poser l'hypothèse de l'existence de contextes plus contraignants que d'autres pour les apprenants francophones, notamment quand, en français, ces contextes sont associés à une prosodie postlexicale bien marquée. Le CORPUS2 a visé à susciter l'occurrence de mots clés (*computer, protection*) dans les sept contextes à tester, dans un dialogue conçu à cet effet et interprété en anglais par un apprenant francophone et un anglophone. Les raisons de la détermination des contextes et du choix des mots tests ont été exposées. La revue des études antérieures sur la perception de l'accent lexical et de l'accent de phrase a montré que la perception des proéminences en français et en anglais est un phénomène relatif et complexe. Il dépend en grande partie de la structure phonétique du terme ainsi que du contexte prosodique plus large dans lequel il se trouve, mais aussi des attentes et des connaissances de l'auditeur. Le CORPUS2 a ensuite fourni le matériau pour le test de perception TPer2 : les termes clés, extraits de leur contexte d'apparition, ont été soumis à des auditeurs anglophones qui devaient localiser la syllabe qu'ils percevaient comme la plus proéminente dans le mot. Les résultats du test montrent que les stimuli francophones donnent lieu à davantage d'indétermination quant à la perception de la place de la proéminence lexicale et à deux fois et demie plus de jugements de déplacements que les stimuli anglophones. Les déplacements de proéminence lexicale perçue dépendent donc bien du contexte d'occurrence du terme. Conformément aux attentes, la fin d'énoncé déclaratif (C7) et la forme de citation ont été les moins contraignants. Certains contextes prédits comme propices ne se sont pas manifestés dans ce test : la désaccentuation postnucléaire (C2) n'a de nouveau pas été du tout produite par les apprenants (même en présence d'indices typographiques de l'interprétation dans le texte), et la focalisation sur un terme (C4/C5) n'a pas provoqué de déplacements d'accent sur l'initiale. En revanche, deux principaux contextes, à savoir la frontière droite d'unité intonative non finale d'énoncé (C1) et l'interrogation montante (C3), mettent sérieusement en péril la réalisation correcte du patron accentuel des termes testés par les apprenants francophones.

Dans le chapitre **4.2.**, j'ai ensuite examiné les données de production de ces termes dans les différents contextes afin d'analyser ce qui, dans leur réalisation acoustique, avait pu déclencher des différences d'évaluation perceptive. Une attention particulière a été accordée aux contextes contraignants. En ce qui concerne le contexte C1, certains traits prosodiques du français se retrouvent dans les productions des apprenants en anglais L2 : les montées mélodiques sur la syllabe à la frontière sont très largement majoritaires (contrairement aux réalisations des anglophones) et le decrescendo d'intensité entre la syllabe accentuée et la suivante est très restreint. Pour ce qui est du contexte C3, les apprenants ont aussi recours majoritairement à un contour montant sur les questions totales (tandis que les contours des anglophones sont plus variés), la montée est moins systématiquement alignée avec la syllabe accentuée du mot portant la mélodie nucléaire, et elle est associée à une augmentation d'intensité. Les impressions de déplacements d'accent dans le cas de *protectionC6* peuvent s'expliquer par le découpage

prosodique qu'en ont fait les apprenants (signalement d'une frontière d'unité absente de la segmentation des anglophones). L'analyse formantique des réalisations n'a cependant pas permis de conclure à une moindre centralisation des voyelles inaccentuées par les francophones. En outre, les déviations relatives à la Fo et à l'intensité observées dans l'interlangue des apprenants semblent avoir été influencées par les traits de la prosodie du français, sans pour autant constituer un transfert direct de la L1. Le test de perception TPer3 a ensuite permis de confirmer le rôle des déviations mélodiques et temporelles dans l'impression d'accent français en anglais. Reposant sur la modification des patrons « fautifs » par resynthèse et l'évaluation perceptive par des auditeurs natifs, ce test a montré que le rétablissement des déviations temporelles et mélodiques repérées a déclenché une amélioration de l'évaluation du degré d'accent français perçu en anglais : ces déviations y contribuent donc bel et bien. Les rectifications des déviations mélodiques en particulier ont résulté en une meilleure acceptabilité des stimuli.

Le chapitre 4.3. a ensuite élargi la perspective de ces analyses en proposant une étude de l'interlangue prosodique des apprenants en anglais L2 spontané. J'y ai tout d'abord exposé ce qui distinguait la parole spontanée de la parole lue : elles correspondent à des mécanismes cognitifs (temps pour l'élaboration, l'encodage et la locution) et des enjeux communicatifs sensiblement différents (origine énonciative, fonction communicative), ce qui leur confère des spécificités prosodiques. Les deux types de parole comportent des limites pour l'étude expérimentale (influence de la graphie et renforcement du lien prosodie-syntaxe en parole lue, et données disparates non comparables pour la conversation spontanée). Le test de perception TPer4 (qui fait écho à TPer1 pour les stimuli lus) a reposé sur la perception du degré d'accent français d'extraits de parole spontanée filtrée. Les résultats du test ont montré à nouveau que les auditeurs anglophones percevaient les deux groupes de locuteurs différemment sur la seule base de la prosodie, sans toutefois que l'identification perceptive des locuteurs se fasse mieux qu'à partir de la parole lue. Outre les raisons méthodologiques expliquant ce constat, j'ai émis l'hypothèse que l'accent français serait plus « discret » en parole spontanée qu'en lecture. Puis, l'analyse prosodique des conversations spontanées de quatre locuteurs-apprenants a permis de retrouver et de confirmer les tendances observées pour la parole lue : la désaccentuation des formes grammaticales finales (en particulier des pronoms) est quasi-inexistante, et le recours à la désaccentuation informationnelle est très rare (et il est en outre réservé aux apprenants les plus compétents). Le contour *Fall Rise* est, lui, complètement absent des réalisations des apprenants les moins avancés, qui emploient un contour simple à la place. En ce qui concerne l'accent de mot, les cas où la place de la proéminence lexicale est perceptivement ambiguë sont particulièrement nombreux dans les conversations des apprenants les moins avancés. Ces cas d'indétermination sont très fréquemment associés à des contours mélodiques montants ou plats (mais très rarement à des contours descendants), et à un jeu très restreint sur les variations d'intensité. Comme en parole lue, la stabilité du patron d'accentuation lexicale est affectée par la manifestation prosodique du contexte syntactico-informationnel d'occurrence du terme.

Enfin, le chapitre 4.4. a constitué un chapitre d'ouverture afin de replacer le phénomène d'accent français en anglais dans le cadre plus large de la compétence orale des apprenants en anglais L2, et afin

de s'interroger sur la relation qu'il entretient avec les phénomènes de *fluency* et d'intelligibilité. Le concept de *fluency* est relativement mal défini ; les études expérimentales qui ont cherché à en trouver les paramètres objectifs ont adopté une approche principalement temporelle (débit, fréquences et distribution des pauses et des répétitions). L'objectif du test de perception TPer5 était de savoir si l'évaluation du degré d'accent français en anglais est liée à celle du degré de *fluency* pour des auditeurs anglophones naïfs. Les résultats ont montré que les auditeurs sont globalement plus sévères pour l'évaluation du degré d'accent que pour l'aisance globale, et que leur tolérance à l'accent français augmente à mesure que les productions des locuteurs deviennent plus personnelles et spontanées. Les deux évaluations entretiennent une relation complexe d'association mais non d'équivalence. Par ailleurs, la liaison entre les deux phénomènes est fonction de la tâche de production (ils sont bien corrélés pour la lecture suivie, le sont dans une moindre mesure pour la conversation, mais pas vraiment pour la lecture de phrases isolées). Pour finir, les principaux enjeux de l'étude de l'intelligibilité en L2 ont été évoqués. Un fort accent français en anglais ne sera pas nécessairement peu intelligible. Toutefois, les facteurs prosodiques (patrons d'accentuation lexicale, rythme, choix et réalisation des contours intonatifs) sont susceptibles de détériorer l'intelligibilité des productions des apprenants, et cette question mérite par conséquent d'être approfondie par de nouvelles expérimentations.

CONCLUSION

Au terme de ce travail, j'espère que la diversité des expériences et des analyses présentées a permis de mettre au jour les principales caractéristiques prosodiques de l'accent français en anglais, et ainsi de proposer une description holistique des aspects majeurs de l'interlangue prosodique des francophones en anglais L2. Pour ce faire, une démarche expérimentale mêlant les faits de production et de perception est celle qui a semblé la plus adaptée pour répondre aux objectifs posés.

Pertinence de la démarche utilisée

La démarche générale a consisté, en premier lieu, à adopter une approche contrastive permettant de poser des hypothèses d'interférences potentielles entre la L1 et la L2 à l'issue de la confrontation des recherches antérieures sur la prosodie de l'anglais et du français. J'ai opté pour une approche contrastive *souple* dans le sens où elle ne présume pas que tous les écarts entre les deux systèmes donneront effectivement lieu à des transferts en production, ou que toutes les déviations observées dans l'interlangue pourront être imputées à la langue maternelle. La méthode utilisée dans les parties expérimentales a ensuite cherché à explorer conjointement, et autant que cela a été possible, les deux versants constitutifs du phénomène d'accent français en anglais, à savoir : d'un côté, la nature de la production et des déviations qu'elle comporte, et, à l'autre bout de la chaîne de la parole, la façon dont la production est reçue par les auditeurs. En effet, il ressort que l'appréciation du phénomène d'accent français en anglais dépend avant tout du jugement subjectif émis par un *auditeur natif* qui évalue les variations perçues comme étrangères à sa langue maternelle. Par ailleurs, le recours à des auditeurs natifs *naïfs* dans les tests de validation perception a été un critère important, car je souhaitais que l'évaluation subjective se rapproche, dans la mesure du possible, d'une situation naturelle de conversation quotidienne entre un apprenant francophone et un auditeur anglophone « moyen ».

Aucun corpus déjà existant ne correspondait à l'objectif de cette recherche et deux corpus d'apprenants en anglais L2 ont alors été constitués. Ils ont une portée limitée puisqu'ils comprennent un nombre de locuteurs relativement restreint. Toutefois, ils ont l'avantage de permettre la comparaison systématique entre les réalisations d'un groupe d'apprenants et d'un groupe contrôle de locuteurs anglophones natifs. La variabilité au sein des deux groupes a représenté une difficulté pour les analyses et la présentation des tendances de production. Or celle-ci est inévitable, et même naturelle, dans la mesure où la prosodie est intimement liée à l'interprétation individuelle projetée par un énonciateur dans un contexte donné. Le profil des locuteurs-apprenants était pourtant comparable : des étudiants francophones en deuxième année

d'études d'anglais à l'université et résidant en région parisienne. L'homogénéité dialectale n'a pas été particulièrement recherchée pour le groupe d'anglophones, le but de l'étude étant de savoir ce qui distinguait la production d'un locuteur francophone en anglais L2 d'une production native (quelle qu'elle soit). Plus généralement, la comparaison systématique de productions natives et non-natives ouvre des pistes de réflexion sur la problématique de la variabilité et de l'invariance dans le système linguistique de locuteurs partageant une même langue.

Objectifs et résultats

Le premier objectif de cette recherche était de démontrer qu'il est légitime de parler d'une prosodie spécifique des apprenants francophones de l'anglais L2. En effet, s'il ne fait pas de doute qu'il est facile d'identifier un francophone s'exprimant en anglais, le rôle que joue la seule prosodie pour caractériser cet accent n'avait jamais été étudié expérimentalement auparavant. La série de tests TPer1 a montré que, quand les indications sémantiques, syntaxiques, et les traits phonétiques segmentaux sont masqués, les seuls indices prosodiques retenus dans le filtrage et la resynthèse d'un énoncé lu (variations rythmiques et mélodiques) permettent à des auditeurs anglophones de distinguer les productions des francophones de celles des anglophones, sans les assimiler non plus avec les productions de locuteurs d'autres langues maternelles. Il existe donc bien une prosodie spécifique des apprenants francophones de l'anglais, prosodie qui, dans certains cas, suffit à distinguer l'accent français en anglais. Dans ce sens, ma recherche contribue à étayer les conclusions dégagées dans des études antérieures pour des apprenants d'autres langues maternelles (Anderson et al., 1992, Jilka, 2000, Boula de Mareüeil et al., 2004b, Rasier et Hiligsmann, 2007) : la prosodie joue un rôle, sinon supérieur, du moins tout aussi important que les segments dans l'identification d'un locuteur non-natif de l'anglais. Ce résultat est intéressant puisqu'il permet aussi d'explorer le concept de variation prosodique : les auditeurs anglophones doivent avoir une certaine latitude dans leurs représentations perceptives pour tolérer la variabilité prosodique inhérente aux locuteurs de leur langue, mais certains traits de la prosodie des francophones franchissent le seuil de la « déviation », à partir duquel les locuteurs sont identifiés comme non-natifs de l'anglais.

Le deuxième objectif de cette recherche était de décrire ensuite en quoi les productions des deux groupes se différenciaient acoustiquement. L'analyse des productions lues a montré qu'elles se distinguaient tout d'abord sur le plan rythmique : conformément aux attentes, les productions francophones tendent à être moins isochrones et à moins recourir à la réduction temporelle des syllabes inaccentuées (en particulier des voyelles inaccentuées) que les productions anglophones. Par ailleurs, une saillance prosodique « fautive » (Fo et intensité) est souvent associée aux syllabes inaccentuées dans les productions d'apprenants.

Trois domaines réputés difficiles pour les francophones ont fait l'objet d'une étude détaillée : la désaccentuation prosodique, l'intonation des interrogatives, et les contours complexes. Une hiérarchie de difficultés s'est dégagée de l'analyse de la désaccentuation dans le CORPUS1. Pour commencer, la désaccentuation « normale » des formes grammaticales est très peu utilisée par les apprenants. Quand l'énoncé cible explicitement un cas de désaccentuation informationnelle, les apprenants la produisent correctement mais, sur un support lu plus long et moins explicite, elle ne va plus de soi. Cette tendance s'est aussi manifestée à d'autres stades de la vérification expérimentale (contexte C2 du CORPUS2 et parties de conversation spontanée). Par ailleurs, la *réalisation* phonétique de la désaccentuation prosodique est problématique pour les francophones : il leur est difficile de signaler la partie postnucléaire par une chute mélodique ample et par un contour peu modulé, maintenu au niveau bas de la tessiture. Ensuite, l'étude de l'intonation des interrogatives a montré qu'anglophones comme francophones optent pour des contours descendants sur les questions partielles mais que des différences se manifestent pour l'intonation des questions totales. En effet, les apprenants ont tendance à utiliser la montée mélodique comme le contour par défaut des *Yes/No questions* (contrairement au « panachage » mélodique pratiqué par les anglophones en fonction de l'interprétation), et l'alignement entre la syllabe nucléaire et le début de la mélodie nucléaire est moins systématique que dans les productions natives. Pour finir, les contours complexes et en particulier le *Fall Rise* ne semblent pas faire partie de l'inventaire des mélodies utilisées par les apprenants en anglais L2. Ces derniers lui préfèrent un contour simple (et dont l'interprétation associée n'est, par conséquent, pas similaire). La réalisation des contours bidirectionnels dans leur intégralité a représenté une difficulté pour les apprenants, en particulier sur un support court, et ce dès la tâche de répétition après modèle (la partie de remontée est souvent tronquée). Ainsi, beaucoup des déviations relevées se situent au niveau de la *réalisation phonétique* (amplitude, forme du contour, degré d'allongement temporel ou de *decrecendo* d'intensité), mais certaines ont également trait au niveau *phonologique* du système prosodique des apprenants (distribution des contours montants / descendants dans le cas des interrogatives, absence du *Fall Rise* dans l'inventaire mélodique des apprenants).

Le troisième objectif était de mettre l'idée de l'interférence de la L1 à l'épreuve de l'analyse de l'interlangue prosodique L2 des francophones. Beaucoup d'observations faites dans cette thèse plaident en faveur d'une influence plutôt nette de la prosodie du français L1 sur celle de l'interlangue des apprenants : les regroupements rythmiques dominés par la frontière droite, l'orientation des contours mélodiques à la frontière d'unités non finales d'énoncé, ou encore les problèmes d'alignement des faits prosodiques avec la structure accentuelle du texte à intoner. La

comparaison avec des productions équivalentes en français L1 dans le CORPUS a d'ailleurs fourni des illustrations de similitudes évidentes entre les tendances de la L1 et celles de l'interlangue (en termes d'orientation, d'amplitude, et d'alignement des contours). Toutefois, si la plupart des hypothèses d'interférence posées à l'issue de la partie 2 ont été validées par les résultats de l'analyse instrumentale, toutes les interférences prédites ne se sont pas manifestées. En particulier, les attentes laissaient prévoir une interférence de l'accent d'*insistance* réalisé en français par un renforcement prosodique de l'initiale des mots (par exemple sous la forme d'un déplacement d'accent sur l'initiale du mot focalisé en anglais L2). Cette hypothèse a été testée et rejetée pour les données du CORPUS1 et le CORPUS2 ; il est ressorti que ce cas d'interférence avait certainement été surmonté à ce stade de l'apprentissage.

Par ailleurs, des déviations récurrentes mais non prédites par l'analyse contrastive ont aussi émergé. Citons le cas de la tendance des francophones à utiliser des contours majoritairement montants pour les interrogatives totales ou leur tendance à signaler des frontières prosodiques non motivées linguistiquement. Outre l'influence possible de la L1, d'autres raisons ont été invoquées : des facteurs psycho-affectifs (situation de communication biaisée, position de l'apprenant recherchant l'appréciation de l'évaluateur) et des facteurs développementaux liés à la situation d'apprentissage (tendance à la simplification et à la (sur)généralisation des règles construites par l'apprenant, coûts cognitifs importants de la formulation et de la planification en langue étrangère). Pour finir, la mise en regard des tendances prosodiques de l'interlangue avec celles du français L1 des francophones d'un côté, et celles de l'anglais L1 des anglophones de l'autre, a conduit à représenter les caractéristiques prosodiques de l'interlangue comme des tendances *intermédiaires* ou *hybrides* entre les deux langues, plutôt que comme un simple calque de la langue maternelle.

Le quatrième objectif était de mettre au jour des conditions et des contextes susceptibles de renforcer les déviations prosodiques caractéristiques des apprenants francophones en anglais L2. L'observation de différentes conditions de production (la répétition, la lecture de phrases isolées, d'un texte suivi ou dialogué, et enfin la conversation spontanée) a abouti à des résultats révélateurs. Certains faits mélodiques n'ont pas été réalisés fidèlement dès la phase de répétition après modèle (notamment la désaccentuation intonative et le contour *Fall Rise* sur des supports courts), tandis que d'autres (la répétition du *Low Rise*) n'ont pas semblé poser de problèmes. Contrairement aux attentes, l'accent français en anglais n'a pas été plus fortement perçu dans les productions personnelles et non préparées que dans les productions lues. A l'inverse, plusieurs observations (test de perception TPer5 et TPer4) m'ont menée à envisager une nouvelle hypothèse : l'accent français se ferait plus « discret » en parole spontanée qu'en parole lue.

Par ailleurs, le test de perception TPer2 et l'analyse acoustique associée ont donné du poids à l'idée que la manifestation prosodique de certains contextes syntactico-informationnels favorise l'instabilité de la réalisation de l'accentuation lexicale par les apprenants francophones. La frontière droite des unités intonatives non finales et des contours interrogatifs montants sont des contextes particulièrement propices aux déplacements de proéminence lexicale perçue par des auditeurs anglophones. En revanche, la réalisation du terme sous sa forme de citation ou en fin d'énoncé déclaratif est moins contraignante prosodiquement. A ce stade de leur apprentissage, le marquage prosodique de l'accent lexical est encore instable et soumis aux contraintes imposées par la prosodie postlexicale de l'énoncé. L'approche superpositionnelle de la prosodie permet de donner un éclairage particulier à ce phénomène.

Enfin, j'ai cherché à porter un intérêt particulier aux déviations prosodiques qui pouvaient avoir un impact communicatif dans la production de l'anglais L2. A ce titre, le placement et la réalisation de la proéminence nucléaire, ainsi que le marquage de la désaccentuation, sont extrêmement importants puisqu'ils correspondent aux balises sonores de la structuration informationnelle et pragmatique de l'énoncé par l'énonciateur. Le choix de l'orientation du contour mélodique dans les structures intonatives ainsi que le recours à des mélodies complexes sont également déterminants à l'oral pour la construction du sens et le positionnement énonciatif entre le locuteur et son colocuteur. En outre, l'instabilité du marquage des accents lexicaux ainsi que la réalisation d'un rythme non authentique peuvent représenter une sérieuse entrave à l'intelligibilité des productions en anglais L2. Ces tendances ne sont d'ailleurs pas un artefact de la production de « parole de laboratoire » puisqu'elles ont toutes été relevées dans la parole spontanée des apprenants. Elles méritent donc de faire l'objet d'une réflexion didactique afin d'aider les apprenants à s'approprier le maximum de traits prosodiques de l'anglais L2 pour signifier au mieux toutes les nuances et interprétations que la prosodie exprime dans cette langue.

Limites et Perspectives

Cette recherche comporte certaines limites liées au type de travail entrepris. Le nombre restreint de participants pour les tests de production et de perception a rendu le traitement quantitatif des réponses parfois difficile à réaliser. Les tendances globales sont naturellement plus difficiles à dégager en un coup d'œil sur un échantillon de douze locuteurs que sur un groupe de cent participants par exemple. Ainsi, j'ai été confrontée dans les analyses acoustiques à une tension constante entre, d'une part la nécessité de faire émerger les tendances générales entre les groupes de locuteurs, et de l'autre la volonté de ne pas trahir la variabilité des productions au sein de chaque groupe. Dans certains tests, la significativité statistique des

résultats a d'ailleurs été difficile à établir en raison du nombre limité d'observations. Le recrutement des participants volontaires et la multiplicité des tests réalisés a représenté un temps de travail et une énergie considérables, mais je suis consciente que les résultats avancés dans cette thèse gagneraient à être confortés par un nombre plus important de locuteurs et d'auditeurs.

Par ailleurs, hormis l'utilisation de « leurres » étrangers dans le test de perception TPer1, la caractérisation de l'accent français en anglais s'est centrée sur une confrontation entre les productions de francophones et celles d'un groupe contrôle d'anglophones. Il conviendrait d'étudier plus systématiquement en quoi les déviations observées chez les apprenants francophones leur sont spécifiques, en examinant également les productions prosodiques d'apprenants d'autres langues maternelles (langues romanes ou non, par exemple). On est en droit de penser que les manifestations prosodiques de processus liés à l'apprentissage qui ont été évoquées dans cette thèse se retrouveront chez d'autres apprenants, tandis que d'autres tendances, liées au français L1 des apprenants, n'apparaîtront pas. Cela pourra faire l'objet de nouvelles expériences dans le prolongement de celle-ci.

Je me suis concentrée dans cette thèse sur les caractéristiques prosodiques de l'accent français en anglais et n'ai délibérément pas abordé le rôle joué par les segments. J'ai montré dans quelle mesure les déviations prosodiques pouvaient être assez importantes pour permettre l'identification de l'accent français en anglais. Ceci ne signifie pas pour autant que les déviations segmentales n'en sont pas aussi des indices prégnants. La question de la contribution relative des indices phonémiques et prosodiques dans la détection de l'accent français en anglais est très complexe à résoudre. En effet, la pondération des effets segmentaux et suprasegmentaux dans la perception d'un accent étranger varie en fonction de facteurs aussi divers que la configuration L1/L2 observée, le niveau de compétence de l'apprenant, le style de parole adopté et le thème abordé, le seuil de tolérance de l'auditeur aux déviations phonétiques ou encore sa familiarité avec la L1 de l'apprenant. Toutefois, pour poursuivre l'étude du phénomène d'accent français en anglais, il serait intéressant de tenter d'appréhender conjointement les déviations au niveau prosodique et au niveau segmental, et éventuellement d'examiner les influences qu'elles exercent l'une sur l'autre.

Comme cela a été évoqué dans le dernier chapitre, la perception de l'accent français en anglais entretient une relation complexe avec d'autres phénomènes centraux dans l'expression en langue étrangère : l'aisance globale ou l'intelligibilité. La question de l'impact de l'accent français sur l'intelligibilité d'une production en anglais L2 est de première importance dans le cadre de l'enseignement. On peut faire l'hypothèse que les déviations prosodiques (telles que la réalisation d'un rythme non-conforme à celui des natifs, le déplacement des accents lexicaux, et

l'orientation « fautive » d'un contour mélodique) mettent davantage en péril l'intelligibilité en anglais L2 que les déviations segmentales. La dégradation de l'intelligibilité serait en outre de différents types : un effort supplémentaire de la part de l'auditeur pour accéder au sens, une rupture totale de la communication, ou l'interprétation par l'auditeur d'une signification non visée par le locuteur. Par ailleurs, le recours à des jugements d'accent français portant sur de la parole spontanée et de la parole lue a révélé que le degré d'accent perçu pour une production d'apprenant pourrait varier en fonction de la condition de production et de la situation de communication. Toutes ces hypothèses mériteraient de faire l'objet d'études expérimentales approfondies pour arriver à mieux cerner le lien entre la perception d'un accent étranger et la dégradation de l'intelligibilité en langue étrangère.

Enfin, la question du choix du cadre théorique et du mode de transcription de l'interlangue prosodique est un problème en soi. J'ai opté pour une approche pragmatique en choisissant le cadre théorique et le mode de transcription qui correspondaient le mieux à la description des phénomènes que je souhaitais mettre en lumière. Je n'ai pas cherché à théoriser ou à modéliser le système prosodique de l'interlangue au plan phonologique. L'objectif posé était plus modeste : cette étude se veut être un travail principalement descriptif permettant de dresser un état des lieux des caractéristiques de l'interlangue prosodique et des possibles influences de la L1 en vue, dans une phase ultérieure de réflexion didactique, de cibler les priorités pédagogiques pour ce public d'apprenants, ainsi que les activités adaptées pour favoriser une appropriation fine du système prosodique de l'anglais par les francophones.

Grabe prône pour sa part de donner la priorité pédagogique aux zones les plus stables (c'est-à-dire faisant l'objet du moins de variations dialectales) en anglais, en particulier le placement de la proéminence nucléaire :

It is worth noting that even if native speakers are unlikely to be consistent about intonation patterns, they are likely to put nuclear accents in the same place. This finding suggests that for second language learners of English, learning about the locations of nuclear accents may be more important than learning to reproduce intonation patterns.

(Grabe et al., 2008 : 20)

Il me semble que le premier obstacle à l'enseignement et l'apprentissage de la prosodie en anglais L2 est le peu d'attention consciente que les locuteurs portent à la prosodie en général, que cela soit la prosodie des langues étrangères mais aussi à la prosodie de leur langue maternelle. Ainsi, toute activité permettant de faire affleurer cette conscience devrait être bénéfique, notamment si elle est combinée avec des périodes d'appropriation en immersion auprès de locuteurs natifs de la L2. A ce titre, il serait instructif de comparer, dans une étude longitudinale, l'évolution de la performance prosodique des apprenants dans deux situations : (i)

l'apprentissage lors d'une formation explicite en contexte scolaire (ii) l'immersion dans un environnement naturel anglophone.

La « conscientisation » des faits prosodiques peut se faire au travers d'exercices de discrimination perceptive sur le rythme ou les contours intonatifs, mais aussi autour d'un travail de (re)découverte de la prosodie de sa langue maternelle (pour s'appuyer sur les faits similaires dans les deux langues). Il semble aussi important d'attirer l'attention des apprenants sur le lien forme-sens. Les facteurs renforçant les difficultés des apprenants francophones à maîtriser l'emploi la prosodie de l'anglais doivent faire l'objet d'un travail pédagogique ciblé. Pour la réalisation de l'accentuation lexicale par exemple, l'influence de contextes syntactico-prosodiques contraignants doit être prise en compte, au côté d'autres contraintes envisageables comme la structure phonémique des termes, la qualité des voyelles, etc.. Ploquin déplorait le manque de personnalisation de l'enseignement de la prosodie de l'anglais L2 :

This awareness is reflected by the number of ESL course books that either include lessons on rhythm (Lane, 1993, 2005; Dauer 1993) or adopt a "rhythm approach" (Miller, 2000). Nevertheless, the claim to include rhythm is often greater than the actual attention given it. Most puzzling is the approach used to teach rhythm: while most authors realize that they must bear in mind the phonemic/phonetic inventory of the students LI when teaching segmentals, none seem to consider the suprasegmental elements of their students' LI. For instance, numerous exercises on vowels and consonants in Dauer (1993) are labelled for speakers of particular languages. None of these labels are provided in any of the stress and rhythm sections, which would suggest that speakers of all languages face the same prosodic issues.
(Ploquin, 2009 : 2)

Comme elle, j'estime que la prise en compte des difficultés spécifiques des apprenants francophones dans l'enseignement de la prosodie de l'anglais L2, et notamment de l'influence (non exclusive) de leur langue maternelle, est une nécessité.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abercrombie, D. (1964) "A Phonetician's View of Verse Structure", *Linguistics*, vol. 6, p. 5-13.
- Abercrombie, D. (1967) *Elements of General Phonetics*, Edinburgh : Edinburgh University Press.
- Adams, C. (1979) *English Speech Rhythm and the Foreign Learner*, The Hague : Mouton Publishers.
- Adli, A. (2004) « Y-a-t-il des morphèmes intonatifs impliqués dans la syntaxe interrogative du français ? Le cas de *qu-in situ* », dans *Nouveaux départs en phonologie : les conceptions sub et suprasegmentales*, Trudel Meisenburg et Maria Selig (eds), Tübingen : Narr, p. 199-215.
- Allen, G. D. (1975) "Speech Rhythm: its Relation to Performance Universals and Articulatory timing", *Journal of Phonetics*, 3, p. 75-86.
- Allen, G. D. (1982) "Linguistic Experience Modifies Lexical Stress Perception", *Journal of Child Language*, p. 1-18.
- Anderson-Hsieh, J. ; Koehler, K. (1988) "The Effect of Foreign Accent and Speaking Rate on Native Speaker Comprehension", *Language Learning*, 38(4), p. 561-605.
- Anderson-Hsieh, J. ; Johnson, R. ; Koehler, K. (1992) "The Relationship Between Native Speaker Judgments of Nonnative Pronunciation and Deviance in Segmentals, Prosody, and Syllable Structure", *Language Learning*, 42(4), p. 529-555.
- Archibald, J. (1992) *Second Language Phonology*, Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins publishing company.
- Armstrong, L. ; Ward, I. (1926) *A Handbook of English Intonation*, Leipzig and Berlin : Teubner.
- Arslan L. M. ; Hansen J. H. L. (1997) "A Study of Temporal Features and Frequency Characteristics in American English Foreign Accent", *Journal of the Acoustical Society of America*, 102(1), p. 28-41.
- Astésano, C. (2001) *Rythme et accentuation en français : invariance et variabilité stylistique*, Langue et Parole, Paris : L'Harmattan.
- Astésano, C. ; Gurman Bard, E. ; Turk, A. (2002) "Functions of the French Initial Accent: A Preliminary Study", *Speech Prosody Conference*, consultable sur : http://www.isca-speech.org/archive/sp2002/sp02_139.pdf.
- Auer, P. (1993) "Is a Rhythm-Based Typology Possible? A Study of the Role of Prosody in Phonological Typology", *KonTRI Working Paper No. 21*, Konstanz : Fachgruppe Sprachwissenschaft, Universität Konstanz, consultable sur : [http://www.germanistik.unifreiburg.de/auerl?download=Phonotypo Kontri 1.pdf](http://www.germanistik.unifreiburg.de/auerl?download=Phonotypo+Kontri+1.pdf).

- Bartels, C. ; Kingston, J. (1994) "Salient Pitch Cues in the Perception of Contrastive Focus", *Journal of the Acoustical Society of America*, 95(5), p. 2973.
- Beckman, M. ; Pierrehumbert, J. (1986) *Intonational Structure in Japanese and English*, Phonology Yearbook, n°3, p. 255-309.
- Bent, T. ; Bradlow A. R. (2003) "The Interlanguage Speech Intelligibility Benefit", *Journal of the Acoustical Society of America*, 114(3), p.1600-1610.
- Berkovits, R. (1980) "Perception of Intonation in Native and Non-Native Speakers of English", *Language and Speech*, 23(3), p. 271-280.
- Best, C. T. (1995) "A Direct-Realist Perspective on Cross-Language Speech Perception", dans Strange, *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross-Language Research*, Timonium, MD : York Press, p. 171-206.
- Boersma, P. ; Weenick, D. (2010) *Praat: a System for Doing Phonetics by Computer*, logiciel gratuit téléchargeable à partir de www.praat.org
- Bolinger, D. L. (1961) "Contrastive Accent and Contrastive Stress", *Language*, 37(1), p. 83-96.
- Bolinger, D.L. (1972a) "Accent is Predictable (if you're a Mind-Reader)", *Language*, 48(3), p. 633-644.
- Bolinger, D. L. (1972b) *Intonation : Selected Readings*, London : Penguin.
- Bolinger, D. L. (1978) "Intonation Across Languages", in *Universals of Human Language*, Greenberg, J.H. (ed.) California, Stanford University Press, vol.2, p. 471-524.
- Bolinger, D. L. (1985) "The Inherent Iconism of Intonation", in *Iconicity in Syntax*, Haiman, John (ed.), p. 97-108.
- Bolinger, D. L. (1989) *Intonation and its Parts. Melody in spoken English*, London : Edward Arnold Ltd.
- Bolinger, D. L. (1998) "Intonation in American English", in Hirst, D. ; Di Cristo, A., *Intonation Systems: a Survey of Twenty Languages*, Cambridge : C.U.P. , p. 45-75.
- Bond, Z. S. ; Fokes J. (1985) "Non-native Patterns of English Syllable Timing", *Journal of Phonetics*, 13, p. 407-420.
- Bongaerts, T. (2003) «Effets de l'âge sur l'acquisition de la prononciation d'une seconde langue», *Acquisition et Interaction en Langue Étrangère*, consultable sur : <http://aile.revues.org/document1153.html>.
- Borrel, A. (1990) « Perception et (re)production dans l'apprentissage des langues étrangères. Quelques réflexions sur les aspects phonético-phonologiques », *Revue de phonétique appliquée*, (95-96-97), p. 107-114.

- Boula de Mareuil, P. ; Brahim, B. ; Gendrot, C. (2004a) "Role of Segmental and Suprasegmental Cues in the Perception of Maghrebien-Accented French", *VIIIth International Conference on Spoken Language Processing*, Jeju Island (Korea).
- Boula de Mareuil, P. ; Marotta, G. ; Adda-Decker, M. (2004b) "Contribution of Prosody to the Perception of Spanish/Italian Accents", *Speech Prosody, Nara*, p. 681-684, consultable sur : <http://www.limsi.fr/Individu/mareuil/publi/Boula-Marotta-AddaDecker.pdf>
- Bouzon, C. ; Hirst D.J. (2004) "Isochrony and Prosodic Structure in British English", in Bel & Marlien (eds) *Proceedings of Speech Prosody 2004*.
- Bouzon, C. ; Auran, C. ; Hirst D. J. (2004) "Comparative Approaches to Prosody across Varieties of English", *Tribune des Langues Vivantes*, 36, p. 123-138, consultable sur : <http://w3.pac.univ-tlse2.fr/pdf/bouzon.pdf>
- Bradford, B. (1988) *Intonation in Context*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Brazil, D. ; Coulthard, M. ; Johns, C. (1980) *Discourse Intonation and Language Teaching*, London : Longman.
- Brazil, D. (1984) "The Intonation of Sentences Read Aloud", in Gibbon, D. ; Richter, H. *Intonation, Accent and Rhythm*,
- Brazil, D. (1986) "Investigating the Intonation of Language Learners", *3^{ème} colloque de Villetaneuse, ALOES*, p.141-163.
- Brazil, D. (1994) *Pronunciation for Advanced Learners of English*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Brazil, D. (1995) *The Grammar of Speech*, Oxford : Oxford University Press.
- Brazil, D. (1997) *The Communicative Value of Intonation in English*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Brière, E. J. (1968) *A Psycholinguistic Study of Phonological Interference*, The Hague : Mouton and co.
- Brown, A. (1989) "Some Thoughts on Intelligibility", *The English Teacher*, 18, consultable sur : <http://www.melta.org.my/ET/1989/main4.html>
- Beckman, M. E. (1993) "Modeling the Production of Prosody", *ESCPA Workshop on Prosody, Lund Sweden*, p. 258-279.
- Beyssade, C. ; Delais-Roussarie, E. ; Marandin, J. M. (2007) "The Prosody of Interrogatives in French", *Nouveaux cahiers de linguistique française*, 28, p. 163-175.
- Bresnan, J. (1971) "Sentence Stress and Syntactic Transformations", *Language*, 47, p. 257-280, Stress and Syntax: a Reply, *Language*, 48, p. 326-342.

- Candéa, M. (2000) *Contribution à l'étude des pauses silencieuses et des phénomènes dits «d'hésitation» en français oral spontané*, Thèse de doctorat, Université Paris III –Sorbonne Nouvelle.
- Carr, P. ; Durand, J. ; Pukli, M. (2004) « The PAC Project: Principles and Methods », *Tribune des Langues Vivantes*, 36, p. 24-35
- Carton, F. (1974) *Introduction à la phonétique du français*, Paris : Dunod.
- Carton, F. (1980) « L'accentuation dans le français dialectal du nord de la France », dans Fónagy, I. et Léon, P. (eds.), *L'accent en français contemporain*, *Studia Phonetica*, vol. 15, p. 65-92.
- Celce-Murcia, M. ; Brinton D. M. ; Goodwin J. M. (1996) *Teaching Pronunciation, A Reference for Teachers of English to Speakers of Other Languages*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Chela-Flores, B. (1994) “On the Acquisition of English Rhythm: Theoretical and Practical Issues”, *I.R.A.L.*, 32(3), p. 232-242.
- Chen, A. (2003) “Language Dependence in Continuation Intonation”, *Proceedings of the 15th International Congress of Phonetic Sciences*, Barcelona : UAB, p.1069–1072.
- Chen, A. (2007) “Language-Specificity in the Perception of Continuation Intonation”, in Gussenhoven, C. ; Riad, T. (eds.) *Tones and Tunes: Studies in Word and Sentence Prosody*, Berlin : Mouton de Gruyter. In the Series in Phonetics and Phonology, consultable sur : <http://www.lotpublications.nl/publish/articles/001161/bookpart.pdf>.
- Chen, Y. ; Robb, M. P. ; Gilbert, R. H. ; Lerman, J. W. (2001) “A Study of Sentence Stress Production in Mandarin Speakers of American English”, *Journal of the Acoustical Society of America*, 109(4), p. 1681-1690.
- Chun, D. M. (1988) “The Neglected Role of Intonation in Communicative Competence and Proficiency”, *Modern Language Journal*, 72(3), p. 295-303.
- Chomsky, N. ; Halle, M. (1968) *The Sound Pattern of English*, New York : Harper & Row.
- Clark, J. ; Yallop, C. ; Fletcher, J. (2007) *An Introduction to Phonetics and Phonology*, 3rd edition, Oxford : Blackwell.
- Clarke, C. M. (2002) “Perceptual Adjustment to Foreign-Accented English With Short Term Exposure”, *Proceedings of the 7th International Conference on Spoken Language Processing*, p. 253-256.
- Classe, A. (1939) *The Rhythm of English Prose*, Oxford : Basil Blackwell.
- Collin, C. (2008) « Grammaire et Prosodie 1 », *Travaux linguistiques du CerLICO n°21*, Presses Universitaires de Rennes, Rennes, dir. Catherine Collin.

- Constantin De Chanay, H. (2005) « Pour une approche pluridimensionnelle de l'intensité : le cas de JCVD », dans *Travaux linguistiques du CerLICO : Intensité, comparaison, degré*, p. 229-255.
- Cooke, R. (1994) "Developing Awareness of Word Stress in E.S.P. Students: Constraints and Suggestions", *7ème colloque d'Avril, Villetaneuse*, p. 189-205.
- Corder, P. (1967) "The Significance of Learners' Errors", *IRAL*, 5(4), p. 162-169.
- Corder, P. (1992) "A Role for the Mother Tongue" dans Gass et Selinker (1992), *Language Transfer in Language Learning*, p. 18-31.
- Couper-Kuhlen, E. (1986) *An Introduction to English Prosody*, London : Arnold.
- Cruttenden, A. (1997) *Intonation*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Cruttenden, A. (2001) *Gimson's Pronunciation of English*, 6th ed. Revised by Alan Cruttenden, London : Arnold.
- Cruz-Ferreira, M. (1983) "Perception and Interpretation of Non-Native Intonation Patterns", *Proceedings of the 10th International Congress of Phonetic Sciences*, p. 586-569.
- Crystal, D. (1969) *Prosodic Systems and Intonation in English*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Crystal, D. (1991) *A Dictionary of Linguistics and Phonetics*, 3rd ed., Oxford : Blackwell.
- Cucchiari, C. ; Strik, H. ; Bowes, L. (2000) "Quantitative Assessment of Second-Language Learners' Fluency: an Automatic Approach", *Journal of the Acoustical Society of America*, 17(2), p. 989-999, consultable sur : <http://lands.let.ru.nl/literature/catia.2000.1.pdf>.
- Cummins, F. ; Port, R. F. (1998) "Rhythmic Constraints on English Stress Timing", *Journal of Phonetics*, 26(2), p. 145-171, consultable sur : <http://www.asel.udel.edu/icslp/cdrom/vol4/437/a437.pdf>.
- Cummins, F. (2002) "Speech Rhythm and Rhythmic Taxonomy", *International Conference on Speech Prosody*.
- Cutler, A. (1984) "Stress and Accent in Language Production and Understanding", in Gibbon, D. ; Richter, H. (eds.), *Intonation, Accent and Rhythm : Studies in Discourse Phonology*, Berlin : Walter de Gruyter, p. 77-90.
- Cutler, A. ; Norris, D. (1988) "The Role of Strong Syllables in Segmentation for Lexical Access", *Journal of Experimental Psychology, Human Perception and Performance*, 4(1), p. 113-121.
- Daniels, H. (1988) *La perception de l'anglais oral : étude psycholinguistique d'auditeurs anglophones et francophones*, Thèse de doctorat, Université Lyon 2.
- Dauer, R. M. (1983) "Stress-Timing and Syllable-Timing Reanalysed", *Journal of Phonetics*, 11, p. 51-62

- Dauer, R. M. (1987) "Phonetic and Phonological Components of Language Rhythm", *Proceedings of the 11th International Congress of Phonetic Sciences*, 5, p. 445-450.
- De Boysson-Bardies, B. ; Halle, P. ; Sagart, L. (1989) "A Crosslinguistic Investigation of Vowel Formants in Babbling", *Journal of Child Language*, 16, p.1-17.
- Delattre, P. (1953) « Les modes phonétiques du français », *French Review*, 27(1), p. 59-63.
- Delattre, P. (1965) *Comparing the Phonetic Features of English, French, German and Spanish...: an Interim Report*, Heidelberg : Julius Groos.
- Delattre, P. (1966a) « Les dix intonations de base du français », *The French Review*, 41(3), p. 326-339.
- Delattre, P. (1966b) *Studies in French and Comparative Phonetics*, London/The Hague/Paris : Mouton and co.
- Dell, F. (1984) « L'accentuation dans les phrases en français », in Dell F. ; Hirst D. J. ; Vergnaud, J. R. (eds.), *Forme sonore du langage*, Hermann, p. 65-122.
- Derwing, T. M. ; Munro, M. J. (1997) "Accent, Intelligibility and Comprehensibility, Evidence from Four L1s", *Studies in Second Language Acquisition*, 19, Cambridge : Cambridge University Press, p. 1-16.
- Derwing, T. M. ; Munro, M. J. (2009) "Putting Accent in its Place: Rethinking Obstacles to Communication", *Language Teaching*, 42(3), p. 276-490.
- Derwing, T. M. ; Rossiter, M. J. (2003) "The Effects of Pronunciation Instruction on the Accuracy, Fluency, and Complexity of L2 Accented Speech", *Applied Language Learning*, 13(1), p. 1-17.
- Deschamps, A. (1994) *De l'écrit à l'oral et de l'oral à l'écrit*, Paris : Ophrys.
- Deschamps, A. ; Duchet, J. L. ; Fournier, J. M. ; O'Neil, M. (2000) *Manuel de phonologie de l'anglais*, Paris : Didier Erudition, CNED.
- Diana, A. (1995) *La perception des éléments prosodiques de l'anglais par des francophones*, Thèse de doctorat, Université Grenoble 3.
- Di Cristo, A. (1981) « L'intonation est congruente à la syntaxe : une confirmation », dans Rossi, M. ; Di Cristo, A. ; Hirst, D. ; Martin, Ph. ; Nishinuma, Y., *L'intonation : de l'acoustique à la sémantique*, Paris : Klincksieck, p. 272-289.
- Di Cristo, A. ; Hirst, D. J. (1993) « Rythme syllabique, rythme mélodique et représentation hiérarchique de la prosodie du français », *Travaux de l'Institut de Phonétique de Phonétique d'Aix*, 15, p. 9-24.
- Di Cristo (1998) : « Intonation in French », dans Hirst D. J. ; Di Cristo, A. (1998) *Intonation Systems, A Survey of Twenty Languages*, Cambridge : C.U.P., p. 195-218.

- Dimou, A. L. ; Dommergues, J-Y. (2003) “The Role of Natural Suprasegmental Language Identification Cues : a Comparative Study of Perceptual Abilities of French and Greek Adult Native Speakers”, *6th International Conference of Greek Linguistics*, Rethymno, Crete.
- Dommergues, J-Y. ; Dimou, A. (2003) “Implicit Knowledge of Suprasegmental Information: its Effect on Language Recognition”, *13th Annual Meeting of the European Second Language Association, Formal and Functional Approaches to Second Language Acquisition*, Edinburgh, UK.
- Duchet, J. L. (1994) *Le Code de l'anglais oral*, Paris : Ophrys, 2^{ème} éd.
- Ducrot, O. ; Todorov, T. (1995) *Dictionnaire encyclopédique des sciences du langage*, Paris : Seuil.
- Duez, D. (1982) “Silent and Non-silent Pauses in Three Speech Styles”, *Language and Speech*, 25, p. 11-28
- Dupoux, E. ; Peperkamp, S. (2002) “A typology of Stress ‘Deafness’”, in C. Gussenhoven, C. ; Warner, N. (eds.), *Laboratory Phonology 7*, Berlin : Mouton de Gruyter, p. 203-240.
- Dupoux, E. ; Pallier, C. ; Dehaene, S. ; Poline, J-B. ; Argenti, A-M. ; Mehler, J. (2003a) *Brain Imaging of Language Plasticity in Adopted Adults: Can a Second Language Replace the First ?* INSERM U562, Service Hospitalier Fredrik Joliot.
- Dupoux, E. ; Pallier, C. ; Mehler, J. ; Sebastian, N. (2003b) “A Destressing ‘Deafness’ in French ?” in *Journal of Memory and Language*, 36, p. 406-421.
- Eckman, F. R. (1977) “Markedness and the Contrastive Analysis Hypothesis”, *Language Learning*, 27, p. 315-330.
- Ellis, R. (2000) *Second Language Acquisition*, Oxford : Oxford University Press.
- Eriksson, A. ; Grabe, E. ; Traunmüller, H. (2002). “Perception of Syllable Prominence by Listeners with and without Competence in the Tested Language”. In Bel, B. ; Marlien, I. (eds.), *Actes du colloque Speech Prosody 2002*, Aix-en-Provence, p.275-278.
- Fant, G. ; Kruckenberg, A. ; Nord, L. (1991) “Durational Correlates of Stress in Swedish, French and English”, *Journal of Phonetics*, 19, p. 351-365.
- Faure, G. (1971) « Les tendances fondamentales du phonétisme français », *Etudes de linguistique appliquée*, 3, Paris : Didier, p. 7-14.
- Ferré, G. (2003) « Les pauses intra-constituants en anglais spontané », *Actes de Vièmes RJC ED268 « Langages et Langues »*, Université Paris III.
- Ferré, G. (2004) *Relations entre discours, intonation et gestualité en anglais britannique*, Thèse de doctorat, Université Paris III-Sorbonne Nouvelle.
- Field, J. (2005) “Intelligibility and the Listener: the Role of Lexical Stress”, *TESOL Quarterly*, 39(3), p. 399-423.

- Flege, J. E. (1984) "The Detection of French Accent by American Listeners", *Journal of the Acoustical Society of America*, 76(3), p. 692-707.
- Flege, J. E. (1987) "Effects of Equivalence Classification on the Production of Foreign Language Speech Sounds" in James, A. ; Leather, J. (Eds.) *Sound Patterns in Second Language Acquisition*. Dordrecht : Foris. p. 9-39.
- Flege, J. E. (1988) "Factors Affecting the Degree of Perceived Foreign Accent in English", *Journal of the Acoustical Society of America*, 84, p. 70-79.
- Flege, J. E. (1993) "Production and Perception of a Novel Second Language Phonetic Contrast", *Journal of the Acoustical Society of America*, 9(3-4), p.1589-1608.
- Flege, J. E. (1995) "Second Language Learning: Theory, Findings, problems" in Strange, W., *Speech Perception and Linguistic Experience, Issues in Cross-language Research*, Baltimore : York Press Inc.
- Flege, J. E. ; Fletcher, K. (1992) "Talker and Listener Effects on the Perception of the Degree of Perceived Foreign Accent", *Journal of the Acoustical Society of America*, 91(1), p. 370-389.
- Flege, J. E. ; Hillenbrand, J. (1984) "Limits on Phonetic Accuracy in Foreign Language Speech Production", *Journal of the Acoustical Society of America*, 76(3), p. 708-721.
- Flege, J. E. ; Munro, M. J. ; MacKay, I. R. A. (1995) "Factors Affecting Strength of Perceived Foreign Accent in a Second Language", *Journal of the Acoustical Society of America*, 97, p. 3125-3134.
- Flege, J. E. ; Port R. (1981) "Cross-language Phonetic Interference: Arabic to English", *Language and Speech*, 24, p. 125- 146.
- Fletcher, J. (1991) "Rhythm and Final Lengthening in French", *Journal of Phonetics*, 19(2), p.193-212.
- Fónagy, I. (1980) « *L'accent en français : accent probabilitaire* », dans Fónagy, I. ; Léon, P. (eds.), *L'accent en français contemporain*, *Studia Phonetica*, 15, p. 123-227.
- Fónagy I. et Léon, P. (1980) « *L'accent en français contemporain* », *Studia Phonetica*, 15, Ottawa : Didier.
- Fónagy I. (2003) « Des fonctions de l'intonation : essai de synthèse », *Flambeau, Revue annuelle de la section française*, Université des Langues Étrangères de Tokyo, 29, p.1-20.
- Fraisse, P. (1974) *Psychologie du rythme*, Collection SUP, Presses Universitaires de France.
- Fry, D. B. (1958) "Experiments in the Perception of Stress", *Language and Speech*, 1, p.126 - 152.
- Fudge, E. (1994) "Higher Level Prosodic Units and the Rhythm of Spoken English", *7ème colloque d'Avril, Villetaneuse, ALOES*, p. 7-23.

- Gass, S. ; Selinker, L. (1992) *Language Transfer in Language Learning*, revised edition, Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins Publishing Company.
- Gass, S. ; Selinker, L. (1994) *Second Language Acquisition: An Introductory Course*, Mahwah, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates.
- Gass, V. ; Varonis, E. M. (1984), “The Effect of Familiarity on the Comprehensibility of Nonnative Speech”, *Language Learning*, 34, p. 65-89.
- Garde, P. (1968) *L’accent*, Paris : Presses Universitaires de France.
- Gendrot, C. ; Adda-Decker, M. (2004) *Analyses formantiques automatiques de voyelles orales : évidence de la réduction vocalique en langues française et allemande*, MIDL, consultable sur : http://www.limsi.fr/MIDL/actes/Gendrot&Adda-Decker_MIDL2004.pdf.
- Gibbon, D. ; Richter, H. (1984) *Intonation, Accent and Rhythm*, Berlin, New York : Walter de Gruyter.
- Ginésy, M. (1995, 2001) *Mémento de phonétique anglaise*, Paris : Nathan Université.
- Ginésy, M. (2000) *Phonétique et phonologie de l’anglais*, Paris : Ellipses.
- Goldman-Eisler, F. (1972) “Pauses, Clauses, Sentences”, *Language and Speech*, 15, p.103-113.
- Grabe, E. ; Post, B. et Watson, I. (1999) “The Acquisition of Rhythmic Patterns in English and French”, *Proceedings of the 14th International Congress of Phonetic Sciences*, p. 1201-1204.
- Grabe, E. ; Post, B. (2002) “Intonational Variation in the British Isles”, *Actes de Speech Prosody 2002*. Aix-en-Provence, p. 343-346.
- Grabe, E. ; Post, B. ; Nolan, F. (2002) *The IViE Corpus. Department of Linguistics*, University of Cambridge, consultable sur : <http://www.phon.ox.ac.uk/~esther/ivyweb>.
- Grabe, E. ; Kochanski, G. ; Coleman, J. (2008) “The Intonation of Native Accent Varieties in the British Isles - Potential for Miscommunication?” dans Dziubalska-Kolaczyk, K. ; Przedlacka, J. (eds.), *English Pronunciation Models: a Changing Scene*, Linguistic Insights Series, Peter Lang.
- Granger et al. (2009) *The LONGDALE Project Longitudinal Database of Learner English*, consultable sur : <http://cecl.fltr.ucl.ac.bc/LONGDALE.html>
- Gray, M. (2001) *Place et rôle de l’intonation dans l’apprentissage de l’anglais*, Thèse de doctorat, Université Paris XII.
- Gray, M. ; Nicaise, A. (2002) « Intonation et schémas interrogatifs de l’anglais », *Colloque d’Avril de l’ALOES*, Villetaneuse.
- Grosjean, F. ; Deschamps, A. (1972) «Analyse de variables temporelles du français spontané », *Phonetica*, 26(3), p. 129-156.

- Grosjean, F. ; Deschamps, A. (1973) « Analyse des variables temporelles du français spontané II : comparaison du français oral dans la description avec l'anglais et avec le français (interview radiophonique) », *Phonetica*, 28, p. 191-226.
- Grosjean, F. (1980) "Temporal Variables Within and Between Languages", in Hans, W. ; Dechert ; Raupach, M. (eds.), *Temporal Variables in Speech: Studies in Honour of Frieda Goldman-Eisler*, The Hague : Mouton, p. 39-53.
- Groussier, M. L. et Rivière, C. (1996), *Les mots de la linguistique*, Paris : Ophrys.
- Grover, C. ; Jamieson D. ; Dobrovolski M.. (1987) "Intonation in English, French and German: Perception and Production." *Language and Speech*, 30(3), p. 277-295.
- Guaïtella, I. (1997) « Parole spontanée et lecture oralisée: activités cognitives différentes, organisations rythmiques différentes », *Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix*, 17.
- Guierre, L. (1979) *Essai sur l'accentuation en anglais contemporain*, Thèse de doctorat d'Etat des-Lettres, Publications de l'Université de Paris VII.
- Guierre, L. (1984) *Drills in English Stress-Patterns*, Paris : Armand Colin / London : Longman.
- Guillaume, B. (2003) *Approche énonciative des question tags en anglais contemporain*, Thèse de doctorat, Université de Nice Sophia-Antipolis.
- Gussenhoven, C. (1983) "Focus, Mode and the Nucleus", *Journal of Linguistics*, 19, p. 377-417.
- Gussenhoven, C. (1984) *On the Grammar and Semantics of Sentence Accents*, Dordrecht : Foris.
- Gussenhoven, C. (2002) "Intonation and Interpretation: Phonetics and Phonology", *Proceedings of the International Conference on Speech Prosody*, consultable sur: <http://aune.lpl.univ-aix.fr/sp2002/pdf/gussenhoven.pdf>.
- Gutiérrez-Díez, F. (2001) "The Acquisition of English Syllable Timing by Native Spanish Speakers Learners of English. An Empirical Study", *International Journal of English Studies*, 1(1), p. 93-113.
- Hagège, C. (1996) *L'enfant aux deux langues*, Paris : Odile Jacob.
- Halliday, M. A. K. (1967) *Intonation and Grammar in British English*, The Hague/Paris : Mouton.
- Halliday, M. A. K. (1970) *A Course in Spoken English: Intonation*, Oxford : Oxford University Press.
- 't Hart, J. ; Collier, R. ; et Cohen, A. (1990) *A Perceptual Study of Intonation*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Herment-Dujardin, S. (2001) *L'emphase dans le discours spontané anglais : corrélats acoustiques et prosodiques*, Thèse de doctorat, Université de Provence.

- Herment-Dujardin, S. ; Hirst, D. J. (2002) "Emphasis in English: A Perceptual Study Based on Modified Synthetic Speech", *ISCA Archive*, consultable sur <http://www.isca-speech.org/archive>.
- Herry, N. (2001) *Evaluation objective et subjective de la prosodie anglaise parlée par des français : apport de l'enseignement assisté par ordinateur*, Thèse de doctorat, Université Aix-Marseille, Université de Provence.
- Herry, N. ; Hirst, D. (2002) "Subjective and Objective Evaluation of the Prosody of English Spoken by French Speakers: the Contribution of Computer Assisted Learning", *Proceedings of Speech Prosody 2002*, Aix-en-Provence.
- Herry, N. ; Nishinuma, Y. ; Ghio, A. (2003) *Prosodia : Auto-apprentissage de la prosodie anglaise*, consultable sur : http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00136760_v1/.
- Hewings, M. (1993) *The English Intonation of Native Speakers*, Unpublished PH.D. Thesis, University of Birmingham.
- Hewings, M. (1995a) "Tone Choice in the English Intonation of Non-Native Speakers", *International Review of Applied Linguistics*, 33(3), p. 251-265.
- Hewings, M. (1995b) "The English Intonation of Native Speakers and Indonesian Learners: A Comparative Study", *Regional English Conference Journal*, 26(1), p. 27-46.
- Hewings, M. (1998) "Intonation Choices in the English Intonation of Non-Native Speakers, an Exploratory Study", in Sánchez-Macarro, A ; Carter, R. (eds.), *Linguistic Choice Across Genres: Variation in Spoken and Written English*, Amsterdam : John Benjamins. p 317-336.
- Hill, J. H. (1970) "Foreign Accent, Language Acquisition, and Cerebral Dominance Revisited", *Language Learning*, 2, p. 237-249.
- Hill, J. (1986) « Nos étudiants sont ils chomskiens ou guierriens ? » dans *Actes du 3ème Colloque d'Avril sur l'anglais oral*, Villetaneuse, CELDA.
- Hirschberg, J. (2002) "The Pragmatics of Intonational Meaning", *International Conference on Speech Prosody*, Aix en Provence, consultable sur : http://www.cs.columbia.edu/~julia/papers/pragmatics_sp02_065.pdf.
- Hirst, D. (1979) "The Transcription of English Intonation" in Léon ; Rossi (eds): *Problèmes de prosodie (vol.1 Approches théoriques)*, Ottawa : Didier.
- Hirst, D. J. ; Di Cristo, A. (1998) *Intonation Systems: a Survey of Twenty Languages*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hirst, D. J. (2004) "The Phonology and Phonetics of Speech Prosody: Between Acoustics and Interpretation", in Bel ; Marlien (eds.), *Proceedings of Speech Prosody 2004*.
- Hirst, D. J. ; Di Cristo, A. ; Espesser, R. (2000) "Levels of Representation and Levels of Analysis for the Description of Intonation Systems", in Merle Horne (ed), *Prosody : Theory and Experiment*, Dordrecht : Kluwer Academic Press.

- Hockett, C.F. (1942) "A System of Descriptive Phonology", *Language*, 18(3-21), reprinted in Joos 1966, p. 97-108.
- Horgues, C. (2003) *Les schémas accentuels de l'anglais parlé par les apprenants francophones*, mémoire DEA de linguistique anglaise, Paris-Diderot, Paris VII.
- Horgues, C. (2005) « Contribution à l'étude de l'accent français en anglais. Quelques caractéristiques prosodiques de l'anglais parlé par des apprenants francophones et leur évaluation perceptive par des juges natifs », *Actes des VIIIèmes Rencontres des Jeunes Chercheurs, ED268, Langage et langues*, Paris III.
- Horgues, C. (2006) « Prosodie et Perception de l'accent français en anglais », *Actes des IVèmes Rencontres des Jeunes Chercheurs, ED268, Langage et langues*, Paris III.
- Horgues, C. (2007) « Accent français en anglais, « fluency » et intelligibilité », *9^{ème} Journée d'Etude sur l'anglais oral ALOES (compétences orales attendues de l'enseignant)*.
- Horgues, C. (2008) « Structuration syntaxique et interférences prosodiques chez les apprenants francophones de l'anglais », *Travaux Linguistiques du CerLiCO n° 22 (Grammaire et prosodie 2)*, dir : D. Rouland, p. 259-276.
- Huart, R. (1990) « Qu'est ce que l'ancienne information ? », *5^{ème} Colloque d'avril sur l'anglais oral, ALOES, Villetaneuse*.
- Huart, R. (1998) "Stressed Prepositions and the Expression of 'Otherness'", *Actes du neuvième colloque d'Avril sur l'anglais oral, Villetaneuse*.
- Huart, R. (2002) *La grammaire orale de l'anglais*, Paris : Ophrys.
- Huart, R. (2003) "The Role of Relative Prominence in Constructing Reference in Spoken English", *Actes du colloque Interfaces prosodiques*, p. 271-276.
- Huart, R. (2010) *Nouvelle Grammaire de l'anglais oral*, Paris : Ophrys
- Huss, V. (1978) "English Word Stress in the Post-Nuclear Position", *Phonetica*, 35, p. 86-105.
- James, A. R. ; Leather, J. (1987) *Sound Patterns in Second Language Acquisition*, Dordrecht : Foris.
- James, E. (1977) "The Acquisition of a Second-Language intonation Using a Visualizer", *Canadian Modern Language Review*, 33(4), p. 503-506.
- Jenkins, J. (1998) "Which Pronunciation Norms and Models for English as an International Language?", *ELT Journal*, 52, p. 119-126.
- Jenkins, J. (2000) *The Phonology of English as an International Language*, Oxford : Oxford University Press.
- Jenner, B. (1976) "Interlanguage and Foreign Accent." *Interlanguage Studies Bulletin*, Utrecht 1, p. 227-43.

- Jenner, B. (1984) *Dutch English: The Phonological and Prosodic Systems of a Non-Native variety of English*, Unpublished Ph.D. thesis, University of Lancaster.
- Jensen, C. (2004) *Stress and Accent, Prominence relations in Southern Standard British English*, PHD thesis submitted to the University of Copenhagen, consultable sur : http://fonetik.dk/thesis/Christian_Jensen_PhD_thesis_rev2.pdf.
- Jilka, M. (2000) *The Contribution of Intonation to the Perception of Foreign Accent*, PhD thesis, University of Stuttgart, 2000, consultable sur : <http://ifla.uni-stuttgart.de/institut/mitarbeiter/jilka/papers/diss.pdf>.
- Johnson, K. (1997) *Acoustic and Auditory phonetics*, London : Blackwell.
- Jones (1932) *An Outline of English Phonetics*, 3rd edition, New York : Dutton.
- Jones, D. (1956) *An Outline of English Phonetics*, Cambridge : W. Heffer.
- Kingdon, R. (1966) *The Groundwork of English Intonation* (3rd impression), London : Longmans.
- Jun, S. A. ; Fougeron, C. (2000) “A Phonological Model of French Intonation”, in Botinis, A. (ed), *Intonation: Analysis, Modeling and Technology*, Dordrecht : Kluwer Academic Publishers, p. 209-242.
- Kaglik, A. ; Boula de Mareüil, P. (2009) « Perception d’un accent étranger et part de la prosodie selon l’âge de première exposition à la L2 : transfert ou phénomène universel en acquisition ? », *6èmes Journées d’études linguistiques*, Nantes, p. 7-13.
- Kamiyama, T. (2004) “Perception of Foreign Accentedness in L2 Prosody and Segments: L1 Japanese Speakers Learning L2 French”, *Speech Prosody 2004* Nara, Japan, online ISCA Archive.
- Kochanski G. ; Grabe E. ; Coleman, J. ; Rosner B. (2005) “Loudness Predicts Prominence: Fundamental Frequency Lends Little”, *Journal of the Acoustical Society of America*, 118(2), p.1038–1054. consultable sur : <http://www.ling.upenn.edu/courses/cogs501/Kochanski2005.pdf>.
- Konopczynski, G. (1979) « Le statut de la prosodie dans les recherches sur l’acquisition du langage : réflexions sur les corpus », dans Léon ; Rossi (eds.), *Problèmes de prosodie*, 1, Ottawa : Didier, p. 49-59.
- Konopczynski, G. (1984) « Allongement final : contrainte physiologique ou comportement acquis », *Travaux de l’institut de phonétique de Strasbourg*, p. 143-156.
- Konopczynski, G. (1986) *Du prélangage au langage : acquisition de la structuration prosodique*, Thèse d’état, Strasbourg.
- Konopczynski, G. (1991) *Le Langage émergent : Aspects Vocaux et Mélodiques*, Hambourg : Ed. Buske Verlag.

- Krashen, S. (1981) *Second Language Acquisition and Second Language Learning*, Oxford : Pergamon Press, consultable sur:
http://www.sdkrashen.com/SL_Acquisition_and_Learning/index.html
- Kuhl, P. K. ; Iverson, P. (1995) "Linguistic Experience and the 'Perceptual Magnet Effect'", in Strange, *Speech Perception and Linguistic Experience, Issues in Cross-language Research*, p. 121-154.
- Lacheret-Dujour, A. ; Beaugendre F. (1999) *La prosodie du français*, Paris : CNRS éditions.
- Ladd, D. R. (1980) *The Structure of Intonational Meaning: Evidence of English*, Bloomington: Indiana University Press.
- Ladd, D.R. (1993) "Notes on the Phonology of Prominence", *ESCA Workwhop on Prosody*.
- Ladd, D.R. (1996) *Intonational Phonology*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Ladd, D.R. ; Morton, R. (1997) "The Perception of Intonational Emphasis: Continuous or Categorical?", *Journal of Phonetics*, 25(3) p. 313-342.
- Lado, R. (1957) *Linguistics Across Cultures*. Ann Arbor, MI : University of Michigan Press.
- Ladefoged, P. (1993) *A Course in Phonetics*, 3rd ed, Philadelphia : Hartcourt Brace and Jovanovich.
- Ladefoged, P.(2001) *Vowels and Consonants*, Oxford : Blackwell Publishers.
- Lambrecht, K. (1994) *Information Structure and Sentence Form*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Leather, J. (1987) "Fo Pattern Interference in the Perceptual Acquisition of Second-Language Tones", in James, *Sound Patterns in Second Language Acquisition*, Dordrecht : Foris, p. 59-80.
- Lehiste, I. (1977) "Isochrony Reconsidered", *Journal of Phonetics*, 5, p. 253-263.
- Lenneberg, E. H. (1967) *Biological Foundations of Language*, New York : John Wiley and Sons Inc.
- Lennon, P. (1990) "Investigating Fluency in EFL: a Quantitative Approach", *Language Learning* 40, p. 387-417.
- Léon, P. et Martin, P. (1971) « Linguistique appliquée et enseignement de l'intonation », *Etudes de Linguistique appliquée*, 3, p. 36-45.
- Léon, P. ; Léon, M. (1976) *Introduction à la phonétique corrective*, Collection du français dans le monde, B.E.L.C, Hachette/Larousse.
- Léon, P. ; Léon, M. (1980) « Observations sur l'accent des français régionaux » dans Fónagy, I. ; Léon, P. (eds.), *L'accent en français contemporain*, Studia phonetica, 15, Ottawa : Didier, p. 95-106.

- Léon, P. (1993) *Phonétisme et Prononciation du français*, Paris : Nathan Université.
- Lepetit, D. (1989) “Cross-Linguistic Influence in Intonation : French/Japanese and French/English” *Language Learning*, 39(3), p. 397-413.
- Lepetit, D. (1992) *Intonation française, enseignement et apprentissage*, Toronto : Canadian Scholars’ Press.
- Lieberman, P. (1960) “Some Acoustic Correlates of Word Stress in American English”, *Journal of the Acoustical Society of America*, 8, p. 451-454.
- Lieberman, P. (1967) *Intonation, Perception and Language*, Cambridge MA : MIT Press.
- Lieberman, M. ; Prince, A. (1977) “On Stress and Linguistic Rhythm”, *Linguistic Inquiry*, 2, p. 249-336.
- Lindsay, D. ; Ainsworth W. A. (1985) “Two Models of Nuclear Intonation”, *Journal of Phonetics*, 13, p.163-173.
- Llisteri, J. (1995) “Relationship between Speech Production and Speech Perception in Second Language”, in Elenius, K. ; Branderud, P. (eds), *Proceedings of the XIIIth International Congress of Phonetic Sciences*, Stockholm, Sweden.
- Lucci, V. (1980) « L’accent didactique », dans Fónagy, I. ; Léon, P. (eds.), *L’accent en français contemporain*, Studia phonetica, 15, Ottawa : Didier, p. 107-122.
- Maeda, S. (1976) *A Characterization of American English Intonation*, P.H.D. Thesis, MIT.
- Maidment, J. (1976) “Voice Fundamental Frequency Characteristics as Language Differentiators”, *Speech and Hearing*, 2, p. 75-93.
- Maidment, J. (1983) “Language Recognition and Prosody: Further Evidence”, *Speech and Hearing: Work in Progress*, U.C.L. n°1, 131-141.
- Markham, D. (1997) “Phonetic Imitation, Accent, and the Learner”, *Travaux de l’Institut de Linguistique de Lund*, 33, Lund : Lund University Press.
- Martin, P. (1977) “A Theory for English Intonation”, *Rapport d’Activités de l’Institut de Phonétique*, Bruxelles, 11(1), p. 83-96.
- Martin, P. (1977) “Syntax and Intonation: an Integrated Theory”, *Toronto Semiotic Circle*, Toronto : Victoria University,
- Martin, P. (1980) « Une théorie syntaxique de l’accentuation en français », dans Fónagy, I. ; Léon, P. (eds.), *L’accent en français contemporain*, Studia phonetica, 15, Ottawa : Didier, p. 1-12.
- Martin, P. (1981) « Pour une théorie de l’intonation », dans Rossi, M. ; Di Cristo, A. ; Hirst, D. ; Martin, Ph. ; Nishinuma, Y. (eds.), *L’intonation : de l’acoustique à la sémantique*, Paris : Klincksieck, p. 234-271.

- Martin, P. (1987) "Prosodic and Rhythmic Structures in French", *Linguistics*, 25(5), p. 925-949.
- Martin, P. (1999) « Intonation: a Case for Experimental Phonology », *Actes du Colloque de Royaumont*, ICP, Grenoble.
- Martin, P. (2001) « ToBI: l'illusion scientifique », *Actes du Colloque Journées Prosodie 2001*, Grenoble, p. 144-148.
- Martin, P. (2005) « Winpitch LTL, un logiciel multimédia d'enseignement de la prosodie », *ALSIC*, 8(2), p. 95-108.
- Martin, P. (2006) « Intonation du français : parole spontanée et parole lue », *EFE*, ISSN 1575-5533, p. 133-162, consultable sur <http://www.ub.edu/labfon/XV-9.pdf>.
- Martin, P. (2009) *Intonation du français*, Paris : Armand Colin.
- Martinet, A. (1960) *Eléments de linguistique générale*, Paris : Armand Colin.
- Mauroux, S. (2002) *Les mots composés en anglais : analyse de schémas accentuels de l'anglais britannique standard*, Thèse de doctorat, Université de Poitiers.
- Mbrola Project (Dutoit et al., 1996) logiciel accessible gratuitement à l'adresse : <http://tcts.fpms.ac.be/synthesis/>.
- Mehler, J. ; Dupoux, E. (1990) *Naître humain*, Paris : Odile Jacob.
- Mehler, J. (1995) "Suprasegmentals in Speech", dans *Strange Speech Perception and Linguistic Experience, Issues in Cross-language Research*, Baltimore : York Press Inc
- Mehler, J. ; Bertoncini, J. ; Dupoux, E. ; Pallier, C. (1996) "The Role of Suprasegmentals in Speech Perception and Acquisition" in Otake, T. ; Cutler, A. (eds.), *Phonological Structure and Language Processing, Cross-Linguistic Studies*, Berlin/New York : Mouton de Gruyter, p.145-170
- Mennen, I. (1999a) "The Realisation of Nucleus Placement in Second Language Intonation", *Proceedings of the Fourteenth International Congress of Phonetic Sciences*, Berkeley : University of California, p. 555-558.
- Mennen, I. (1999b) *Second Language Acquisition of Intonation: the Case of Dutch Near-Native Speakers of Greek*. Ph.D. Thesis, University of Edinburgh, Edinburgh.
- Mennen, I. (2006) "Phonetic and Phonological Influences in Non-Native Intonation: an Overview for Language Teachers", *Speech Science Research Centre Working Paper WP9(2006)* consultable sur : http://www.qmu.ac.uk/ssrc/pubs/mennen_wp9_nonnative_intonation.pdf
- Mertens, P. (1993) "Intonational Grouping, Boundaries, and Syntactic Structure in French", *ESCPA Workshop on Prosody, Lund Sweden*, p. 157-171.

- Mertens, P. (2004) « Un outil pour la transcription de la prosodie des corpus oraux », *Traitement automatique des langues*, 45(2), p. 109-130.
- Michaud, P. A. (2005), *Prosodie de langues à tons (naxi et vietnamien), prosodie de l'anglais : éclairages croisés*, Thèse de doctorat, Université Paris 3-Sorbonne Nouvelle .
- Mitleb, F. (1985) “Intelligibility of English ‘Voicing’ Produced by Arabs”, *Journal of Phonetics*, 13, p. 407-420.
- Morel, M. A. ; Danon-Boileau, L. (1998) *Grammaire de l'intonation : exemple du français oral*, Paris : Ophrys.
- Mouret, F. ; Abeillé, A. ; Delais-Roussarie, E. ; Marandin J.M. ; Yoo, H. (2008) « Aspects prosodiques des constructions coordonnées du français », *Actes des 27èmes Journées d'Étude sur la Parole*.
- Moyer, A. (2004) *Age, Accent and Experience in Second Language Acquisition*, Second Language Acquisition 7, Dublin: Series editor Professor David Singleton, Trinity College.
- Munro, M. J. (1995) “Nonsegmental Factors in Foreign Accent: Ratings of Filtered Speech”, *Studies in Second Language Acquisition* 17, p. 17-34.
- Munro, M. J. ; Derwing, T. (1995a) “Foreign Accent, Comprehensibility and Intelligibility in the Speech of Second Language Learners”, *Language Learning*, 45(1), p. 73-97.
- Munro, M. J. ; Derwing, T. (1995b) “Processing Time, Accent and Comprehensibility in the Perception of Native and Foreign Accented Speech”, *Language and Speech*, 38, p. 289-306.
- Munro, M. J. (2008) “Foreign Accent and Speech Intelligibility”, in Hansen Edwards, J. G. ; Zampini, M. L. (eds), *Phonology and Second Language Acquisition*, Amsterdam : John Benjamins, p. 193-218.
- Nava, E. ; Zubizaretta M. L. (2008) “Prosodic Transfer in L2 Speech: Evidence from Phrasal Prominence and Rhythm”, *Proceedings of Speech Prosody 2008*, ed. Barbosa, Madureira, Reis, Campenais, Brazil.
- Narcy, J. P. (1990) *Apprendre une langue étrangère*, Paris : Les éditions d'organisation.
- Nicaise, A. (1987) *Phénomènes intonatifs en français de la perception à l'interprétation*, Thèse de doctorat d'état, Université Paris VII.
- Nicaise, A. et Gray, M. (1998) *L'intonation de l'anglais*, Paris : Nathan.
- Nelson, C. (1982) “Intelligibility and Non-Native Varieties of English” in Kachru ; Braj, B. (eds.), *The Other Tongue: English across Cultures*, Chicago: University Of Illinois Press, p.58-73.
- Neufeld, G. (1977) “Language Learning Ability in Adults: a Study on the Acquisition of Articulatory Features”, *Working Papers on Bilingualism*, 12, p. 45-60.
- O'Connor, J. D. ; Arnold, G. F. (1973) *Intonation of Colloquial English*, London : Longman.

- Ohala J. J. ; Gilbert, J. B. (1981) "Listeners' Ability to Identify Languages by their Prosody," in P. Léon, P. ; Rossi, M. (eds.), *Problèmes de Prosodie, II: Expérimentations, modèles et fonctions*, Ottawa : Didier, p. 123-131, consultable sur : http://www.linguistics.berkeley.edu/phonlab/users/ohala/papers/language_i.d._from_prosody.pdf.
- O'Neil, M. (1986) « Remarques sur le fonctionnement de l'intonation de l'anglais », *3ème Colloque d'Avril sur l'anglais oral*, ALOES, Villetaneuse, p. 141-163.
- Pallier, C. ; Dehaene, S. ; Poline, J-B ; LeBihan, D. ; Argenti, A-M. ; Dupoux, E. ; Mehler, J. (2003) "Brain Imaging of Language Plasticity in Adopted Adults: Can a Second Language Replace the First?", *Cerebral Cortex*, 13(2), p. 155-161, Oxford : Oxford University Press.
- Palmer, H. E. (1922) *English Intonation*, Cambridge : W. Heffer & Sons.
- Palmer, H. E. (1924) *English Intonation with Systematic Exercises*, Cambridge : W. Heffer & Sons.
- Passot, F. (2004) *La hiérarchisation des constituants discursifs dans un corpus d'anglais oral spontané*, Thèse de doctorat, Université Paris 3-Sorbonne Nouvelle.
- Peperkamp, S. ; Dupoux, E. (2002) "A Typological Study of Stress 'Deafness'", in Gussenhoven, C. ; Warner, N. (eds.), *Laboratory Phonology 7*, Berlin : Mouton de Gruyter, p. 203-240.
- Pike, K. L. (1945) *The Intonation of American English*, University of Michigan Publications, Linguistics, Ann Arbor : University Michigan Press.
- Pilch, H. (1979) « Les mots anglais à accent mobile, motivation pour une théorie de l'accent », dans Léon ; Rossi *Problèmes de prosodie (volume 1, approches théoriques)*, Ottawa : Didier, p.3-39.
- Pinker, S. (1994) *The Language Instinct*, London : Penguin Books.
- Pierrehumbert, J. (1980) *The Phonology and Phonetics of English Intonation*, PhD Thesis, MIT, publiée par The Indiana University Linguistic.
- Pierrehumbert, J. ; Hirshberg J. (1990) *The Meaning of Intonation in the Interpretation of Discourse*, Intentions in Communication, Cambridge MA : MIT Press.
- Ploquin, M. (2009) *Phonological Issues in the Production of Prosody by Francophone and Sinophone Learners of English as a Second Language*, Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal.
- Perdue, C. (1993) *Adult Language Acquisition: Cross-linguistic perspectives*, vol.1 et vol.2, Cambridge : Cambridge University Press.
- Praat* (voir Boersma, P. ; Weenink, D.) : logiciel gratuit accessible à l'adresse suivante : <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>

- Ramus, F. (1999) *Rythme des langues et acquisition du langage*, Thèse de doctorat, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.
- Ramus, F. (1997) « Le rôle du rythme pour la discrimination des langues », Actes des *JIOSC 97*, Orsay, p. 225-229.
- Ramus, F. (2000) « La discrimination des langues par la prosodie : Modélisation linguistique et études comportementales », in Pellegrino, F. (ed.), *De la caractérisation à l'identification des langues, Actes de la 1ère journée d'étude sur l'identification automatique des langues*, Lyon, 19/01/1999 (p. 186-201). Lyon : Editions de l'Institut des Sciences de l'Homme.
- Ramus, F. (2002) “Acoustic Correlates of Linguistic Rhythm: Perspectives”, in *Proceedings of Speech Prosody 2002*, Aix-en-Provence, p. 115-120.
- Ramus, F. ; Mehler, J. (1999) “Language Identification with Suprasegmental Cues : a Study Based on Speech Synthesis”, *Journal of the Acoustical Society of America*, 105(1), p. 512-521.
- Ramus, F. ; Nespors, M. ; Mehler, J. (1999) “Correlates of Linguistic Rhythm in the Speech Signal”, *Cognition*, 73(3), p. 265-292 .
- Raphael, A (1971) « Perception et production des tons et schémas intonatifs de l'anglais dans le premier cycle de l'enseignement supérieur », *Etudes de linguistique appliquée*, 3, Paris : Didier, p. 64-88.
- Rasier L. ; Hiligsmann P. (2007) “Prosodic Transfer from L1 to L2. Theoretical and Methodological Issues”, *Nouveaux cahiers de linguistique française*, 28, p. 41-66, consultable sur : <http://clf.unige.ch/display.php?idFichier=95>.
- Rigault, A. (1962) « Rôle de la fréquence, de l'intensité et de la durée vocalique dans la perception de l'accent en français », in *Proceedings of the 4th International Congress of Phonetic Sciences*, Helsinki, p. 735-748.
- Rietveld, A. C. M. ; Gussenhoven, C. (1985) “On the Relation between Pitch Excursion and Prominence”, *Journal of Phonetics*, 13, p. 299-308.
- Roach, P. (1982). “On the Distinction between ‘Stress-timed’ and ‘Syllable-timed’ Languages”, in Crystal, D. (Ed.), *Linguistic controversies*, London : Edward Arnold.
- Roach P. (1999) *English Phonetics and Phonology*, Cambridge : Cambridge University Press.
- Roach, P. ; Hartman, J. (1997) *English Pronouncing Dictionary*, Daniel Jones, 15th ed, Cambridge : Cambridge University Press.
- Rochet, B. L. (1995) “Perception and Production of Second-language Speech Sounds by Adults” dans Strange, W., *Speech Perception and Linguistic Experience, Issues in Cross-Language Research*, Baltimore : York Press Inc.
- Rossi, M. (1971) « Le seuil de glissando ou seuil de perception des variations tonales pour la parole », *Phonetica*, 23, p. 1-33.

- Rossi, M. (1978a) « La perception des glissandos descendants dans les contours prosodiques », *Phonetica*, 35(1), p. 11-40.
- Rossi, M. (1980) « Le français, langue sans accent ? », dans dans Fónagy, I. ; Léon, P. (eds.), *L'accent en français contemporain*, Studia phonetica, 15, Ottawa : Didier, p. 13-52.
- Rossi, M. (1999) *L'intonation, le système du français, description et modalisation*, Paris : Ophrys.
- Rossi, M. ; Chafcouloff, M. (1972) « Les niveaux intonatifs », *Travaux de l'Institut de Phonétique d'Aix en Provence*, 1, p. 167-176.
- Rossi, M. ; Di Cristo, A. ; Hirst, D. ; Martin, P. ; Nishinuma, Y. (1981) *L'intonation : de l'acoustique à la sémantique*, Paris : Klincksieck.
- Rouskov-Low, J. (1990) « Prosodie et opérations énonciatives », *5ème Colloque d'Avril sur l'anglais oral*, CELDA ALOES, Villetaneuse, p. 141-151.
- Schaeffer, S. (2000) « Prosodie, repères énonciatifs et choix paradigmatiques dans la situation d'énonciation », *Anglophonia*, 8, p. 153-166.
- Scott, D. R. ; Isard, S. D. ; de Boysson-Bardies, B. (1985) "Perceptual Isochrony in English and French", *Journal of Phonetics*, 13, p. 155-162.
- Scovel Tom (1969) "Foreign Accent, Language Acquisition and Cerebral Dominance", *Language Learning*, 20, p. 245-253.
- Sebastià-Gallés, N. (1996) "The Role of Accent in Speech Perception" in Otake, T. ; Cutler, A. (eds.), *Phonological Structure and Language Processing, Cross-Linguistic Studies*, Berlin/New York : Mouton de Gruyter, p.171-182
- Selinker, L. (1972) "Interlanguage", *International Review of Applied Linguistics*, 10, p. 219-23.
- Selinker, L. (1992) *Rediscovering Interlanguage*, London : Longman.
- Selkirk, E. (1995) "Sentence Prosody: Intonation, Stress, and Phrasing", in ed. Goldsmith, J. A., *The Handbook of Phonological Theory*, Cambridge, MA, and Oxford, UK: Blackwell. p. 550-569.
- Selkirk, E. (2002) "Contrastive Focus vs. Presentational Focus: Prosodic Evidence from Right Node Raising in English", in *Speech Prosody 2002: Proceedings of the 1st International Conference on Speech Prosody*, Aix-en-Provence, p. 643-646.
- Silverman, K. ; Beckman, M. ; Pitrelli, J. ; Ostendorf, M. ; Wightman, C. ; Price, P. ; Pierrehumbert, J. ; Hirschberg, J. (1992) "ToBI: a Standard for Labelling English Prosody" *Proc. Internal. Conf. Spoken Language Processing 2*, p. 867-870.
- Smith, L. E. ; Nelson, C. (1995) "International Intelligibility of English: Directions and Resources" *World Englishes*, 4, p. 333-342.

- Steele, J. (1779) *Prosodia Rationalis, or An Essay towards Establishing the Melody and Measure of Speech, to be Expressed and Perpetuated by Peculiar Symbols*, 2nd edition amended and enlarged. London: J. Nichols [Kessinger Publishing, 2008],
- Stibbard, R. M. ; Lee, J. I. (2006) “Evidence against the Mismatched Interlanguage Speech Intelligibility Benefit Hypothesis”, *The Journal of the Acoustical Society of America*, 120(1), p. 433-442.
- Strange, W. (1995) “Speech Perception and Linguistic Experience”, *Issues in Cross-language Research*, Baltimore : York Press Inc.
- Tahta, S. ; Wood, M. ; Loewenthal, K. (1981) “Foreign Accents: Factors Relating to Transfer of Accent from the First Language to a Second Language”, *Language and Speech*, 24, p. 265-272.
- Tajima, K. ; Port, R. ; Dalby, J. (1997) « Effects of Temporal Correction on Intelligibility of Foreign Accented English », *Journal of Phonetics*, 25, p. 1-24.
- Tarone, E. (1978) “The Phonology of Interlanguage” in Richard, J. C. (ed.), *Understanding Second and Foreign Language Learning*, Rowley, MA : Newbury House, p.15-33,
- Taylor, D. S. (1981) “Non-native Speakers and the Rhythm of English”, *International Review of Applied Linguistics*, 19(3), p. 219-226.
- Taylor, D. S. (1993) “Intonation and Accent in English: What Teachers Need to Know”, *International Review of Applied Linguistics*, 31(1), p. 1-21.
- Terken, J. (1993) “Issues in the Perception of Prosody”, *Working papers 43, ESCA Workshop on Prosody*, dans *Prosody-1993*, p. 228-233, consultable sur : http://www.isca-speech.org/archive/prosody_93/pro3_228.html.
- Tomatis, A. (1978) *L'oreille et le langage*, Paris : Point-Seuil.
- Tortel, A. ; Hirst, D. (2008) “Rhythm and Rhythmic Variation in British English : Subjective and Objective Evaluation of French and Native Speakers”, dans *Actes de Speech Prosody (2008)*, consultable sur : <http://aune.lpl.univ-aix.fr/~sprosig/sp2008/papers/id117.pdf>.
- Tortel, A. (2009) *Evaluation qualitative de la prosodie d'apprenants français : apport de paramétrisations prosodiques*, Thèse de doctorat, Université Aix-Marseille 1.
- Trofimovich, P. ; Baker, W. (2006) “Learning Second Language Suprasegmentals: Effect of L2 Experience on Prosody and Fluency Characteristics of L2 Speech”, *Second Language Acquisition*, 28(1), Cambridge : Cambridge University Press, p.1-30.
- Troubetzkoy, N. S. (1939) “Grundzüge der Phonologie”, *Travaux du Cercle Linguistique de Prague*, 7 ; traduction française par J. Cantineau : *Principes de phonologie*. Paris : Klincksieck, 1949.
- Uldall, E. T. (1971) “Isochronous Stresses in R.P.” in *Form and Substance: Phonetic and Linguistic Papers Presented to Eli Fisher-Jorgensen*, Copenhagen : Akademisk Forlag, p. 205-210.

- Vaissière, J. (1983) "Language-Independent Prosodic Features" in Cutler, A. ; Ladd, D. R., *Prosody: Models and Measurements*, Berlin : Springer-Verlag, p. 53-66.
- Vaissière, J. (1990) "Rhythm, Accentuation and Final Lengthening in French", *Music, Brain and Language*, Stockholm. p. 108-120.
- Vaissière, J. (1991) "Perceiving Rhythm in French?", *Proceedings of the XIIth International Conference on Phonetic Sciences*, Aix-en-Provence.
- Vaissière, J. (1995) "Phonetic Explanations for Cross-linguistic Prosodic Similarities", *Phonetica*, 52, p. 123-130.
- Vaissière, J., (1997) « Langues, Prosodie et Syntaxe », *Revue Traitement Automatique des Langues, numéro spécial prosodie et syntaxe, ATALA*, vol. 38, 1, p. 53-82.
- Vaissière, J., (1998) « Sur l'annotation de la prosodie des langues », dans Caron, B. (ed.), *Proceedings of the XVIth International Congress of Linguistics*, Pergamon, Elsevier Science, Oxford.
- Vaissière, J., (2001) « Changements de sons et changements prosodiques, du latin au français », *Revue Parole*, 15-16, p. 53-88.
- Vaissière, J. (2002) "Cross-linguistic Prosodic Transcription: French versus English", *Problemy I metody eksperimental'no-foneticheskikh issledovaniy*, In honour of the 70th anniversary of Prof. L. V. Bondarko, N. B. Volskaya, N.D. Svetozarova and P. A. Skrelin. St;-Petersburg : St-Petersburg State University, p.147-164.
- Vaissière, J. (2005) "Perception of Intonation", *Handbook of Speech Perception*, London : Blackwell.
- Vaissière, J. ; Michaud, A. (2006) "Prosodic constituents in French: a data-driven approach", in I. Fónagy, I. ; Kawaguchi, Y. ; Moriguchi, T. (eds.), *Prosody and syntax*, Amsterdam : John Benjamins, coll. "Usage-based linguistic informatics", p. 47-64.
- Välímää-Blum R. (1993) "On Word Stress and Sentence Stress in English", *Congrès de la SAES, université de Perpignan, C.I.E.R.E.C. Travaux XCVI*, 1999.
- Van Els, T. J. M. ; De Bot, K. (1987) "The Role of Intonation in Foreign Accent", *Modern Language Journal*, 71(2), p. 147-155.
- Vuletic, B. ; Cureau, J. (1976) *Enseignement de la prononciation, le système verbo-tonal* (S.G.A.V), Paris : Didier.
- Warren, R. ; Santerre, L. (1980) « les paramètres acoustiques de l'accent en français montréalais » dans Fónagy, I. ; Léon, P. (eds.), *L'accent en français contemporain*, *Studia phonetica*, 15, Ottawa : Didier, p. 53-64.
- Watbled, J-P. (2005) *La prononciation de l'anglais*, Paris : Armand Colin.

- Weil, S. A. (2003) "The Impact of Phonetic Dissimilarity on the Perception of Foreign Accented Speech" poster at the 146th Meeting of the Acoustical Society of America.
- Weinrich, U. (1957) "On the Description of Phonetic Interference", *Word*, 13(1), p.1-11.
- Wells, W. H. C ; Local, J. K. (1983) "Deaccenting and the Structure of English Intonation", *Linguistics*, 21, p. 701-715.
- Wells, J.C. (2008) *Longman Pronunciation Dictionary*, 3rd ed, Harlow : Pearson Education Limited.
- Wenk, B. J. ; Wioland, F. (1982) "Is French Really Syllable-Timed?", *Journal of Phonetics*, 10(2), p. 193-216.
- Wenk, B. J. (1985) "Speech Rhythms and Second Language Acquisition", *Language and Speech*, 28(2), p. 157-175.
- Wennerstrom, A. (1994) "Intonational Meaning in English Discourse: A Study of Non-Native Speakers", *Applied Linguistics*, 15(4), Oxford : Oxford University Press, p. 399-420.
- Wennerstrom, A. (2001) *The Music of Everyday Speech. Prosody and Discourse Analysis*, Oxford : Oxford University Press.
- Willems, N. (1982) *English Intonation from a Dutch Point of View*, Dordrecht: Foris Publications.
- Wioland, F. (1984) « Organisation temporelle des structures rythmiques du français parlé », *Bulletin de Linguistique de Lausanne*, 6, p. 293-322.
- Young-Scholten, M. (1993) *The Acquisition of Prosodic Structure in a Second Language*, Tübingen : Niemeyer.
- Yeou, M. (2004) "The Realization of Accentual Focus in Moroccan Learners of English", *International Conference on Speech Prosody*, consultable sur : <http://www.isca-speech.org/archive>.
- Yuan, J. ; Jiang, Y. ; Song, Z. (2010) "Perception of Foreign Accent in Spontaneous L2 English Speech", *Speech Prosody*, Chicago.
- Yule, G. (1980) "Intonation and Givenness in Spoken Discourse", *Studies in Language*, Amsterdam, p. 271-286.

INDEX

L'index présenté ici est un index partiel qui répertorie les principales occurrences des mots clés dans les parties non-expérimentales (1 et 2). Les numéros de pages portés en gras renvoient à des analyses plus détaillées.

A

accent, **25, 27**
 accent d'insistance, 117, 136, 144
 accent de groupe, 114
 accent de mot, 53, 74, **115**
 accent de phrase, 127, 129
 accent didactique, 116, 117, 136, 144
 accent étranger, 25, 40, **41**, 42, 43, 50, 175
 accent fixe, **113**, 117
 accent français, 178, 181, 204
 accent lexical, **119**, 145, 166, 176
 accent libre, **113**, 115, 141, 347
 accent nucléaire, 72, 118, 175
 accent primaire, 29, 117, 146, 149
 accent secondaire, 29, 115, 117, 141
 accent tertiaire, 30
 accent tonique, 26
 accentuation, 24, **25**
 acquisition, 42, **49, 50**, 180
 alignement, 167, 176, 177, 183, 184, 188, 189, 191, 193
 alternance rythmique, **103**, 118
 analyse contrastive, 80, 82, 84, 91, 175
 anglophonie, **45**, 53
 apprenants francophones, 74, 87
 apprentissage, 42, 49, 51, 52, 55
 arc rythmique/accidentuel 117
 autosegmentale (théorie) 72, 74, **184**, 189

B

background, 35, 170, 184, 185

C

centralisation, **122**
 compensation (*trading effects*), 119
 compression, 67, **158**, 177
 congruence, 36, 37
 continuation, 154, 159, **163**, 164, 166, 167, **169**, 171, 178
 continuation majeure, 155, **164**, 166
 continuation mineure, **164**, 166
 continuum rythmique, 99

contour, 27, 38, 44, 46, 61, 64, 69, 76, 116, 127, 128, 130, 136, 146, 183, 187, **192**
Contour Theory, 182
 contraste, **135, 136, 147**, 148, 149, 170
 contraste de pente, 165
 corrélats, 19, **21**, 25, 27, 34, 70, 85, 120, **121**, 122, 145, 146

D

deaccenting, 72, 104, 140
 débit, 52, 68, 112, 125
 déclaratif/ve, **150**, 151, 152, 160
 déclinaison, 33, 73, 75, 132, 146, **150**
 degrés d'accent, **105**
 démarcatif, 84
 dépendance, **165, 169**, 170
 désaccentuation, 72, **139**, 141, 142, 143, 146, 177
 de-stressing, 104
 développementaux (processus) 77, 82, 89, 90
 déviation, 43, 44, **62**, 64, 88
Discourse Intonation, 88, 183
 dislocation à droite, 141, 147, 148
 durée, **21**, 22, 34, 68, 69, 70, 97, 98, 102, **120**, 145

E

echo-question, **160**, 162
 emphase, **35**, 36, 116, **135**
 erreur (intonative, prosodique), **44**, 62, 64, 86, 176
Error Analysis Approach, 82

F

faible/forte (formes) 29, 104, 105
 faibles/forts (temps), 106, 176
Fall Rise, 46, 149, **156, 157, 158**, 162, 169, 171, 172, 177, 184
 fautif, 44, 61, 377
 filtre, 81, 181
 finalité, 167, **168**
 fixité, 141, 143, 145
fluency, 52, 68

Fo, **21**, 119, 120, 121, 122, **123**, 145, 190
 focalisation, **135**, **138**, 142, **144**, 146, 149,
 170, 177
 focalisation étroite, **137**, 146, 177
 focalisation large, **137**
 focus, 51
 fossilisation, 55
 frontière, **150**, 183

G

(sur)généralisation, 77, 82, 89
 groupe intonatif, 22, 124, 125, 126
 groupe accentuel, **22**, **125**

H

head, 130, 156
High Fall, **156**, 162
High Rise, 160, 161, 162, 169, **156**, 172
hook, 166, 172

I

imitation, 58
 informativité, 138
input, 58, 82
Integrated Contrastive Model, 91
 intelligibilité, 52, 53, **62**, 178
 intensité, **21**, 22, 34, 69, 70, 107, 117, 119,
 120, 121, 145
 interférence, 65, 68, 74, **79**, **80**, 82, **88**, 163,
176, 178
 interlangue, 53, 55, **59**, 60, 61, 75, 77, **82**,
 87, 88, 89, 90, 91, 175, 176, 179, 181
 interrogative(s), 159, **158**, 160
 intonation, 23, **32**, 34, 36, 75, 177
 intonation neutre, 146
 INTSINT, 181, 187, **191**
 inventaire, 53, 61, 73, 83, 86, 129, 153, 155,
 156, 178
 isochronie, 31, **98**, **100**, **101**, **102**, 176
 isochronie subjective, 102
 isosyllabité, 97, **99**, 176

L

L1, **42**, **49**, 57, 65, 77, 82
 L2, **42**, **50**, 58
 langue à frontière, 115, 123
 langue étrangère, 42, 43, 55, 56, 58, 61, 89
 langue seconde, **42**
Last Lexical Item Rule, 131, 133, 135, **137**,
 148

leader-timed, **107**, 108
 leurres, 92
level (tone), **156**, 169
Low Fall, 151, **156**, 162
Low Rise, 156, 161, 169

M

Magnet Theory, 50
 mélodie, **33**
 mélodie *nucléaire*, 28, 129, **156**, 183, 193,
 195
 métrique (structure/théorie) 26, 27, 28, 31,
 95, 118, 130, 167, 183
 mobilité, 116, 118, 130, 141, 143, 145
 mode tendu, 106, 112, 122
 mot prosodique, **22**, 125, 144

N

natif, **42**
Native language Magnet Theory, 83
Nativeness, **42**
 neutralisation, 165
new information, 71, 136, **137**
 niveaux intonatifs, 156, 164, 184, 190, **192**
 non marqué, 126, 131, 135
Normal Stress, 131
 norme, **42**, **43**, 44, 64
 noyau, 129
Nuclear Stress Rule, 71, 128, 131, 134
 nucléus, 28, 70, 72, 73, 127, **128**, **129**, 132,
 162, 177

O

old information, **136**, 137

P

paralinguistique, 36, 39, 40, 86, 167
 parole lue, 67, 162
 parole spontanée, 38, 67, 69
 pauses, 21, 52, 68, 99, **111**
 perceptibilité, 172
Perceptual Assimilation Model, 83
 période critique, 43, **51**, **54**, 55, 56
 pertinence, 180
 pied accentuel/*foot* 22, 32, 100
pitch, **21**, 33, **34**, 107
 pitch accent, 27, 123, 189
 plage intonative, 46, 75
 plastique (langue) 71, 140, 141
 postlexical, 33, 178

prédicats intransitifs, 133
pre-head, 130, 156
 pré-toniques, 151
proclaiming tones, 183
 proéminence, **26, 28**
 proéminence nucléaire, **28**, 46, 75, 126, **127**,
 128, 134, 137
 proéminences pré-nucléaires, 126
 Prosodia, 73
 prosodie, **19, 20**
 prototypes intonatifs, **150**

Q

qualité vocalique, 119, **121**
 questions partielles, 159, **160**
 questions totales, 158, 159, 160

R

réduction, 106, 105, **121, 122**
referring tones, 183
 registre, 162, 177
Rise Fall, **156**
 rythme, **25, 31**, 53, **67**, 74, 176
 rythmicité accentuelle, 90, 107
 rythmicité syllabique, 67, 90, 107

S

saillance, 27, 28, 31, **64**
 seuil de *tolérance*, 42, 43
 seuils de perception, 102
 simplification, 89
Speech Learning Model, 50, 80, 83
stress, 20, 25, **26**, 27, 28, 29, 30, 97, 144,
 145
stress-clash, 117, 119
stressed-timing, 52, 68, **97, 98**
 superpositionnelle (approche), 185

suprasegmental, **20**, 61, 63, 65
 surdité accentuelle, 74, 85
syllable-timing, 52, **97, 98**
 syncr tisme, 24, 114

T

tags, 127
tail, **130**, 194
 tessiture, 172, 177, 188, 190, **193**, 194, 195
 thématisation/thème 126, 170
 timbre, **21**, 22, 34, 69, 108, 120, 121
ToBI, 180, 188
 ton complexe, 157, 178
tonality, 46, 75, **124, 125**
tones, 46, 124, 149
tonicity, 46, 75, **124, 127, 130**
 tons complexes, 158
 tons de frontière, 157, 189
trailer-timed, **107**, 108
 transcription, **187**
 transfert, **79**, 82, 86
 troncation, 158, 177
tunes, 156

U

unité intonative, 125, 127
Uptalk, 47, 152

V

variation prosodique, **4546**

W

WH-questions, 77, **160**, 162

Y

Yes/No questions, 38, 47, 72, **160**, 161

Prosodie de l'accent français en anglais et perception par des auditeurs anglophones

RÉSUMÉ :

Cette thèse cherche à définir quelles sont les principales caractéristiques prosodiques de l'anglais parlé par les apprenants francophones de niveau avancé (étudiants anglicistes de deuxième année à l'université).

La confrontation des descriptions antérieures sur les systèmes prosodiques du français et de l'anglais m'a menée à poser une série d'hypothèses d'interférences prosodiques dans l'interlangue des apprenants. Ces hypothèses sont ensuite mises à l'épreuve d'analyses acoustiques comparatives entre les productions d'un groupe de locuteurs francophones et celles d'un groupe contrôle de locuteurs anglophones. La perceptibilité des déviations prosodiques observables dans l'interlangue des apprenants a fait l'objet d'une validation perceptive auprès d'auditeurs anglophones naïfs. Les résultats montrent qu'il existe bien une prosodie spécifique des locuteurs francophones de l'anglais L2, et que celle-ci permet de les identifier perceptivement. L'existence de « déviations » au niveau rythmique et au niveau intonatif peuvent s'expliquer en grande partie (mais pas seulement) par l'interférence de la prosodie du français langue maternelle. Représentant une difficulté de production particulière pour les apprenants, certaines questions ont fait l'objet d'une étude acoustique détaillée : la focalisation et la désaccentuation prosodiques, le contour intonatif des interrogatives et des mélodies complexes. Des contextes prosodiques particuliers (fin d'unité intonative non finale d'énoncé ou *continuation*, et fin d'interrogative montante) se sont aussi révélés particulièrement contraignants pour le marquage de l'accentuation lexicale par les apprenants. Enfin, les résultats obtenus pour la parole lue sont soumis à l'observation de faits de parole spontanée en anglais L2.

Mots clés : prosodie, interlangue, apprenants francophones, anglais L2, accent français/étranger

French-Accented English : Prosodic Features and Perception by Native English Listeners

ABSTRACT :

This thesis aims to define the prosodic features of English as spoken by advanced learners whose native language is French. The contrastive study of previous research on the prosodic systems of French and English led me to set a number of hypotheses about cases of prosodic interference in their interlanguage. These hypotheses were then tested experimentally through the comparative acoustic analysis of the productions of two groups of speakers : a group of French learners of English and a control group of native English speakers. The perceptibility of the 'deviations' found in the production data was assessed through the subjective evaluation of this data by naive native English listeners. The results show that French learners of English have a specific prosody that distinguishes them perceptually from native speakers. Most – but not all- prosodic 'deviations' in the learners' interlanguage can be accounted for in terms of interference from their mother tongue (i.e. French). Because these areas represent a learning challenge for French learners of English, particular attention was paid to the realisation of prosodic focusing and deaccenting, as well as to the intonation of interrogatives and of complex tones. Particular prosodic contexts (like the ends of interrogative rising contours as well as *continuation* at the edge of non-final tone units) also proved to impair the learners' marking of lexical stress. The results drawn from read speech are then compared to the prosodic features of the learners' conversation data.

Key-words : prosody, interlanguage, French learners, L2 English, cross-linguistics, French/foreign accent

Discipline : Linguistique anglaise / English linguistics

Université Paris Diderot-Paris 7, Institut d'Etudes Anglophones, 10 rue Charles V, 75004 PARIS.
Laboratoire CLILLAC

ANNEXES

UNIVERSITÉ PARIS.DIDEROT PARIS 7
U.F.R. Études Anglophones
Ecole Doctorale 132 : Sciences du Langage

**PROSODIE DE L'ACCENT FRANÇAIS EN ANGLAIS
ET PERCEPTION PAR DES AUDITEURS ANGLOPHONES**

Volume 2 : ANNEXES

THÈSE

pour obtenir le grade de
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ PARIS.DIDEROT PARIS 7
Spécialité : linguistique anglaise

présentée et soutenue publiquement le 28 septembre 2010
par
Céline HORGUES

Directeur de thèse :
Monsieur Alain DESCHAMPS, Professeur à l'Université Paris.Diderot Paris 7

JURY

Monsieur Philip CARR, Professeur à l'Université Paul-Valéry, Montpellier 3
Monsieur Alain DESCHAMPS, Professeur à l'Université Paris.Diderot Paris 7
Monsieur Jean-Yves DOMMERGUES, Professeur à l'Université Paris 8
Monsieur Philippe MARTIN, Professeur à l'Université Paris.Diderot Paris 7
Monsieur Alain NICAISE, Professeur à l'Université Paris-Est Créteil Paris 12

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Contenu du test de production pour CORPUS 1	511
ANNEXE 2 : Renseignements biographiques sur les locuteurs (TPro1) CORPUS1	513
ANNEXE 3 : Réponses pour le test TPer1	517
ANNEXE 4 : Paramètres temporels <i>Lect4</i>	523
ANNEXE 5 : Calculs d'isochronie et pondération des anacrouses	533
ANNEXE 6 : Paramètres mélodiques <i>Lect4</i>	535
ANNEXE 7 : Amplitude de la tessiture et mélodicité	544
ANNEXE 8 : Paramètres d'intensité <i>Lect4</i>	546
ANNEXE 9 : Valeurs des formants sur les voyelles inaccentuées (<i>Lect4</i>)	550
ANNEXE 10 : Répétition <i>R4</i>	552
ANNEXE 11 : Focalisation vs citation, paramètres acoustiques	555
ANNEXE 12 : Paramètres de la désaccentuation postnucléaire.....	573
ANNEXE 13 : Paramètres prosodiques des interrogatives.....	579
ANNEXE 14 : Réalisation du contour <i>Fall Rise</i>	583
ANNEXE 15 : Renseignements biographiques sur les locuteurs (TPro2) CORPUS2	587
ANNEXE 16 : Textes supports pour le CORPUS2 (TPro2)	591
ANNEXE 17 : Paramètres acoustiques de la réalisation des mots clés (<i>computer</i> , <i>protection</i>) dans les différents contextes.....	595
ANNEXE 18 : Réponses détaillées test TPer3	611
ANNEXE 19 : Réponses détaillées test TPer4	613
ANNEXE 20 : Statistiques (Tests Khi2).....	615
ANNEXE 21 : Transcription de la conversation spontanée	619
ANNEXE 22 : Etudes de paramètres associés aux cas de perception de proéminence lexicale finale.....	635
ANNEXE 23 : Réponses test TPer5.....	639
ANNEXE 24 : Corrélation entre l'indice de <i>fluency</i> et la durée de lecture (SENT., CORPUS1)	641
ANNEXE 25 : TPer5, Critères subjectifs de l'évaluation de fluency donnés par les auditeurs en fin de tests	643
ANNEXE 26 : Questionnaire Auditeurs concernant leur opinion des langues étrangères et des accents étrangers (TPer1 et Tper5).....	645

ANNEXE 1 : Contenu du test de production pour CORPUS 1

- Renseignements personnels apportés par les participants :

Questionnaire sur l'anglais oral :

1) NOM :

2) PRENOM :

3) Adresse :

4) Adresse e-mail :

5) Langue maternelle :

6) Langues étudiées :

7) Nombre d'années d'étude de l'anglais :

8) séjours en pays anglophones (au total) :

dans quels pays/régions ?

9) Allez-vous partir à l'étranger à la rentrée prochaine ? *oui/ non*

Si oui, où ?.....

10) niveau estimé en anglais parlé : *Très bon Bon Moyen Faible*

11) niveau estimé compréhension de l'anglais parlé : *Très bon Bon Moyen Faible*

12) Etudes de musique ? *à quel âge ?*

13) avez vous des problèmes d'audition ? *oui/ non*

14) Selon-vous quelles sont les principales différences phonétiques/phonologiques entre la langue française et la langue anglaise ?

15) Quels sont les points de la phonologie anglaise que vous trouvez

les plus difficiles à produire :

les plus difficiles à percevoir :

les plus faciles à produire :

les plus faciles à percevoir :

1- Tâche de répétition (exemples et enregistrements tirés de Roach, 1999)

mots : *again, bottle, creature, forsake, hundred, percent, standardize*

phrases:

R1-We can wait for the bus

R2-She took her aunt for a drive

R3-You ought to have your own car

R4-Where do the eggs come from?

R5-You didn't say anything about rates?

R6-No one can say the cinema was dead

R7-Have you ever considered writing?

R8-That was what he claimed to be.

2- Tâche de lecture de mots isolés (présentation Powerpoint sur écran)

excellent	eleven	manage
institution	development	bottle
photograph	(an) account	technically
extinguish	sequential	hundred
destitute	bitter	legislate
institutional	consequently	pronunciation
technical	again	forget
tomorrow	institutionalise	osmosis
extremely	represent	committee
photographer	father	percent

3- Tâche de lecture de paires de phrases (présentation Powerpoint sur écran)

Corp1 *What is the difference between a sick elephant and a dead bee?*

Corp2- *Would you like some beer ?*

Corp3 - *No thank you. I have already got some.*

Corp4- *Who did she manage to speak to?*

Corp5 -*She managed to speak to the manager!!*

Corp6- *The show starts at ten o'clock*

Corp7- No, eleven o'clock.

Corp8- What sort of conflict was it?

Corp9 - It was a bitter conflict.

Corp10- Is he as tall as his father?

Corp11- -Taller even.

Corp12- Was he an accomplished musician?

Corp13- He was an extremely accomplished musician.

Corp14- She is pretty...but she's terribly boring.

Corp15- What do you want to give to John?

Corp16- I want to give a photograph to John.

Corp17- What are you looking at?

Corp18 - I'm just looking at the paper that John left on the table.

Corp19- Mark, you speak French, don't you? Could you translate this article for me?

4 –Tâche de lecture de texte suivi (présentation sur papier, étiquetage en Lect après l'enregistrement)
texte tiré d'un roman policier de D. Sayers, Have his carcass.

Thus armed, Wimsey descended on Henry Weldon, who greeted him with his usual offensive familiarity (*Lect1*). Lord Peter bore with this as long as he thought advisable, and then said, carelessly: (*Lect2*)

'By the way, Weldon –you gave Miss Vane quite a turn yesterday afternoon' (*Lect3*)

Henry looked at him rather unpleasantly. (*Lect4*)

'Oh! I did? Well. I don't see why you need to come butting in.'(*Lect5*)

'I wasn't referring to your manners,' said Wimsey, 'though I admit they are a bit startling. But why didn't you mention that you and she had met before?'(*Lect6*)

'Met before? For the very simple reason that we never have met before.'(*Lect7*)

'Come, come, Weldon. How about last Thursday afternoon at the top of Hink's Lane?'(*Lect8*)

Henry turned an ugly colour. (*Lect9*)

'I don't know what you are talking about.' (*Lect10*)

'Don't you? Well, it's your own business, of course, but if you want to go about the country incognito, you ought to get rid of that pattern on your arm. (*Lect11*) I understand that these things can be removed. Re-tattooing in flesh-colour as the simplest method, I believe.' (*Lect12*)

'Oh!' Henry stared for a few moments; then a slow grin spread itself over his face. (*Lect13*)

'So that's what the little hussy meant when she said she'd seen a snake. Sharp girl, that, Wimsey. Fancy her spotting that.'(*Lect14*)

5- Tâche de production libre : entretien semi-spontané avec lecteur anglophone

Questionnaire pour aiguiller la conversation :

Teaching and Learning Languages

Questions:

1.How long have you been learning English? Is it your first foreign language? What is your mother tongue?

2.Can you speak another foreign language?

3. Do you enjoy speaking English? Why?

4. In your opinion, what is/are the most effective way(s) of learning a foreign language?

5. What is your best memory of a(n) English/ Language Class?, Why?

6. What is your worst memory of a(n) English/Language class ?, Why?

7. In your opinion, what should be improved in the way languages are taught in France?

8. In your opinion, what is most difficult to acquire: the grammar/vocabulary/pronunciation of English? Why?

10. In your opinion, what is the most difficult point when learning the pronunciation of English?

**ANNEXE 2 : Renseignements biographiques sur les locuteurs (TPro1)
CORPUS1**

participants francophones	Homme/ femme	L1	âge	années d'études anglaises	langues étrangères aétudiées/parlées	séjours en pays anglophone	niveau estimé d'anglais parlé	niveau estimé de compréhension	pratique de la musique	pb d'audition
info1	h	FR	21	8 (LV2)	anglais	3 mois UK	B	B	guitare, chant (à 18 ans)	N
info3	f	FR	21	9	anglais, espagnol	GB, Irlande <3mois	B	M	soffège, flûte, chant (de 6 à 12 ans)	N
info4	f	FR	23	12	anglais, espagnol, latin	GB, New York <3mois	M	B	N	O
info6	f	FR	28	12	anglais	GB<3mois	F	TB	oui (à 16ans)	N
info7	f	FR	19	10	anglais, espagnol	4 ans (Oman, université Américaine à Athènes)	B	B	piano, guitare, chant(9-12ans)	N
info8	f	FR	20	9	anglais, espagnol	Angleterre, Irlande <3mois	M	M	N	N
info9	f	FR	20	8 (LV2)	anglais, allemand	Californie, Irlande <3mois	M	M	piano (13-18 ans)	N
info10	f	FR	21	9	anglais, espagnol	USA(un an)+UK, Australie	TB	TB	soffège, piano (7-17 ans)	N
info11	h	FR	24	13	anglais, espagnol	Afrique du Sud, New York, Irlande, Australie <3mois	M	M	oui (à 14ans)	?
info12	f	FR	21	10	anglais, espagnol	Sud Angleterre <3mois	M	M	N	N
info13	f	FR	20	9	anglais, espagnol, russe	Ecosse, Irlande, Londres <3mois	M	B	Violoncelle (9-13ans)	N
info14	f	FR	19	9	anglais, espagnol	Irlande, Californie <3mois	M	M	piano (6-14 ans)	N

Réponses des apprenants francophones concernant leurs impressions sonores des deux langues et difficultés concernant la phonétique de l'anglais

participants francophones	différences phonétiques ANG/FR	difficile de produire	difficile de percevoir	facile à produire	facile à percevoir
info1	la langue anglaise serait de moins point de vue accentuée, tonique, tandis que la langue française serait "neutre"	le "r" anglais après certaines consonnes, comme dans "true"	certain "th" difficiles à différencier d'un "s" comme dans "thick"/"sick"	le schwa	
info3	placement de la langue+ accentuation des mots et des phrases, "syllabes finales"+ alphabet phonétique	accentuation	accentuation	sons	sons
info4	le français comporte des syllabes plus "marquées" que l'anglais. L'anglais s'encombre moins de la grammaire!	la transcription phonétique	l'accentuation des mots	l'intonation	la prononciation des mots qui se prononcent toujours de la même façon
info6	l'accentuation de la langue anglaise, l'intonation	accentuation			
info7	l'accentuation, les sons "th" et "y"	accentuation			
info8	accentuation	accentuation	les différences entre certaines syllabes, difficulté à séparer les		
info9	la langue anglaise est plus harmonieuse, plus fluide, plus rythmée	"th", "the"			
info10	d'avantage d'importance de l'intonation, et de l'accent en anglais	accentuation	accents régionaux: Nord de l'Angleterre		
info11	la différence d'intonation sur les phrases. Le français est plus "plat" alors que l'anglais est soumis à plus de variation	tous les sons du style TH- (θ et δ), faire une bonne intonation	certain accents (écossais, irlandais)		
info12	l'intonation (rising/falling), l'accentuation des mots	rising/falling intonation, "th-"	l'accent des mots		
info13	il y a moins de sons en français qu'en anglais et des sons anglais qui n'existent pas en français et vice-versa. Par exemple, les sons "on, oin, in, en" sont plus spécifiques au français. L'anglais est aussi une langue très rythmée, où l'accentuation et l'intonation sont très importantes.	Bien prononcer les (θ et δ) pendant la lecture et la conversation surtout quand il y en a plusieurs à la suite. Mettre des accents au bon endroit, bien utiliser les mélodies	les différences entre les sons dans la conversation, car cela va vite	les consonnes ressemblant au français, les voyelles	l'accentuation, l'intonation. Mais quand il s'agit de les placer soi-même c'est une autre histoire!
info14	il y a moins de sons en français, l'anglais est une langue plus "musicale" que le français, rythme accentuation... il y a des sons anglais qui n'existent pas en français, vice versa	THING (θ)	parfois le débit et les sons	les accents (intonation)	le nucleus, falling, rising melody

participants anglophones	h/f	langue mat.	âge	lieu de naissance/longue résidence	langues étrangères étudiées/parlées	années de résidence en France	pb audition	pratique de la musique
infoN1	f	ANG	24	Australie (Sydney)	français, allemand, japonais, néerlandais	2	N	non
infoN2	m	ANG	22	UK (Londres)	français	1	N	guitare, chant
infoN3	m	ANG	22	UK (Cambridge) USA	français et allemand	0,5	sourd d'une oreille	piano
infoN4	f	ANG	23	UK (Cheshire, Manchester)	français, italien	2	N	flûte traversière
infoN5	f	ANG	32	USA (Virginie, New Jersey)	français	1	N	chant
infoN6	m	ANG	25	Afrique du Sud (Johannesbourg)	africains, zulu, français	3	N	non
infoN7	f	ANG	24	UK (Cambridge, Oxford)	français, allemand	10 mois	N	piano, violon
infoN8	f	ANG	21	UK (Chelsea)	français	1	N	non
infoN9	m	ANG	24	UK (Salisbury)	français	2	N	non
infoN10	f	ANG	21	UK (Cambridge)	français	1	N	non
infoN11	f	ANG	26	Australie (Brisbane)	français, serbo-croate	1	N	un peu de piano
participants autres langues								
infoIT	h	IT	30	Italie (Como)	langues étrangères étudiées/parlées	séjours en pays anglophone	pb audition	pratique de la musique
infoG	h	ALL	30	Allemagne (Dusseldorf)	français, anglais	1,5	N	piano
	h	ALL	30	Allemagne (Dusseldorf)	français, anglais	0,5	N	N

ANNEXE 3 : Réponses pour le test TPer1

Annexe 3a : Réponses données par le groupe de 18 auditeurs

TPer1- session 1-partA

TPer1-session 1- partB

Répartition des réponses des 18 auditeurs. Condition stimuli filtrés (PAR Répartition des réponses des 18 auditeurs. Condition stimuli originau

stimuli	Heavy French	Moderate French	Slight French	Native speaker	Other language
EG. N11					
1. N3		1	15	1	1
2. 07	4	8	2	1	3
3. 08	1	7	5	5	
4. 11		6	7	5	
5. N5	2	1	11	3	1
6. IT	2	4	4	3	5
7. N4			2	16	
8. 14	3	3	8	3	1
9. 09		5	4	6	3
10. N8			4	12	2
11. N1	1	5	2	8	2
12. 01	5	3	5	2	3
13. 04	5	5	5	2	1
14. G	3	5	6	1	3
15. N2		2	7	9	
16. 10	1	6	10	1	
17. 12	1	3	7	5	2
18. N9	1	3	5	6	3
19. N6	4	6	2	3	3
20. 13	5	8	3	1	1
21. N11	5	6	4	1	2
22. N10		5		10	2
23. N6	2	4	5	1	6
24. IT	3	5	4	3	3
25. N8		2	2	14	
26. 12	2	4	5	5	2
27. 07	8	1	3	1	5
28. G	2	7	2	1	6
29. N3	1	1	2	13	1
30. 09		6	9	3	
31. N9	2	4	5	6	1
32. 10		5	4	7	2
33. 14	2	7	6		3
34. 08	6	8	3	1	
35. N4		5	1	10	2
36. 01	6	4	4	2	2
37. N11	8	4	4	1	1
38. 13	5	7	4	1	1
39. 04	4	9	2	2	1
40. N10		1		13	4
41. N2	1		2	14	1
42. 11		4	5	4	5
43. N1		3	4	8	3
44. N5	2	3	4	7	2

stimuli	Heavy French	Moderate French	Slight French	Native speaker	Other language
EG. 12					
1. 08	11	7			
2. N3				18	
3. 07	1	1	11	2	3
4. N8				18	
5. N6		2	6	3	7
6. IT	1	2			15
7. N4				18	
8. 12		3	5	4	6
9. 11	12	6			
10. N1				15	3
11. N2				18	
12. G		3	3	1	11
13. N11			3	9	6
14. 14	10	6	1		1
15. 01		2	4	5	7
16. N5				15	3
17. 10			4	11	3
18. 13	6	9	3		
19. N4				18	
20. 09	8	10			
21. N10			1	17	
22. 04	5	12	1		
23. IT	8	1			9
24. 07			8	4	6
25. N9				18	
26. N3				18	
27. N8				18	
28. N1				15	3
29. G		2	2		14
30. N6	1	1	10	3	3
31. N2			1	17	
32. 01		4	6		8
33. N11			3	10	5
34. 10			1	12	5
35. 11	4	14			
36. 13	11	6	1		
37. N9	1			17	
38. 14	11	5	1		1
39. 09	7	9	1		1
40. 04	6	10	2		
41. 08	12	5	1		
42. N10			1	17	
43. N5				18	
44. 12		3	3	7	5

TPer1- session 2- partC

Répartition des réponses des 17 auditeurs. Conditions mixtes: resynthèse(R), monotonisés(m), originaux

stimuli	Heavy French	Moderate French	Slight French	Native speaker	Other language
PART 1					
EG.06R		4	6	1	
1.12R		3	4	6	4
2.N5R		3	4	8	2
3.11	13	4			
4.N9R	1	1	4	9	2
5.12m	1	2	3	11	
6.N10m				17	
7.14	13	3			1
8.13	7	10			
9.N9R		1	5	10	1
10.10			1	16	
11.N9				17	
12.07		3	11	2	1
13.N11R		2	7	6	2
14.N2R		2	2	11	2
15.13m	7	9	1		
16.10R		1	2	11	3
17.N8R		2	3	8	4
18.14	12	4			1
19.N9m				17	
20.13R		6	9		2
21.N10m				17	
22.14m	10	6			1
23.04m	8	7	2		
24.N4R		1	5	6	5
25.N8R		1	2	9	5
26.14R		4	6	4	3
27.10R	1	1	1	10	4
28.07R	1	3	5	5	3
29.N4R	1	2	3	9	2
30.01	1	5	6	2	3
31.N1R			3	12	2
32.N1			1	16	
33.N5R		2	2	10	3
34.01m	2	5	3	4	3
35.N3R		1	6	9	1
36.12	2	3	5	4	3
37.N3m				17	
38.11R	3	3	5	5	1
39.N1R			6	11	
40.01	1	5	5	3	3
41.10m		1	1	14	1
42.N6	1	2	9	3	2
43.04	12	4	1		
44.13R	2	5	6		4

stimuli	Heavy French	Moderate French	Slight French	Native speaker	Other language
PART 2					
1.N1m	1		3	13	
2.11m	14	1	2		
3.N6m	1	3	7	4	2
4.04R	1	2	7	4	3
5.01m	1	3	7	4	2
6.07m		5	7	2	3
7.N8				17	
8.N9				17	
9.N4m				17	
10.01R	1	3	6	5	2
11.07R		6	3	4	4
12.07m	1	6	8		2
13.08R	1	6	5	2	3
14.13m	11	5			1
15.GR		3	6	6	2
16.01R		2	7	6	2
17.08R	2	8	4	2	
18.12m	1	3	4	8	1
19.N2m				17	
20.11R		2	8	6	1
21.10			2	15	
22.N8m				17	
23.13	11	6			
24.N3			1	16	
25.04	10	5	2		
26.N2m			1	16	
27.08	9	8			
28.N11			5	11	1
29.Gm		2	3	4	8
30.08m	10	7			
31.09R		5	8	1	3
32.N6m	1	2	8	4	2
33.N11R		1	3	11	2
34.10m			1	16	
35.09	12	5			
36.N4				17	
37.09	14	3			
38.N3R		3	4	9	1
39.IT	6				11
40.N6R		1	3	13	
41.14m	11	4	1		1
42.Gm	1	2	1	5	8
43.N11m				14	3
44.08	8	9			

stimuli	Heavy French	Moderate French	Slight French	Native speaker	Other language
PART 3					
1.N1m			1	16	
2.N11m			3	12	2
3.12	1	5	3	5	3
4.N4		1		16	
5.ITR	3	6	2	1	5
6.04R	1	7	2	3	4
7.N8				16	1
8.G		3	3	2	9
9.N2				17	
10.N3			1	15	1
11.IT	7	1			9
12.N5m				17	
13.08m	9	8			
14.G		3	4	1	9
15.09m	11	6			
16.N4m				17	
17.N5m				17	
18.07	1	5	8	2	1
19.N6R		4	2	11	
20.N3m				17	
21.ITR	4	6			7
22.N5				17	
23.11	12	5			
24.N5				17	
25.N10			1	16	
26.11m	13	4			
27.ITm	6				11
28.N10				17	
29.N6	1	4	6	3	3
30.14R		3	6	4	4
31.04m	8	8	1		
32.N8m				17	
33.N10R		2	1	11	3
34.09R		7	7	1	2
35.N10R		1	4	10	2
36.12R	1	3	7	2	4
37.N11			3	12	2
38.09m	13	4			
39.N2R		3	5	8	1
40.ITm	7				10
41.GR	1		6	6	4
42.N9m				17	
43.N1				16	1
44.N2				17	

Annexe 3b : Réponses détaillées par auditeur (Ecoute 1 et 2) rép1 : heavy, rép2 : moderate, rép3 : slight, rép4 : native speaker, rép.5 : other

auditeurs	ALD1		ALD2		ALD3		ALD4		ALD5		ALD6		ALD7		ALD8		ALD9		ALD10		ALD11		ALD12		ALD13		ALD14		ALD15		ALD16		ALD17		ALD18	
	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2		
stim1	1	1	3	3	2	2	3	3	4	5	1	3	1	2	1	1	2	3	5	4	3	1	1	1	1	1	4	5	2	5	2	1	4	2	3	
stim4	1	3	1	5	2	4	2	2	2	2	2	4	2	1	1	5	3	3	2	3	4	3	1	2	2	2	2	2	4	2	2	1	1	1		
stim7	5	4	5	1	2	2	1	3	3	2	5	1	1	2	1	1	1	1	3	1	1	1	3	2	1	5	5	2	3	2	5	4	5	2	5	
stim8	3	2	2	2	1	3	4	1	2	2	4	3	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	3	1	4	4	2	3	4	1	3	1	4	2		
stim9	5	3	4	2	2	4	4	4	3	5	4	2	3	3	3	3	2	2	4	4	2	3	3	3	4	4	3	4	3	2	2	5	2	3	2	
stim10	3	2	3	4	4	2	3	2	3	4	4	2	4	3	4	4	3	3	4	4	4	5	4	4	2	3	5	4	2	4	2	4	5	3	4	4
stim11	2	2	4	3	2	2	4	3	4	5	3	2	2	5	4	2	2	2	4	5	3	4	3	4	4	4	3	5	3	4	3	2	5	2	3	
stim12	2	3	4	4	1	2	4	3	4	5	4	4	3	3	3	3	3	2	2	4	5	1	1	3	3	2	3	3	5	4	2	3	2	5	4	
stim13	3	3	2	1	2	2	2	4	3	2	4	1	1	1	1	2	3	3	2	3	2	2	1	3	2	2	1	2	2	1	5	2	1	5	2	
stim14	4	3	2	1	3	5	4	3	1	2	3	5	2	3	2	4	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	3	3	1	5	3	1	5	3	2	1
stimN1	2	3	4	3	4	4	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	1	2	4	4	5	4	4	5	2	3	3	5	2	5	4
stimN2	2	5	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	1	4	4	4	4	
stimN3	4	2	4	4	4	3	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	2	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	
stimN4	4	5	4	4	3	2	4	4	3	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5
stimN5	3	4	4	4	3	2	3	5	2	2	4	2	5	3	4	3	3	4	3	4	1	1	3	3	1	3	4	4	4	1	5	3	5	3	4	4
stimN6	1	2	4	3	2	1	4	3	2	4	5	4	5	2	3	1	2	2	3	5	4	5	4	5	1	5	5	2	2	5	1	3	3	1	2	
stimN8	3	2	3	3	4	4	4	4	5	4	3	2	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
stimN9	1	1	4	3	4	4	3	3	4	3	3	1	4	2	4	4	4	5	2	3	4	3	3	2	2	4	4	3	2	2	3	5	5	2	4	4
stimN10	5	4	4	2	2	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	5	4	4	2	5	4	4	2	4	5	4	4	4	4
stimN11	4	1	5	2	1	1	2	2	3	3	4	2	1	1	4	3	2	1	3	1	1	3	1	3	1	2	1	2	2	1	3	3	5	3	1	1
IT	2	1	5	1	4	2	4	2	5	4	5	3	2	3	2	1	1	2	5	4	2	2	3	3	3	3	2	3	3	4	5	4	5	5	1	3
G	3	5	3	1	2	2	3	2	4	4	5	2	5	4	4	1	1	3	2	3	2	1	5	2	5	3	2	4	5	1	2	2	3	2	2	2

resynthese

	AUD1		AUD2		AUD3		AUD4		AUD5		AUD6		AUD7		AUD8		AUD9		AUD10		AUD11		AUD12		AUD13		AUD14		AUD15		AUD16		AUD17		AUD18				
	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2			
stim1	3	3	5	3	1	2	4	4	2	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	5			4	3	4	4	4	4	2	3	2	2	4	3	5	5			
stim4	2	4	5	5	4	1	4	4	5	3	4	4	3	2	3	2	1	2	3	2			3	2	3	4	3	5	3	3	2	2	5	5	4	5			
stim7	1	2	3	5	2	2	4	4	3	5	4	4	3	2	3	2	2	2	3	3			4	3	4	3	5	5	4	4	2	2	5	3	4	4			
stim8	2	2	5	1	4	2	4	4	2	1	2	3	3	2	2	2	1	2	2	2			3	2	3	2	5	4	3	3	3	3	2	3	2	3			
stim9	3	2	5	5	2	2	4	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3			3	3	3	4	5	5	3	3	2	3	5	3	2	2			
stim10	5	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	2	2	4	4	3	4	5			4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	5	5	4	4			
stim11	4	4	3	3	1	2	3	3	3	3	4	4	4	4	2	2	1	3	3	3			2	4	4	4	4	4	3	3	1	5	2	3	5	3			
stim12	2	3	3	2	4	1	4	4	5	3	5	5	3	2	3	2	3	4	3	4			4	3	3	3	5	4	4	2	5	5	5	5	5	3	3		
stim13	2	3	2	5	2	1	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	1	3	3			3	3	3	2	5	5	3	3	2	5	4	5	3	2			
stim14	5	3	2	5	4	2	3	4	2	3	4	5	4	4	4	3	4	2	3	3			4	4	2	3	5	5	3	4	3	2	5	5	3	2			
stimN1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	3	4	4		
stimN2	4	2	4	4	2	3	4	4	4	5	4	4	4	3	4	2	4	3	4	4			5	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	3	5	4	4	
stimN3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	2	2	3	3	3	5			4	3	4	4	4	4	3	2	3	2	3	2	3	3	4	5	
stimN4	5	1	3	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	5	5			2	4	3	3	5	4	4	4	5	3	5	3	5	4	4		
stimN5	3	3	4	4	3	2	4	4	4	4	4	5	4	2	3	2	2	4	4	5			4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	4	4	
stimN6	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	3	4			4	4	3	4	4	4	2	3	4	2	4	2	4	4	3	2	
stimN8	5	5	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	3	3	3	5			4	4	3	5	5	5	4	4	5	3	5	3	5	4	4	4	
stimN9	4	3	4	4	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4			5	3	4	4	4	4	3	4	2	3	3	3	3	5	5	5	
stimN10	3	3	4	4	2	2	4	4	4	4	5	4	4	4	3	2	3	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4
stimN11	3	3	2	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	5			4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	5	4	4	4
IT	4	3	2	4	2	1	4	3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5			3	3	3	3	4	4	3	4	2	5	1	3	3	2	2		
G	3	2	5	5	2	2	2	5	5	4	4	5	5	5	5	2	1	1	1	1			2	1	2	1	5	5	2	2	1	5	3	2	2	5	5		

originaux2

	AUD1		AUD2		AUD3		AUD4		AUD5		AUD6		AUD7		AUD8		AUD9		AUD10		AUD11		AUD12		AUD13		AUD14		AUD15		AUD16		AUD17		AUD18				
	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2					
stim1	2	5	2	2	1	1	3	3	5	4	4	4	5	5	2	2	2	2	2	3	2			3	4	3	4	4	3	3	2	2	3	3	5	4			
stim4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	4	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1			1	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1			
stim7	3	2	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	5	4	3	2	2	2	3	3			3	2	4	5	4	4	3	3	3	3	2	3	3	2	2		
stim8	1	1	1	2	1	1	2	4	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2			2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1		
stim9	1	1	2	1	1	1	1	1	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1		
stim10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4			4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
stim11	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2			1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1		
stim12	5	4	3	5	1	1	4	4	5	5	3	5	2	2	2	2	3	4	4			1	2	5	4	3	3	4	4	4	2	3	3	3	3	2	2		
stim13	1	2	2	1	2	1	1	1	2	4	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2			1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	
stim14	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	5	5	1	1	1	1	1	2			1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1		
stimN1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	
stimN2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
stimN3	4	5	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	
stimN4	4	2	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
stimN5	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
stimN6	3	2	2	2	1	1	3	3	2	2	4	4	4	4	4	3	5	3	2	5			4	2	3	3	4	4	4	3	3	5	3	3	3	3	3	5	5
stimN8	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
stimN9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
stimN10	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
stimN11	4	4	4	4	3	3	4	4	2	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	3	3	
IT	4	3	5	5	2	2	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	5	5			2	3	5	5	4	4	3	3	5	5	5	3	3	5	2	2	
G	5	4	5	5	5	5	1	2	3	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1			1	1	5	5	5	5	1	5	1	5	1	1	1	1	1	1	

mandon.

	AUD1		AUD2		AUD3		AUD4		AUD5		AUD6		AUD7		AUD8		AUD9		AUD10		AUD11		AUD12		AUD13		AUD14		AUD15		AUD16		AUD17		AUD18				
	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2	Ec1	Ec2			
stim 1	5	3	2	2	1	1	3	4	5	4	4	5	4	4	2	2	2	2	2	3			2	3	4	3	4	4	2	3	2	5	3	3	3	3			
stim 4	1	1	1	1	2	1	2	2	1	3	3	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2			1	1	1	2	3	2	1	2	3	2	1	1	2	2		
stim 7	3	2	2	2	2	1	4	3	5	5	3	5	2	2	3	2	3	2	3	2			3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3		
stim 8	1	1	1	2	1	1	2	1	5	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2			1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
stim 9	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1			1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
stim 10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	2	4	4			4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
stim 11	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2			3	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	
stim 12	4	4	3	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	3	4			2	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	
stim 13	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	5	2	2	2	2	2	1	1	2	1			2	1	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	
stim 14	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	5	5	1	2	1	1	1	1	1			1	1	2	2	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
stimN1	1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	
stimN2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	
stimN3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
stimN4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
stimN5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
stimN6	2	2	2	2	1	1	3	3	2	2	4	4	4	4	5	3	3	3	3	5			3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	
stimN8	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
stimN9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
stimN10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
stimN11	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
IT	5	5	5	5	2	1	4	3	5	5	5	5	4	4	5	4	3	2	5	5			2	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	3	2	3	5	5	
G	5	5	5	5	5	5	1	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1			1	1	5	5	5	5	1	5	5	5	1	5	1	1	1	1

ANNEXE 4 : Paramètres temporels *Lect4*

Annexe 4a : Locuteurs francophones

Annexe 4b : Locuteurs anglophones

légende

seg=segment
D _{Seg} =durée du segment (en millisecondes)
D _{Sy} =durée de la syllabe
%D _{Syl/P} =durée de syllabe inaccentuée par rapport à la durée de la syllabe accentuée initiale du pied
% _{voy/P} =durée de voyelle inaccentuée par rapport à la durée de la voyelle accentuée initiale du pied
D _V =durée de la voyelle
D _C = durée de la consonne
int _V =durée de l'intervalle vocalique
int _C =durée de l'intervalle consonantique
D _{Pied} =durée du pied de voyelle à voyelle
ANA= durée des segments constituant l'anacrouse
Et _{P1-4} =Ecart Type sur pieds 1, 2, 3, 4
ET _{P2-4} =Ecart Type sur pieds 2, 3, 4
temps _{Loc} =temps de locution
temps _{Art} =temps d'articulation (temps de locutions moins pauses internes)
% _V =proportion de durée intervalles vocalique/temps _{Art}
Et _V =écart-type sur intervalles vocaliques
Et _C =écart-type sur intervalles consonantiques
% _{ANA} =proportion temporelle des anacrouses sur l'énoncé

INFO13													INFO14												
Se	DSeg	DSyll	%syllIP	%voy	DV	intV	DC	intC	DPled	ANA	EIP1-4	EIP2-4	Se	DSeg	DSyll	%syllIP	%voy	DV	intV	DC	intC	DPled	ANA	EIP1-4	EIP2-4
g																									
h	72						72	72						41							41	41			
e	59				59	59								69					69						
n	67	198					67							73	183					73					
r	81						81	148						74						74	147				
i:	85	166	84	144	85	85								81	148	81	107	74	74						
l	82						82	82	374					77					77	77	367				
U	88				88	88								85					85						
k	66						66							55					55						
t	64	300					64	130						55	272				55	110					
@	72				82	72	72							89			105	89	89						
t	48	120	40				48							56	145	53			56						
h	97						97	145						46					46	102					
l	87				99	87	87							74					74						
m	127	311	104				127			431				137	257	94			137	137			402		
r	95						95	222	744					70					70	70					
A:	85	180					85	85						85	155				85	85					
D	64						64	64						106					106						
@	75				88,24	75								74					74	180					
r	44	183	101,67	44			44							87,059	74			74	180						
V	64				67	64	183							60	240	154,84			60	134					
n	89	153	85				89			153				47					47						
p	63						63							104					104						
l	43						43	195	527					60	164	106			60	60			164		
e	80				80	80								43					43						
z	74	260					74	74						24					24	127	603				
@	64				80	64	64							45					45	45					
n	68						68							69	181				69	69					
t	59	191	73				59							55			122,22	55	55						
l	54						54	181						67					67						
i:	98	152	58	122,5	98	98			497		154	135		53	175	97			53	53					
														42					42	162					
														105	147	81,215	233,33	105	105			436		166,78	150,801
	2,214						901							2,289											
	2,214				40,7			59,304						2,172			47,15			56,26					
							90,1		131									85,33	111						
							34,7		56,7								24,45	44							
							0,385		0,43								0,286	0,4							
										26,4														27,4	
	4,968													4,806											
	4,968													5,064											

INFON10													INFON11												
Seg	DSyll	%syllP	%vovylDV	intV	DC	intC	DPied	ANA	EIP1-4	EIP2-4	Seg	DSyll	%syllP	%vovylDV	intV	DC	intC	DPied	ANA	EIP1-4	EIP2-4				
h	75					75	75				h	63					63	63							
e	38			38	38						e	54			54										
n	49	162				49					n	62	179				62								
r	38					38	87				r	58					58	120							
i	43	81	50	113	43	43					i	68	126	70	126	68	68								
l	48					48	48	216			l	77					77	77	319						
U	51			51	51						U	64			64										
k	42					42					k	51					51								
t	85	226				85	127				t	68	260				68	119							
@	30		58,82	30	30						@	31		48,438	31	31									
t	49	79	35			49					t	68	99	38			68								
h	50					50	99				h	49					49	117							
l	38			38	38						l	52		81	52	52									
m	85	173	77			85		252			m	124	225	87		124			324						
r	60					60	145	490			r	56					56	180	563						
A:	72	132				72	72				A:	121	177		121	121									
D	54					54	54				D	64					64	64							
@	29		40,28	29							@	66		54,545	66										
r	24	107	81			24					r	42	172	97	42	108									
V	49		68	49	102						V	42					42	42							
n	66	115	87			66		115			n	65		53,719	65	65									
p	49					49					p	64	171	97			64		171						
l	43					43	158	386			l	85					85								
e	68			68	68						e	51					51	200	600						
z	89	249				89	89				z	73			73	73									
@	21		30,88	21	21						@	89	298				89	89							
n	38					38					n	45		61,644	45	45									
t	61	120	48			61					t	67					67								
l	54					54	153				l	27	139	47			27								
i:	112	166	67	164,7	112	112		443		119,6	i:	71					71	165							
												82	112	38	112,33	82	82	454,0		126,3	75,9				
1610											1999														
1610				35,7		64,3					1999			38,2		61,8									
				58		104								69		112					TOT				
				30,5		40,2								26,43		52									
				0,53		0,39								0,381		0,5									
								22,8												24,8					
6,832											5,503														
6,832											5,503														

ANNEXE 6 : Paramètres mélodiques Lect4

Annexe 6a : Locuteurs francophones

Annexe 6b : Locuteurs anglophones

légende

FoDéb= Fo mesurée au premier quart du segment (en Hertz)

Fomi= Fo mesurée au milieu du segment (en Hertz)

FoFin= Fo mesurée au dernier quart du segment (en Hertz)

mvtFo= mouvement mélodique sur le segment en Hertz

mvtdT= même mesure en demi-tons

Δ Vin/Vac= écart entre la Fo de la voyelle inaccentuée et celle de la voyelle accentuée précédente (en Hertz)

Δ DT= même mesure en demi-tons

Annexe 6a : Locuteurs francophones

INFO1										INFO4										INFO6										
moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	ImvF0	ImvDT	Δ	VinVa	Δ DT		moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	ImvF0	ImvDT	Δ	VinVa	Δ DT		moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	ImvF0	ImvDT	Δ	VinVa	Δ DT		
h										h										h										
e	113	113	113	113	0	0				e	240	240	239	0	-0,073					e	236	236	236	235	-1	-0,074				
n	113	113	112	114	1	0,153				n	236	239	235	0	-0,293					n	233	233	234	236	3	0,2222				
r										r										r										
i	134	133	134	134	1	0,13	21	3,0		i	266	249	272	280	31	2,0383	26	1,8		i	241	241	241	240	-1	-0,072	5	0,4		
l										l										l										
U	119	118	119	119	1	0,147				U	237	224	239	250	26	1,9077				U	200	204	199	204	0	0				
k										k										k										
t										t										t										
@	ind						ind			@	229	224	224	221	5	-0,234	-8	-0,6		@	ind				ind		ind			
t										t										t										
l	105	105		105	0	0	-14	-2,2		l										l										
m	109	107	111	104	-3	-0,494	-10	-1,5		m	198	202	191	192	-10	-0,882	-39	-3,1		m	186	186		186		0	-14	-1,3		
r										r	210	194	212	225	31	2,5752	-27	-2,1		r	187	186	188	190	4	0,3696	-13	-1,2		
A:	105	102	107	108	6	0,993				r										r										
D										A	220	224	222	223	-1	-0,078				A	207	206	208	205	-1	-0,085				
@	107	108	106	106	-2	-0,325	2	0,3		D										D										
r	100	103	99	100	-3	-0,513	-5	-0,8		@	237	242	238	234	-8	-0,584	17	1,3		@	192	194	189	188	-6	-0,546	-15	-1,3		
V	103	101	104	106	5	0,839	-2	-0,3		r	189	188	189	190	2	0,1838	-18	-1,6		r	189	188	189	190	2	0,1838	-18	-1,6		
n	103	106	102	100	-6	-1,012	-2	-0,3		V	246	246	244	237	-9	-0,647	26	1,9		V	191	191	191	191	0	0	-16	-1,4		
p										n	228	232	225	223	-9	-0,687	8	0,6		n	191	189	192	191	2	0,1829				
l										p										l										
e	109	109	108	108	#REF!	-0,16				l										l										
z										E	218	235	216	210	-25	-1,954				E	224	222	226	226	4	0,3102				
@	ind						ind			Z										Z										
n	98	97	97	99	2	0,355	-11	-1,8		@	210	217	208	207	-10	-0,82	-8	-0,6		@	IND				ind		ind			
t										n	205	205	206	205	0	0	-13	-1,1		n										
l										t										l										
i	ind						ind			l										l										
i										i	206	206	208	207	0	0,0841	-12	-1,0		i	179		178		-1	0	-45	-3,9		

INFO7										INFO8										INFO9												
	moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	ImvF0	ImvDT	Δ	Δ	Δ DT		moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin(3/4)	ImvF0	ImvDT	Δ	Δ	Δ DT		moy.	Fomi.	Fomi.	Fo Fin	ImvF0	ImvDT	Δ	Δ	Δ DT			
h																																
e	228	228	228	228	0	0					218	218	218	219	1	0,0795						245	242	243	249	7	0,4954					
n	228	228	228	228	0	0					219	218	219	224	6	0,4717						256	251	258	259	8	0,545					
r																																
i.	206	219	203	191	-28	-2,376	-22	-1,8			259	260	259	256	-4	-0,269	41	3,0				266	268	265	262	-6	-0,393	21	1,4			
l																																
U	201	192	202	206	14	1,2226					242	238	245	248	10	0,715						254	255	254	253	-2	-0,137					
k																																
t																																
@	168	168		165	3	-0,313	-33	-3,1			204	205	205	203	-2	-0,17	-38	-3,0				233	233	231	226	-8	-0,53	-21	-1,5			
t																																
h																																
l	162	162	162	161	0	-0,108	-39	-3,7			234	233	234	231	-2	-0,15	-8	-0,6				240	239	240	240	-1	0,0725	-14	-1,0			
m	155	158	154	157	-1	-0,11	-46	-4,5			222	228	220	216	-12	-0,939	-20	-1,5				243	242	241	237	-5	-0,363	-11	-0,8			
r																																
A:	165	160	167	172	12	1,2563					211	211	211	212	1	0,0821						222	220	222	224	4	0,313					
D																																
@	174	174	175	172	-2	-0,201	9	0,9			221	225	221	218	-7	-0,549	10	0,8				232	235	231	229	-6	-0,449	10	0,8			
r	168	170	166	165	-5	-0,519		0,3			212	215	211	210	-5	-0,409	1	0,1				229	229		229	0	0	7	0,5			
V	160	160	163	159	-1	-0,109	-5	-0,5			208	209	208	207	-2	-0,167	-3	-0,2														
n	158	158	158	157	-1	-0,11	-7	-0,8			207	205	207	210	5	0,4186	-4	-0,3				239	240	239	238	-2	-0,145	17	1,3			
p																																
l																																
e	157	159	156	155	-4	-0,443					199	198	199	199	1	0,0875																
z																																
@	135	135	134	131	-4	-0,522	-22	-2,6			196	198	196	196	-2	-0,176	-3	-0,3				229	234	228	220	-14	-1,072					
n	133	131	135	138	7	0,9043	-24	-2,9			194	195	194	194	-1	-0,089	-5	-0,4				ind										
t																																
l																																
i.	ind				ind						glot				ind							ind										

INFO10										INFO11					INFO12				
moy.	FoDé	Fo Fin	Pic F0	mvfF0	mvfDT	Δ	Vin/Va	Δ DT		moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	mvfF0	mvfDT	Δ	Vin/V	Δ DT	
h										h									
E	251	251	251	252	0	0				e	128	127	127	0	0				
n	248	250	248	245	250	-5	-0,351			n	129	131	130	129	-2	-0,2673			
r										r									
i	219	231	216	208	231	-23	-1,822	-33	-2,4	i	119	121	118	118	-3	-0,4361	-9	-1,3	
l	190	195	189	184	182	-11	-1,009			l									
U	201	190	205	210	210	20	1,7386			U	129	125	131	130	5	0,6813			
k										k									
t										t									
@ glot										@	115	116	113	114	-2	-0,3021	-14	-2,0	
t										t									
h										h									
l	177	178	177	177	178	-1	-0,098	-24	-2,2	l	116	117	118	114	-3	-0,4512	-13	-1,8	
m	171	177	169	168	177	-9	-0,907	-30	-2,8	m	112	112	113	110	-2	-0,313	-17	-2,5	
r										r									
A	170	171	170	173	173	2	0,202			A:	114	113	114	115	2	0,3048			
D										D									
@ glot										@	104	103	103	103	0	0	-10	-1,6	
r										r									
V	160	160	160	160	160	0	0	-10	-1,1	?									
n	160	160	160	160	160	0	0	-10	-1,1	V	120	119	120	123	4	0,5743	6	0,9	
p										n									
l										p									
E	162	163	162	162	162	-1	-0,107			l									
z										e	glott			ind			ind		
@ glot										z		glott							
n										@	glott			ind			ind		
t										n									
l										t									
i	glot									l									
										i	glott			ind			ind		

INFO13										NFO14											
	moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	mvfFO	mvDT	Δ VinVa	Δ DT			moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	mvfFO	mvDT	Δ VinVa	Δ DT			
h																					
e	266	271	260	257	-14	-0,9214					230	229	230	231	2	0,151					
n	259	256	260	262	6	0,4025					229	230	229	227	-3	-0,228					
r																					
i:	287	281	289	289	8	0,4877	21	1,3			250	241	246	265	24	1,649	20,0	1,4			
l																					
U	280	273	282	290	17	1,0494					228	238	226	228	-10	-0,746					
k																					
t																					
@	239	247	242	231	-16	-1,1634	-41	-2,8			200	207	201	199	-8	-0,685	-26,0	-2,3			
t																					
h																					
l	230	232	229	231	-1	-0,075	-50	-3,4			195	197	194	192	-5	-0,447	-33,0	-2,7			
m	257	234	266	282	48	3,2413	-23	-1,5			209	196	212	219	23	1,928	-19,0	-1,5			
r																					
A:	231	235	230	228	-7	-0,5253															
D											211	210	210	214	4	0,328					
@	233	232	235	239	7	0,5164	2	0,1													
r	245	244	246	246	2	0,1418	14	1,0			226	223	226	236	13	0,984	15,0	1,2			
V	243	243	243	243	0	0	12	0,9			255	242		255	13	0,909	44,0	3,3			
n	236	242	238	238	0	-0,2895	5	0,4													
p											226	228	226	226	-2	-0,153	15,0	1,2			
l											223	222	227	227	5	0,387	12,0	1,0			
e	238	240	239	237	-3	-0,2185															
z																					
@	207	217	205	203	-14	-1,1585	-31	-2,4			209	219	211	198	-21	-1,751					
n	204	203	204	206	3	0,2548	-34	-2,7													
t											99	90	98	94	4	0,755	-110,0	-13,0			
l											92	92	92	92	0	0	-117,0	-14,3			
i:	189	189	189	189	0	0	-49	-4													
											91	91	91	91	0	0	-118,0	-14,4			

Annexe 6b : Locuteurs anglophones

	INFON1					INFON2					INFON3														
	moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	invfF0	invfDT	Δ Vim/Va	Δ DT	moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	invfF0	invfDT	Δ Vim/Vac	Δ DT	moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	invfF0	invfDT	Δ Vim/Va	Δ DT	
h																									
e	280	278	283	276	-2	-0,1			170	167	172	172	5	0,5				134	134	134	134	0,0	0,0		
n	281	279	281	278	-1	-0,1			165	171	164	156	-15	-1,6				135	134	134	135	1,0	0,1		
r																									
i.	244	250	242	236	-14	-1,0	-36,0	-2,4	138	141	137	136	-5	-0,6	-32,0	-3,6		131	132	131	132	0,0	0,0	-3,0	-0,4
l																									
U	245	232	251	256	24	1,7			155	152	157	157	5	0,6				130	130	125	125	-5,0	-0,7		
k																									
t																									
@	203	205	204	200	-5	-0,4	-42,0	-3,3	118	129	112	103	-26	-3,9	-37,0	-4,7		100	100	100	100	0,0	0,0	-30,0	-4,6
t																									
h																									
l	186	192	184	174	-18	-1,7	-59,0	-4,8	114	117	112	112	-5	-0,8	-41,0	-5,3		105	105	105	104	-1,0	-0,2	-25,0	-3,7
m	173	171	174	181	10	1,0	173,0	-6,0	111	112	111	111	-1	-0,2	111,0	-5,8		104	102	103	107	5,0	0,8	104,0	-3,9
r																									
A:	188	186	187	190	4	0,4												101	101	101	101	0,0	0,0		
D									156	145	160	162	17	1,9											
@	185	185	185	184	-1	-0,1	-3,0	-0,3										101	101	101	101	0,0	0,0	0,0	0,0
r	181	180	182	183	3	0,3	-7,0	-0,7	135	139	136	131	-8	-1,0	-21,0	-2,5		102	101	103	102	1,0	0,2	1,0	0,2
V	181	182	181	181	-1	-0,1	-7,0	-0,7										98	100	98	97	-3,0	-0,5	-3,0	-0,5
n	178	179	178	177	-2	-0,2	-10,0	-0,9	122	120	132	133	13	1,8	-34,0	-4,3		101	97	102	103	6,0	1,0	0,0	0,0
p									127	130	126	127	-3	-0,4	-29,0	-3,6									
l																									
e	216	214	214	216	2	0,2												103	105	103	104	-1,0	-0,2		
z									131	139	130	122	-17	-2,3											
@	173	173	173	173	0	0,0	-43,0	-3,9	107	108	106	105	-3	-0,5	-24,0	-3,5		86	86	86	85	-1,0	-0,2	-17,0	-3,1
n																									
t																									
l																									
i.	160	158	163	160	2	0,2	-56,0	-5,2	106	111	104	103	-8	-1,3	-25,0	-3,7		88	80	91	92	12,0	2,4	-15,0	-2,7

INFON4										INFON5										INFON6									
	moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	mvfF0	mvfDT	Δ Vin/Vac	Δ DT			moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	mvfF0	mvfDT	Δ Vin/Vac	Δ DT			moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	mvfF0	mvfDT	Δ Vin/Vac	Δ DT	
h																													
e	254	252	258	264	12	0,8					257	255	258	261	6	0,404						97	97	98	97	0	0,0		
n	265	269	264	261	-8	-0,5					259	260	260	257	-3	-0,2						101	101	101	101	0	0,0		
r																													
i	219	231	215	213	-18	-1,4	-35,0	-2,6			222	230	219	211	-19	-1,5	-35	-2,54				96	98	95	91	-7	-1,3	-1,0	-0,2
l																													
U	232	234	230	230	-4	-0,3					191	189	191	194	5	0,454						89	90	88	87	-3	-0,6		
k																													
t																													
@	207	207	207	207	0	0,0	-25,0	-2,0			180	182	180	177	-5	-0,48	-11	-1,03				@	glot						
t																													
h																													
l	205	205	203	200	-5	-0,4	-27,0	-2,1			173	173	172	172	-1	-0,1	-18	-1,72				78	78	78	78	0	0,0	-11,0	-2,3
m	193	196	193	193	-3	-0,3	193,0	-3,2			170	173	169	169	-4	-0,41	170	-2,02				76	77	76	76	-1	-0,2	76,0	-2,7
r																													
A:	204	202	205	209	7	0,6					175	168	177	178	10	1,004						81	81	82	82	1	0,2		
D																													
@	195	198	191	185	-13	-1,2	-9,0	-0,8			176	179	174	174	-5	-0,49	1	0,099				77	76	76	76	0	0,0	-4,0	-0,9
r	177	181	176	176	-5	-0,5	-27,0	-2,5														80	79	81	81	2	0,4	-1,0	-0,2
V	179	177	180	179	2	0,2	-25,0	-2,3			178	180	180	177	-3	-0,29	3	0,295				84	85	83	85	0	0,0	3,0	0,6
n	183	186	185	185	-1	-0,1	-21,0	-1,9			173	175	174	172	-3	-0,3	-2	-0,2				81	85	79	77	-8	-1,7	0,0	0,0
p																													
l																													
e	208	198	203	208	10	0,9					180	181	179	177	-4	-0,39						83	84	83	83	-1	-0,2		
z																													
@	191	195	191	189	-6	-0,5	-17,0	-1,5			95	96	93	96	0	0	-85	-11,1				82	82	81	80	-2	-0,4	-1,0	-0,2
n	183	186	186	186	0	0,0																79	79	71	79	0	0,0	-4,0	-0,9
t																													
l																													
i	89	89	89	90	1	0,2	-119,0	-14,7			174	180	172	165	-15	-1,51	-6	-0,59				57	65	50	50	-15	-4,6	-26,0	-6,5

INFONZ										INFONB										INFONS									
moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	mvfF0	mvDT	Δ	Vin/Va	Δ DT		moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	mvfF0	mvDT	Δ	Vin/Vac	Δ DT		moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	mvfF0	mvDT	Δ	Vin/Va	Δ DT	
h										h										(h)									
E	232	232	233	232	0	0				e	249	249	247	247	-2	-0,1				(e)	117	117	117	117	0	0			
n	230	231	229	226	-5	-0,38				n	250	247	250	250	3	0,2				(n)	114	117	113	112	-5	-0,8			
r										r										(r)									
i	201	195	200	198	3	0,265	-31	-2,5		i	227	229	225	219	-10	-0,8	-22,0	-1,6		(i)	108	108	108	108	0	0	-9	-1,4	
l										l										(l)									
U	213	213	214	212	-1	-0,08				U	218	219	217	214	-5	-0,4				(U)	119	116	119	119	3	0,44			
k										k										(k)									
t										t										(t)									
@	dév									@	dév									(@) glo									
t										t										(t)									
h										l	212	212	212	212	0	0,0	-6,0	-0,5		(h)									
l										m	198	199	197	195	-4	-0,4	-20,0	-1,7		(l) glo									
m										r										(m)	101	101	100	102	1	0,17	-18	-2,8	
r										A:	195	195	194	194	-1	-0,1				(r)									
A	180	179	181	182	3	0,289				D										(A)	107	109	107	107	-2	-0,3			
D										@	191	192	192	191	-1	-0,1	-4,0	-0,4		(D)									
@	173	174	173	172	-2	-0,2	-7	-0,7		r	191	191	191	191	0	0,0	-4,0	-0,4		(@) dév									
r	172	172	173	171	-1	-0,1	-8	-0,8		V	190	191	189	190	-1	-0,1	-5,0	-0,5		(r)									
V	165	169	163	163	-6	-0,63	-15	-1,5		n	191	191	191	191	0	0,0	-4,0	-0,4		(V)	100	99	99	101	2	0,35	-7	-1,2	
n										p										(n)	101	101	99	101	0	0	-6	-1	
p										l										(p)									
l										e	198	198	198	198	0	0,0				(l)									
E	175	181		170	-11	-1,09				z										(e)	112	112	112	111	-1	-0,2			
z										@	187	188	187	187	-1	-0,1	-11,0	-1,0		(z)									
@	ind									n	184	185	183	183	-2	-0,2	-14,0	-1,3		(@) glo									
n										t										(n)									
t										l	glott									(t)									
l										i	97	97	97	97	0	0,0	-101,0	-12,4		(l)									
i	166	166	166	166	0	0	-9	-0,9												(i)	glo								

INFON10										INFON11										
	moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	ImvtF0	ImvtDT	Δ Vln/Vac	Δ DT			moy.	FoDéb	Fomi.	Fo Fin	ImvtF0	ImvtDT	Δ Vln/Vac	Δ DT		
h																				
e	226	226	224	224	-2	-0,15					230	230	230	229	-1	-0,1				
n	216	223	214	214	-9	-0,72					227	229	226	225	-4	-0,3				
r																				
i:	202	207	201	198	-9	-0,77	-24	-2			212	223	209	203	-20	-1,6	-18,0	-1,4		
l																				
U	178	179	176	172	-7	-0,69					207	205	207	210	5	0,4				
k																				
t																				
@											218	215	215	215	0	0,0	11,0	0,9		
t																				
h																				
l	178	177	178	178	1	0,098	0	0			199	200	198	197	-3	-0,3	-8,0	-0,7		
m	184	180	186	186	6	0,57	184	0,6			193	196	191	189	-7	-0,6	193,0	-1,2		
r																				
A:	179	179	179	179	0	0					179	176	181	185	9	0,9				
D																				
@	177	177	176	176	-1	-0,1	-2	-0,2			186	191	183	182	-9	-0,8	7,0	0,7		
r	176	176	176	176	0	0														
V	176	176	175	175	-1	-0,1	-3	-0,3												
n	180	180	181	183	3	0,287	1	0,1			192	192	192	191	-1	-0,1	13,0	1,2		
p											191	191	191	191	0	0,0	12,0	1,1		
l																				
e	177	188	175	166	-22	-2,16														
z											202	205	203	201	-4	-0,3				
@	glott																			
n											202	203	202	201	-2	-0,2	0,0	0,0		
t											189	198	198	198	0	0,0	-13,0	-1,2		
l																				
i:	glott										181	182	181	180	-2	-0,2	-21,0	-1,9		

ANNEXE 7 : Amplitude de la tessiture et mélodicité

Tessiture (variation entre la valeur minimale de la Fo et la valeur maximale de la Fo)

FR					NAT														
info1	min	max	dT		info10					InfoN1	min	max	dT		InfoN7	min	max	dT	
Lect1	86	151	9,7	B-MH	Lect1	157	315	12,1	B-H	Lect1	162	389	15,2	B-H	Lect1	155	284	10,6	B-H
Lect2	94	141	7,1	B-MH	Lect2	150	282	10,9	B-MH	Lect2	165	362	13,7	B-H	Lect2	161	297	10,6	B-H
Lect3	91	147	8,3	B-MH	Lect3	151	313	12,7	B-H	Lect3	158	436	17,6	B-H	Lect3	136	329	15,3	B-H
Lect4	95	134	6,0	B-MB	Lect4	153	253	8,8	B-MB	Lect4	156	287	10,6	B-MH	Lect4	161	234	6,5	B-MH
Lect5	91	142	7,8	B-MH	Lect5	150	314	12,8	B-H	Lect5	154	431	17,9	B-MH	Lect5	148	315	13,2	B-H
Lect6	75	176	14,8	B-H	Lect6	150	362	15,3	B-H	Lect6	170	444	16,7	B-H	Lect6	144	390	17,3	B-H
Lect7	77	142	10,5	B-MH	Lect7	151	268	10,0	B-MH	Lect7	141	423	19,0	B-H	Lect7	185	283	7,4	B-H
info4					info11					infoN2				infoN8					
Lect1	192	341	10,0	B-H	Lect1	108	161	7,0	B-MH	Lect1	99	197	11,9	B-H	Lect1	174	265	7,3	B-MH
Lect2	183	330	10,2	B-H	Lect2	106	152	6,3	B-MB	Lect2	99	194	11,7	B-H	Lect2	168	256	7,3	B-MB
Lect3	182	338	10,8	B-H	Lect3	102	143	5,9	B-MB	Lect3	105	201	11,3	B-H	Lect3	173	285	8,7	B-MH
Lect4	190	281	6,8	B-MH	Lect4	101	131	4,6	B-MB	Lect4	103	172	9,0	B-MH	Lect4	182	253	5,7	B-MB
Lect5	180	394	13,6	B-H	Lect5	103	184	10,1	B-H	Lect5	103	200	11,5	B-H	Lect5	185	363	11,7	B-H
Lect6	177	365	12,6	B-H	Lect6	100	183	10,5	B-H	Lect6	99	198	12,1	B-H	Lect6	180	355	11,8	B-H
Lect7	176	391	13,9	B-H	Lect7	107	195	10,4	B-H	Lect7	101	230	14,4	B-H	Lect7	179	310	9,5	B-MH
info6					info12					infoN3				infoN9					
Lect1	176	304	9,5	B-MH	Lect1	146	247	9,2	B-MH	Lect1	79	148	10,8	B-MH	Lect1	93	129	5,8	B-MB
Lect2	177	286	8,3	B-MH	Lect2	144	254	9,8	B-MH	Lect2	83	155	10,9	B-MH	Lect2	87	124	6,1	B-MB
Lect3	180	304	9,1	B-MH	Lect3	150	266	10,0	B-MH	Lect3	81	171	13,1	B-H	Lect3	94	125	5,0	B-MB
Lect4	178	241	5,3	B-MB	Lect4	154	229	6,9	B-MB	Lect4	79	135	9,3	B-MH	Lect4	95	119	3,8	B-MB
Lect5	176	280	8,0	B-MH	Lect5	151	322	13,1	B-MH	Lect5	81	129	8,2	B-MB	Lect5	94	138	6,8	B-MH
Lect6	164	299	10,4	B-MH	Lect6	143	278	11,5	B-H	Lect6	83	164	11,9	B-H	Lect6	95	149	7,8	B-MH
Lect7	182	265	6,5	B-MB	Lect7	144	238	8,7	B-MH	Lect7	89	156	9,8	B-MH	Lect7	98	139	6,1	B-MH
info7					info13					InfoN4				InfoN10					
Lect1	133	254	11,3	B-H	Lect1	199	345	9,6	B-H	Lect1	176	356	12,2	B-H	Lect1	155	283	10,4	B-MH
Lect2	120	252	12,8	B-H	Lect2	192	293	7,3	B-MH	Lect2	160	360	14,1	B-H	Lect2	157	260	8,8	B-MB
Lect3	124	265	13,2	B-H	Lect3	191	302	8,0	B-MH	Lect3	163	407	15,9	B-H	Lect3	152	296	11,6	B-MH
Lect4	130	229	9,8	B-MH	Lect4	190	295	7,6	B-MH	Lect4	102	287	18,0	B-MH	Lect4	164	227	5,7	B-MB
Lect5	117	268	14,4	B-H	Lect5	190	386	12,3	B-H	Lect5	176	480	17,4	B-H	Lect5	151	291	11,3	B-MB
Lect6	109	269	15,7	B-H	Lect6	187	338	10,2	B-MH	Lect6	173	382	13,8	B-H	Lect6	150	292	11,6	B-MH
Lect7	122	241	11,9	B-MH	Lect7	187	319	9,3	B-MH	Lect7	166	445	17,1	B-H	Lect7	158	298	11,0	B-MH
info8					info14					InfoN5				infoN11					
Lect1	184	314	9,3	B-MH	Lect1	174	299	9,5	B-MH	Lect1	150	379	16,1	B-H	Lect1	173	326	11,0	B-MH
Lect2	184	289	7,8	B-MH	Lect2	180	285	8,0	B-MB	Lect2	151	263	9,6	B-MH	Lect2	173	315	10,4	B-MH
Lect3	188	321	9,3	B-MH	Lect3	179	369	12,6	B-H	Lect3	156	279	10,1	B-MH	Lect3	151	398	16,8	B-H
Lect4	190	260	5,5	B-MB	Lect4	179	271	7,2	B-MB	Lect4	165	262	8,0	B-MH	Lect4	165	232	5,9	B-MB
Lect5	179	393	13,7	B-H	Lect5	184	313	9,2	B-MH	Lect5	155	334	13,3	B-H	Lect5	167	345	12,6	B-H
Lect6	178	292	8,6	B-MH	Lect6	168	350	12,8	B-H	Lect6	156	288	10,7	B-MH	Lect6	167	367	13,7	B-H
Lect7	171	338	11,9	B-H	Lect7	169	416	15,7	B-H	Lect7	150	301	12,1	B-MH	Lect7	164	368	14,0	B-H
info9										InfoN6									
Lect1	199	331	8,9	B-H						Lect1	57	101	10,1	B-MH					
Lect2	195	312	8,2	B-MH						Lect2	69	101	6,6	B-MH					
Lect3	178	308	9,5	B-MH						Lect3	54	118	13,6	B-H					
Lect4	192	268	5,8	B-MB						Lect4	56	97	9,5	B-MB					
Lect5	193	305	7,9	B-MH						Lect5	55	108	11,7	B-MH					
Lect6	174	300	9,4	B-MH						Lect6	54	126	14,6	B-H					
Lect7	203	409	12,1	MB-H						Lect7	59	127	13,4	B-H					

Méodicité

écarts-types des variations mélodiques sur l'énoncé (Hertz)

	locuteurs francophones										
	femmes								hommes		
	info4	info6	info7	info8	info9	info10	info12	info13	info14	info1	info11
<i>Lect1</i>	31,3	26,8	20	23,2	25,3	29,3	21,8	24,78	21,2	10,9	10,8
<i>Lect2</i>	29,3	24,5	27	17,3	21,3	25	25,3	19,7	17	10,2	8,78
<i>Lect3</i>	43,2	26,9	39	32,5	32,8	39,5	29,9	27,5	38,1	16	9,2
<i>Lect4</i>	20	19,5	29,2	17,9	15	30,2	23	25,9	19	10	8,16
<i>Lect5</i>	51,9	24,3	31	47,4	25,9	31,7	34,2	39,6	29,5	11	16,1
<i>Lect6</i>	29	29,9	33,6	19,9	30	47	30	29,5	38	17	18,1
<i>Lect7</i>	49,2	14	31	24,8	42	29	23	30,3	49	16	21
<i>moyenne</i>	36,3	23,7	30,1	26,1	27,5	33,1	26,7	28,2	30,3	13,0	13,2

	locuteurs anglophones										
	femmes							hommes			
	infoN1	infoN4	infoN5	infoN7	infoN8	infoN10	infoN11	infoN2	infoN3	infoN6	infoN9
<i>Lect1</i>	40,5	35,5	36,88	32,1	19,4	27,1	30,9	19,8	11,17	7,3	6,2
<i>Lect2</i>	47	45,2	22,1	31,9	17,3	20,9	27,2	20,3	13	7,4	6
<i>Lect3</i>	66,12	69,5	32,3	59	33,1	46	59,1	25	25	14,5	7,1
<i>Lect4</i>	36,2	36,8	28,9	23,1	19,7	14,6	17	19,3	14,3	6,84	5,5
<i>Lect5</i>	61	62,5	36,5	43,9	32,3	25,5	54,5	26	12	9,8	9,5
<i>Lect6</i>	55,6	45,4	28,6	47,4	30,3	35,3	37,4	19	17	12,7	9,8
<i>Lect7</i>	64,5	62,8	32,3	27,2	31,3	35	42,6	33,5	16	16,7	6,8
<i>moyenne</i>	53,0	51,1	31,1	37,8	26,2	29,2	38,4	23,3	15,5	10,7	7,3

ANNEXE 8 : Paramètres d'intensité *Lect4*

Annexe 8a : Locuteurs francophones

Annexe 8b : Locuteurs anglophones

Annexe 8a : Locuteurs francophones

Intensité

I= intensité du segment mesurée en dB

Δ IVacc= variation d'intensité par rapport à la voyelle accentuée précédente

	Info1	Info4	Info6	Info7	Info8	Info9	Info10	Info11	Info12	Info13	Info14	
	I	IVacc	I	IVacc	I	IVacc	I	IVacc	I	IVacc	I	IVacc
h	66	74	81	70	...	65	68	57	75	72	59	
E	76	83	74	84	82	81	82	82	85	81	86	
n	67	73	64	66	72	74	74	68	64	69	71	
r	72	74	70	71	75	76	74	68	63	69	73	
i	73	75	79	69	77	74	76	72	65	78	71	-15
l	69	74	66	70	72	70	72	59	58	70	74	
U	73	77	75	75	75	71	75	72	69	74	75	4
k	59	67	64	49	63	53	65	60	60	61	60	
t	67	60	61	55	63	51	61	77	70	76	61	
@	70	75	82	76	78	74	77	72	70	77	72	-3
t	65	68	57	62	67	78	61	48	60	71	58	
h	66	65	66	66	68	69	66	74	74	69	65	
I	63	74	64	74	69	82	75	65	72	75	74	2
m	63	70	61	73	67	65	67	59	68	70	66	
r	62	61	65	79	69	73	73	60	71	70	63	
A	73	77	78	73	75	76	78	68	80	76	80	6
D	62	53	63	56	70	70	57	67	58	63	55	
@	68	74	73	70	76	73	75	71	63	77	69	-11
r	61	...	73	73	75	68	71	62	60	74	60	
V	63	75	74	71	74	73	68	71	65	75	72	3
n	67	72	62	66	71	66	65	68	57	69	55	
p	53	59	63	68	56	48	52	58	50	64	74	
l	70	62	75	68	68	76	59	70	71	73	72	
E	69	70	75	74	77	70	76	72	76	79	72	0
z	77	68	66	67	70	60	72	64	66	67	67	
@	58	74	61	66	77	76	68	67	58	70	69	-3
n	56	69	65	66	70	67	60	59	62	64	66	
t	67	73	61	62	66	67	58	71	74	66	64	
l	61	72	70	59	64	58	65	71	72	64	58	
i	62	61	74	62	66	58	60	57	66	64	68	-1

Annexe 8b : Locuteurs anglophones

	infoN1		infoN2		infoN3		infoN4		infoN5		infoN6		infoN7		infoN8		infoN9		infoN10		infoN11	
	I	ΔIV_{acc}	I	ΔIV_{acc}	I	ΔIV_{acc}	I	ΔIV_{acc}	I	ΔIV_{acc}	I	ΔIV_{acc}	I	ΔIV_{acc}	I	ΔIV_{acc}	I	ΔIV_{acc}	I	ΔIV_{acc}	I	ΔIV_{acc}
h	70		74		73		73		68		60		69		62		66		82		70	
e	78		81		69		81		81		78		86		82		74		86		79	
n	74		66		65		65		70		66		67		69		70		76		56	
r	78		71		73		65		73		69		72		66		74		78		58	
i:	78	0	75	-6	64	-5	72	-9	72	-9	68	-10	74	-12	76	-6	69	-5	75	-11	68	-11
l	73		73		77		66		57		64		64		76		63		71		51	
U	76	-2	82	7	54	-10	78	6	72	0	74	6	78	4	76	0	74	5	81	6	63	-5
k	54		56		65		54		54		56		57		53		59		71		50	
t	60		70		77		55		60		66		66		66		68		66		65	
@	73	-3	66	-16	66	12	62	-16	73	1	55	-19	76	-2	69	-7	68	-6	67	-14	66	3
t	60		65		62		50		57		67		54		69		62		61		50	
h	73		64		64		63		67		68		76			68		71		60	
I	68	-5	73	7	65	-1	68	6	68	-5	68	13	58	-18	69	0	63	-5	78	11	70	4
m	65		59		65		65		61		66		79		61		61		72		60	
r	77		70		69		73		73		66		70		69		68		84		57	
A:	77	9	79	6	75	10	79	11	73	5	73	5	76	18	71	2	72	9	81	3	70	0
D	57		61		56		55		65		59		59		54		60		67		51	
@	65	-12	73	-6	66	-9	69	-10	68	-5	71	-2	68	-8	66	-5	65	-7	73	-8	71	1
r	66		59		68		67		70		61		67		65		65		79		70	
v	68	3	76	3	71	5	70	1	72	4	75	4	65	-3	68	2	64	-1	80	7	67	-4
n	61		69		63		62		62		61		60		61		67		68		54	
p	59		60		61		56		46		51		56		55		62		63		53	
l	70		74		68		61		61		68		72		66		62		68		55	
e	77	9	81	5	70	-1	74	4	74	2	71	-4	72	7	71	3	72	8	83	3	67	0
z	68		62		64		57		55		65		65		63		67		68		65	
@	64	-13	63	-18	63	-7	64	-10	55	-19	65	-6	59	-13	64	-7	58	-14	69	-14	67	0
n	60		57		60		63		67		61		55		65		56		69		57	
t	60		55		50		58		65		66		64		63		52		72		61	
l	67		59		62		64		63		61		68		64		56		69		67	
i:	66	2	77	14	66	3	71	7	70	15	60	-5	64	5	68	4	60	2	69	0	61	-6

ANNEXE 9 : Valeurs des formants sur les voyelles inaccentuées (Lect4)

formants des voyelles inaccentuées Lect 4

	INFO1lect4			INFO4lect4			INFO6lect4			INFO7lect4			INFO8lect4			INFO9lect4			INFO10lect4			INFO11lect4			INFO12lect4			INFO13lect4			INFO14lect4		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
(i)	465	1909	2704	714	2379	2910	506	2393	2855	483	2374	2704	538	2286	2994	603	2353	2867	615	1906	2854	882	2117	2556	784	1504	2547	579	2379	2911	512	2635	3148
(@)	669	1744	2559	809	2180	2957	1031	1977	2900	593	2247	3114	636	2005	3028	826	2135	3103	586	2070	2974	597	1643	2398	707	2068	2843	696	2033	2982	663	2106	2957
(l)	669	1989	2716	696	2462	3075	721	2280	3090	566	2193	2914	527	2224	3045	656	2635	3236	723	2136	2885	511	2039	2550	634	2471	2701	499	2523	3017	524	2650	3143
(@)	546	1793	2573	780	1963	2855	671	1738	2795	584	1940	2864	524	1849	3096	871	2016	2963	591	1871	2904	535	1391	2345	729	1894	2736	682	1853	2844	535	1971	2968
(@)	870	2359	3574	630	2021	3292	731	1866	3033	564	1994	3290	618	1782	3090	572	2246	3065	663	1794	3378	641	2203	3686	542	2136	2641	572	2136	3108	578	2009	2880
(i)	340	2233	2991	430	2441	3394	541	2460	3004	456	2677	3043	440	2361	2799	470	2423	3154	743	2676	3357	733	2379	3537	487	2272	2747	506	2567	3255	483	2627	3117

	INFON1lect4			INFON2lect4			INFON3lect4			INFON4lect4			INFON5lect4			INFON6lect4			INFON7lect4			INFON8lect4			INFON9lect4			INFON10lect4			INFON11lect4		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
(i)	576	2353	2760	366	1951	2910	466	2202	2617	772	2274	2887	573	2163	2853	511	1929	2396	620	2322	3172	494	2382	2771	370	1788	2351	590	2257	2305	335	2475	3132
(@)	400	2277	2992	_	_	_	412	1766	2588	598	1841	2888	784	2074	2850	_	_	_	_	_	_	622	1959	2687	491	1499	2525	521	1980	3094	475	2239	3090
(l)	501	2411	2743	491	1689	2686	499	1827	2625	708	2119	2850	766	1898	2736	895	1752	2709	_	_	_	918	2030	2577	682	1843	2520	706	1941	3034	580	2504	3132
(@)	674	1644	2485	657	1191	2533	548	1653	2888	612	1664	2809	803	1811	2549	696	1479	2494	864	1200	3104	675	1863	2595	648	1737	2394	704	1763	2917	807	1535	3292
(@)	526	1821	2988	458	1633	2460	608	2108	2653	523	1915	2960	646	1630	2928	936	2041	3059	_	_	_	627	1991	2732	727	2168	2902	656	1969	3157	625	1569	3266
(i)	569	2350	2721	324	2070	2772	547	2280	2814	593	2170	2877	599	2744	3023	548	2027	2776	754	2350	319	867	2033	2621	715	2040	2726	677	2574	2883	549	2774	3214

ANNEXE 10 : Répétition R4

	Fo (Hz)										intensité (dB)						
	where	Δ dT	eggs		Δ Fo	come	Δ Fo (come/eggs)	from	Δ Fo (from/eggs)	tons	where	eggs	come	Δ (come/eggs)	from	Δ (from/eggs)	
RoachR4	125	173	5,6	156	120	-4,56	83	-11,0	85	0,4	MB-MH> MB-MB>B>B	72	69	65	-4	65	-4
infoN1R4	244	288	2,9	266	245	-1,43	189	-5,9	173	-1,5	MB-MH>MB-MB>B>B	80	78	73	-5	68	-10
infoN2R4	118	172	6,5	156	131	-3,03	108	-6,4	106	-0,3	B-MH>MB-MB>B>B	80	75	73	-2	71	-4
infoN3R4	119	119	0,0	113	113	0	95	-3,0	95	0,0	MB>MB>B>B	80	75	71	-4	67	-8
infoN4R4	246	268	1,5	249	249	0	194	-4,3	182	-1,1	MB-MH>MB>B>B	77	76	64	-12	70	-6
infoN5R4	253	383	7,2	290	240	-3,29	183	-8,0	170	-1,3	MB-H>MH-MB>B>B		77	71	-6	72	-5
infoN6R4	132	132	0,0	132	122	-1,37	84	-7,9	79	-1,1	H>H>MB>MB	79	75	67	-8	67	-8
infoN7R4	225	267	3,0	273	238	-2,38	170	-8,2	170	0,0	MB-MH>MH-MB>B>B	82	77	71	-6	65	-12
infoN8R4	243	265	1,5	260	207	-3,96	198	-4,7	198	0,0	MB-MH>MB-MB>MB>MB	76	70	71	1		-70
infoN9R4	118	118	0,0	116	116	0	107	-1,4	54	-11,9	MB>MB>MB>B	74	68	68	0	64	-4
infoN10R4	254	261	0,5	232	209	-1,81	91	-16,3	203	13,9	MB-MB>MB-MB>B>B	84	77	76	-1	72	-5
infoN11R4	247	293	3,0	237	203	-2,69	190	-3,8	186	-0,4	MB-MH>MB-B>B>B	70	70	67	-3	67	-3
info1R4	110	137	3,8	115	115	0	91	-4,1	91	0,0	MB-MH>MB>B>B	73	68	60	-8	67	-1
info3R4	208	232	1,9	177	171	-0,6	174	-0,3	168	-0,6	MB-MH>MB-B>MB>MB	72	66	66	0	64	-2
info4R4	246	296	3,2	236	221	-1,14	198	-3,0	189-20	0,9	MB-MH>MB>B>B-MB	79	73	67	-6	67	-6
info6R4	219	219	0,0	195	195	0	192	-0,3	174	-1,7	MB>B>B>B	74	75	72	-3	70	-5
info7R4	178	184	0,6	155	140	-1,77	153	-0,2	133	-2,4	MB>MB-B>MB>B	77	74	67	-7	68	-6
info8R4	235	263	2,0	204	197	-0,61	200	-0,3	197	-0,3	MB>MB-B>B>B	79	73	73	0	70	-3
info9R4	231	257	1,9	231	206	-1,99	201	-2,4	192	-0,8	MB-MB>MB-MB>B>B	75	74	69	-5	69	-5
info10R4	220	220	0,0	197	193	-0,36	GLO				MB>MB-B>B>B	78	79	77	-2	77	-2
info11R4	132	132	0,0	118	118	0	121	0,4	91	-4,9	MB>MB>MB>B	79	79	75	-4	67	-12
info12R4	191	220	2,5	185	177	-0,77	183	-0,2	183-16	-1,7	MB>MB>MB>MB-B	80	77	79	2	72	-5
info13R4	238	265	1,9	250	250	0	229	-1,5	207	-1,8	MB>MB>MB>B	82	77	65	-12	66	-11
info14R4	216	216	0,0	196	184	-1,1	174,2	-2,0	157	-1,8	MB>B>B>B	78	73	69	-4	68,8	-4,18

ANNEXE 11 : Focalisation vs citation, paramètres acoustiques

Annexe 11a : durée, Locuteurs francophones

Annexe 11b : durée, Locuteurs anglophones

Annexe 11c : Fo, Locuteurs francophones

Annexe 11d : Fo, Locuteurs anglophones

Annexe 11e : intensité, Locuteurs francophones

Annexe 11f : intensité, Locuteurs anglophones

Annexe 11a : Locuteurs francophones (durées en millisecondes)

info1		info3		info4		info6		info7		info8	
INFO1bitter	INFO1corp9	INFO3bitter	INFO3corp9	INFO4bitter	INFO4corp9	INFO6bitter	INFO6corp9	INFO7bitter	INFO7corp9	INFO8bitter	INFO8corp9
(b)	20 (b)	(b)	52 (b)	(b)	138 (b)	(b)	78 (b)	(b)	72 (b)	(b)	80 (b)
(l)	64 (l)	(l)	82 (l)	(l)	66 (l)	(l)	64 (l)	(l)	84 (l)	(l)	109 (l)
(t)	103 (t)	(t)	135 (t)	(t)	121 (t)	(t)	90 (t)	(t)	132 (t)	(t)	36 (t)
(@)	143 (@)	(@)	78 (@)	(@)	105 (@)	(@)	111 (@)	(@)	203 (@)	(@)	192 (@)
INFO1elever	INFO1corp7	INFO3elever	INFO3corp7	INFO4elever	INFO4corp7	INFO6eleve	INFO6corp7	INFO7eleven	INFO7corp7	INFO8eleven	INFO8corp7
(l)	52 (l)	(l)	59 (l)	(l)	57 (l)	(l)	101 (l)	(l)	63 (l)	(l)	56 (l)
(l)	76 (l)	(l)	80 (l)	(l)	86 (l)	(l)	29 (l)	(l)	119 (l)	(l)	120 (l)
(e)	95 (e)	(e)	116 (e)	(e)	119 (e)	(e)	68 (e)	(e)	101 (e)	(e)	63 (e)
(v)	63 (v)	(v)	57 (v)	(v)	69 (v)	(v)	93 (v)	(v)	81 (v)	(v)	75 (v)
(@)	50 (@)	(@)	53 (@)	(@)	87 (@)	(@)	62 (@)	(@)	62 (@)	(@)	78 (@)
(n)	119 (n)	(n)	113 (n)	(n)	113 (n)	(n)	84 (n)	(n)	108 (n)	(n)	132 (n)
INFO1extrem	INFO1corp13	INFO3extrem	INFO3corp13	INFO4extrem	INFO4corp13	INFO6extre	INFO6corp13	INFO7extremel	INFO7corp13	INFO8extrem	INFO8corp13
(l)	51 (l)	(l)	45 (l)	(l)	61 (l)	(l)	21 (l)	(l)	39 (l)	(l)	67 (l)
(k)	69 (k)	(k)	63 (k)	(k)	79 (k)	(k)	65 (k)	(k)	90 (k)	(k)	68 (k)
(s)	103 (s)	(s)	113 (s)	(s)	82 (s)	(s)	83 (s)	(s)	75 (s)	(s)	105 (s)
(t)	71 (t)	(t)	104 (t)	(t)	139 (t)	(t)	138 (t)	(t)	123 (t)	(t)	49 (t)
(r)	38 (r)	(r)	49 (r)	(r)	34 (r)	(r)	37 (r)	(r)	33 (r)	(r)	31 (r)
(i)	75 (i)	(i)	86 (i)	(i)	79 (i)	(i)	80 (i)	(i)	78 (i)	(i)	60 (i)
(m)	86 (m)	(m)	75 (m)	(m)	88 (m)	(m)	63 (m)	(m)	98 (m)	(m)	101 (m)
(l)	71 (l)	(l)	84 (l)	(l)	98 (l)	(l)	67 (l)	(l)	94 (l)	(l)	54 (l)
(i)	80 (i)	(i)	81 (i)	(i)	144 (i)	(i)	75 (i)	(i)	126 (i)	(i)	294 (i)
INFO1father	INFO1corp10	INFO3father	INFO3corp10_	INFO4father	INFO4corp10	INFO6father	INFO6corp10	INFO7father	INFO7corp10	INFO8father	INFO8corp10
(f)	136 (f)	(f)	164 (f)	(f)	184 (f)	(f)	44 (f)	(f)	157 (f)	(f)	199 (f)
(A.)	146 (A.)	(A.)	171 (A.)	(A.)	217 (A.)	(A.)	139 (A.)	(A.)	155 (A.)	(A.)	126 (A.)
(D)	62 (D)	(D)	95 (D)	(D)	95 (D)	(D)	100 (D)	(D)	80 (D)	(D)	64 (D)
(@)	179 (@)	(@)	146 (@)	(@)	169 (@)	(@)	129 (@)	(@)	244 (@)	(@)	155 (@)
INFO1photo	INFO1corp16	INFO3photo	INFO3corp16	INFO4photo	INFO4corp16	INFO6photo	INFO6corp16	INFO7photogra	INFO7corp16	INFO8photog	INFO8corp16
(f)	137 (f)	(f)	217 (f)	(f)	154 (f)	(f)	103 (f)	(f)	220 (f)	(f)	144 (f)
(@U)	88 (@U)	(@U)	61 (@U)	(@U;	61 (@U)	(@U)	77 (@U)	(@U)	103 (@U)	(@U)	75 (@U)
(t)	19 (t)	(t)	142 (t)	(t)	95 (t)	(t)	79 (t)	(t)	92 (t)	(t)	95 (t)
(@)	66 (@)	(@)	48 (@)	(@)	45 (@)	(@)	78 (@)	(@)	42 (@)	(@)	36 (@)
(g)	60 (g)	(g)	92 (g)	(g)	78 (g)	(g)	50 (g)	(g)	45 (g)	(g)	70 (g)
(r)	55 (r)	(r)	33 (r)	(r)	78 (r)	(r)	34 (r)	(r)	55 (r)	(r)	51 (r)
(A.)	101 (A.)	(A.)	104 (A.)	(A.)	187 (A.)	(A.)	108 (A.)	(A.)	199 (A.)	(A.)	121 (A.)
(f)	170 (f)	(f)	256 (f)	(f)	309 (f)	(f)	259 (f)	(f)	240 (f)	(f)	290 (f)

INFO9bitter	INFO9corp9	INFO10bitter	INFO10corp9	INFO11bitter	INFO11corp9	INFO12bitter'	INFO12corp9	INFO13bitter	INFO13corp9	INFO14bitter	INFO14corp9
(b)	53 (b)	(b)	40 (b)	(b)	45 (b)	(b)	30 (b)	(b)	25 (b)	(b)	38 (b)
(l)	107 (l)	(l)	77 (l)	(l)	67 (l)	(l)	82 (l)	(l)	71 (l)	(l)	76 (l)
(t)	104 (t)	(t)	54 (t)	(t)	137 (t)	(t)	113 (t)	(t)	96 (t)	(t)	142 (t)
(@)	152 (@)	(@)	218 (@)	(@)	165 (@)	(@)	208 (@)	(@)	129 (@)	(@)	200 (@)
72		121		92		107		103		103	
70		89		92		53		81		81	
63		39		103		100		89		89	
124		78		98		57		103		103	
INFO9elevel	INFO9corp7	INFO10elevel	INFO10corp7	INFO11elevel	INFO11corp7	INFO12elevel'	INFO12corp7	INFO13elevel	INFO13corp7	INFO14elevel	INFO14corp7
(l)	69 (l)	(l)	78 (l)	(l)	45 (l)	(l)	98 (l)	(l)	137 (l)	(l)	99 (l)
(l)	73 (l)	(l)	84 (l)	(l)	58 (l)	(l)	36 (l)	(l)	50 (l)	(l)	59 (l)
(e)	97 (e)	(e)	134 (e)	(e)	129 (e)	(e)	73 (e)	(e)	104 (e)	(e)	48 (e)
(v)	62 (v)	(v)	81 (v)	(v)	39 (v)	(v)	67 (v)	(v)	65 (v)	(v)	98 (v)
(@)	69 (@)	(@)	44 (@)	(@)	65 (@)	(@)	52 (@)	(@)	80 (@)	(@)	69 (@)
(n)	118 (n)	(n)	128 (n)	(n)	127 (n)	(n)	103 (n)	(n)	120 (n)	(n)	158 (n)
53		54		101		87		67		67	
44		91		39		45		73		73	
109		104		72		87		87		87	
54		86		54		69		54		54	
40		49		55		58		106		106	
55		77		61		82		49		49	
INFO9extren	INFO9corp13	INFO10extren	INFO10corp13	INFO11extremel	INFO11corp13	INFO12extremt	INFO12corp13	INFO13extre	INFO13corp13	INFO14extre	INFO14corp13
(l)	42 (l)	(l)	39 (l)	(l)	33 (l)	(l)	55 (l)	(l)	65 (l)	(l)	72 (l)
(k)	62 (k)	(k)	111 (k)	(k)	69 (k)	(k)	52 (k)	(k)	80 (k)	(k)	70 (k)
(s)	75 (s)	(s)	138 (s)	(s)	81 (s)	(s)	76 (s)	(s)	103 (s)	(s)	134 (s)
(t)	96 (t)	(t)	83 (t)	(t)	174 (t)	(t)	135 (t)	(t)	143 (t)	(t)	107 (t)
(f)	38 (f)	(f)	58 (f)	(f)	36 (f)	(f)	23 (f)	(f)	28 (f)	(f)	30 (f)
(i:)	123 (i:)	(i:)	87 (i:)	(i:)	84 (i:)	(i:)	49 (i:)	(i:)	109 (i:)	(i:)	72 (i:)
(m)	75 (m)	(m)	109 (m)	(m)	64 (m)	(m)	87 (m)	(m)	65 (m)	(m)	103 (m)
(l)	76 (l)	(l)	93 (l)	(l)	68 (l)	(l)	70 (l)	(l)	91 (l)	(l)	72 (l)
(i)	138 (i)	(i)	129 (i)	(i)	100 (i)	(i)	164 (i)	(i)	101 (i)	(i)	193 (i)
51		60		39		55		49		49	
72		37		52		51		100		100	
76		126		74		91		115		115	
96		98		104		188		92		92	
35		41		15		42		24		24	
91		76		42		82		68		68	
88		105		68		108		71		71	
31		69		52		51		45		45	
93		60		55		53		70		70	
INFO9father	INFO9corp10	INFO10father	INFO10corp10	INFO11father	INFO11corp10	INFO12father'	INFO12corp10	INFO13fathe	INFO13corp10	INFO14father	INFO14corp10
(f)	120 (f)	(f)	153 (f)	(f)	171 (f)	(f)	124 (f)	(f)	95 (f)	(f)	142 (f)
(A:)	173 (A:)	(A:)	180 (A:)	(A:)	142 (A:)	(A:)	120 (A:)	(A:)	148 (A:)	(A:)	131 (A:)
(D)	56 (D)	(D)	91 (D)	(D)	77 (D)	(D)	47 (D)	(D)	77 (D)	(D)	91 (D)
(@)	143 (@)	(@)	261 (@)	(@)	168 (@)	(@)	177 (@)	(@)	204 (@)	(@)	273 (@)
88		68		99		88		77		77	
111		144		110		125		126		126	
46		60		51		24		50		50	
188		138		115		196		109		109	
INFO9photo	INFO9corp16	INFO10photo	INFO10corp16	INFO11photo	INFO11corp16	INFO12photo	INFO12corp16	INFO13photo	INFO13corp16	INFO14photo	INFO14corp16
(f)	153 (f)	(f)	148 (f)	(f)	173 (f)	(f)	152 (f)	(f)	170 (f)	(f)	150 (f)
(@U)	94 (@U)	(@U)	111 (@U)	(@U)	89 (@U)	(@U)	89 (@U)	(@U)	106 (@U)	(@U)	68 (@U)
(t)	98 (t)	(t)	25 (t)	(t)	84 (t)	(t)	42 (t)	(t)	89 (t)	(t)	100 (t)
(@)	47 (@)	(@)	78 (@)	(@)	31 (@)	(@)	50 (@)	(@)	41 (@)	(@)	39 (@)
(g)	61 (g)	(g)	42 (g)	(g)	47 (g)	(g)	103 (g)	(g)	59 (g)	(g)	89 (g)
(r)	22 (r)	(r)	75 (r)	(r)	33 (r)	(r)	46 (r)	(r)	41 (r)	(r)	36 (r)
(A:)	117 (A:)	(A:)	179 (A:)	(A:)	139 (A:)	(A:)	149 (A:)	(A:)	154 (A:)	(A:)	131 (A:)
(f)	321 (f)	(f)	255 (f)	(f)	220 (f)	(f)	268 (f)	(f)	413 (f)	(f)	245 (f)
160		156		134		143		165		165	
19		87		45		83		63		63	
105		24		81		79		84		84	
67		54		54		39		48		48	
57		60		48		63		48		48	
39		30		27		33		24		24	
120		98		90		162		105		105	
117		100		48		123		67		67	

Annexe 11b : Locuteurs anglophones (durées en millisecondes)

infoN1		infoN2		infoN3		infoN4		infoN5		infoN6		
(b)	INFON1bitter	INFON2bitter	INFON3bitter	INFON4bitter	INFON5bitter	INFON6bitter	INFON1corp9	INFON2corp9	INFON3corp9	INFON4corp9	INFON5corp9	INFON6corp9
(l)	20 (b)	25 (b)	15 (b)	28 (b)	115 (b)	30 (b)	89	88	137	94	77	75
(l)	71 (l)	61 (l)	73 (l)	62 (l)	73 (l)	60 (l)	67	67	86	60	53	40
(t)	103 (t)	127 (t)	166 (t)	139 (t)	166 (t)	95 (t)	91	91	134	139 (t)	39	91
(@)	78 (@)	96 (@)	115 (@)	135 (@)	115 (@)	42	51	72	72	135 (@)	105	69
(l)	INFON1eleve	INFON2eleve	INFON3eleve	INFON4eleve	INFON5eleve	INFON6eleve	INFON1corp7	INFON2corp7	INFON3corp7	INFON4corp7	INFON5corp7	INFON6corp7
(l)	47 (l)	56 (l)	74 (l)	50 (l)	72 (l)	58 (l)	23	56	53	65	54	52
(l)	77 (l)	91 (l)	68 (l)	41 (l)	68 (l)	38 (l)	58	57	71	72	72	55
(e)	75 (e)	75 (e)	111 (e)	85 (e)	111 (e)	74 (e)	62	74	79	86	86	87
(v)	69 (v)	68 (v)	95 (v)	75 (v)	95 (v)	64 (v)	58	57	67	49	49	53
(@n)	152 (@n)	44 (@n)	85 (@n)	61 (@n)	85 (@n)	35	22	25	42	37	37	56
(n)	35 (n)	56 (n)	72 (n)	64 (n)	72 (n)	38	35	44	40	35	35	26
(l)	INFON1extre	INFON2extre	INFON3extre	INFON4extre	INFON5extre	INFON6extre	INFON1corp13	INFON2corp13	INFON3corp13	INFON4corp13	INFON5corp13	INFON6corp13
(l)	29 (l)	70 (l)	79 (l)	74 (l)	54 (l)	85 (l)	41	51	65	43	43	42
(k)	71 (k)	47 (k)	82 (k)	74 (k)	62 (k)	50 (k)	50	46	74	69	69	59
(s)	114 (s)	123 (s)	114 (s)	128 (s)	133 (s)	95 (s)	110	120	90	143	143	86
(t)	44 (t)	78 (t)	72 (t)	44 (t)	84 (t)	62 (t)	49	80	87	118	118	82
(r)	26 (r)	34 (r)	28 (r)	34 (r)	58 (r)	40 (r)	20	28	62	58	58	20
(i)	100 (i)	102 (i)	100 (i)	92 (i)	87 (i)	96 (i)	75	76	104	104	104	77
(m)	83 (m)	86 (m)	79 (m)	100 (m)	92 (m)	74 (m)	88	62	82	82	82	63
(l)	70 (l)	67 (l)	92 (l)	73 (l)	100 (l)	38 (l)	35	69	60	60	60	41
(i)	111 (i)	99 (i)	141 (i)	125 (i)	127 (i)	181 (i)	28	65	95	95	95	65
(f)	INFON1father	INFON2father	INFON3father	INFON4father	INFON5father	INFON6father	INFON1corp10	INFON2corp10	INFON3corp10	INFON4corp10	INFON5corp10	INFON6corp10
(f)	84 (f)	233 (f)	169 (f)	117 (f)	100 (f)	248 (f)	78	88	95	68	68	81
(A.)	177 (A.)	148 (A.)	193 (A.)	200 (A.)	169 (A.)	162 (A.)	169	139	170	128	128	142
(D)	60 (D)	67 (D)	67 (D)	88 (D)	73 (D)	84 (D)	44	70	78	36	36	55
(@)	97 (@)	97 (@)	148 (@)	159 (@)	150 (@)	159 (@)	117	102	170	177	177	168
(f)	INFON1photo	INFON2photo	INFON3photo	INFON4photo	INFON5photo	INFON6photo	INFON1corp16	INFON2corp16	INFON3corp16	INFON4corp16	INFON5corp16	INFON6corp16
(f)	110 (f)	134 (f)	134 (f)	138 (f)	132 (f)	144 (f)	92	148	123	114	114	115
(@U)	110 (@U)	92 (@U)	113 (@U)	137 (@U)	87 (@U)	103 (@U)	112	89	117	81	81	98
(t)	50 (t)	83 (t)	104 (t)	100 (t)	43 (t)	87 (t)	35	58	112	30	30	65
(@)	35 (@)	50 (@)	50 (@)	37 (@)	68 (@)	52 (@)	32	34	27	51	51	46
(g)	59 (g)	41 (g)	83 (g)	37 (g)	77 (g)	79 (g)	65	72	61	81	81	63
(r)	29 (r)	31 (r)	32 (r)	33 (r)	37 (r)	28 (r)	23	27	33	23	23	29
(A.)	136 (A.)	140 (A.)	160 (A.)	157 (A.)	158 (A.)	172 (A.)	119	81	76	121	121	93
(f)	205 (f)	302 (f)	196 (f)	185 (f)	233 (f)	357 (f)	68	78	87	83	83	84

infoN7		infoN8		infoN9		infoN10		infoN11	
INFON7bitter	INFON7corp9	INFON8bitter	INFON8corp9	INFON9bitter	INFON9corp9	INFON10bitter	INFON10corp9	INFON11bitter	INFON11corp9
(b)	52 (b)	105	71	(b)	43 (b ²)	78	(b)	30 (b)	72
(l)	51 (l)	47	55	(l)	78 (l)	70	(l)	68 (l)	59
(t)	100 (t)	73	73	(t)	149 (t)	78	(t)	132 (t)	100
(@)	90 (@)	77	50	(@)	116 (@)	47	(@)	88 (@)	59
INFON7evei	INFON7corp7	INFON8evei	INFON8corp7	INFON9evei	INFON9corp7	INFON10evei	INFON10corp7	INFON11evei	INFON11corp7
(l)	44 (l)	60	47	(l)	68 (l)	38	(l)	101 (l)	67
(l)	53 (l)	55	62	(l)	42 (l)	75	(l)	75 (l)	67
(e)	98 (e)	82	79	(e)	89 (e)	50	(e)	96 (e)	59
(v)	39 (v)	58	52	(v)	115 (v)	100	(v)	71 (v)	64
(@)	29 (@)	15	29	(@)	57 (@)	21	(@)	87 (@)	30
(n)	41 (n)	41	32	(n)	54 (n)	35	(n)	113 (n)	25
INFON7extre	INFON7corp13	INFON8extre	INFON8corp13	INFON9extre	INFON9corp13	INFON10extre	INFON10corp13	INFON11extre	INFON11corp13
(l)	46 (l)	34	48	(l)	70 (l)	56	(l)	33 (l)	57
(k)	52 (k)	72	65	(k)	67 (k)	52	(k)	90 (k)	83
(s)	71 (s)	76	113	(s)	134 (s)	105	(s)	96 (s)	62
(t)	82 (t)	82	71	(t)	106 (t)	109	(t)	75 (t)	66
(f)	24 (f)	30	29	(f)	22 (f)	45	(f)	44 (f)	27
(i)	72 (i)	73	69	(i)	52 (i)	85	(i)	83 (i)	47
(m)	65 (m)	68	69	(m)	87 (m)	33	(m)	84 (m)	56
(l)	64 (l)	33	42	(l)	86 (l)	40	(l)	90 (l)	46
(f)	64 (f)	39	35	(f)	75 (f)	18	(f)	162 (f)	52
INFON7father	INFON7corp10	INFON8father	INFON8corp10	INFON9father	INFON9corp10	INFON10father	INFON10corp10	INFON11father	INFON11corp10
(f)	113 (f)	67	64	(f)	239 (f)	85	(f)	135 (f)	92
(A)	151 (A)	134	163	(A)	199 (A)	130	(A)	190 (A)	150
(D)	73 (D)	63	51	(D)	93 (D)	72	(D)	60 (D)	64
(@)	103 (@)	121	88	(@)	111 (@)	111	(@)	175 (@)	95
INFON7photo	INFON7corp16	INFON8photo	INFON8corp16	INFON9photo	INFON9corp16	INFON10photo	INFON10corp16	INFON11photo	INFON11corp16
(f)	106 (f)	90	180	(f)	163 (f)	147	(f)	105 (f)	90
(@U)	86 (@U)	95	102	(@U)	94 (@U)	94	(@U)	113 (@U)	87
(t)	54 (t)	44	32	(t)	59 (t)	59	(t)	107 (t)	65
(@)	57 (@)	28	19	(@)	65 (@)	65	(@)	33 (@)	37
(g)	69 (g)	79	100	(g)	107 (g)	107	(g)	72 (g)	57
(f)	34 (f)	44	27	(f)	29 (f)	29	(f)	32 (f)	21
(A)	127 (A)	105	58	(A)	90 (A)	90	(A)	79 (A)	78
(f)	161 (f)	80	69	(f)	240 (f)	240	(f)	345 (f)	113

Annexe 11c : Fo. Locuteurs francophones

info1		
INFO1bitter	INFO1corp9	
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(l) 145	MH 146	MH
(@) 97 -48 -7 B	127 -19 -2,42 MB	MB
INFO1eleven		
mean Fo	INFO1corp7	
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(l) 122	MH 119	MB
(e) 96 -26 -4,2 B	135 16 2,19 MB	MB
(@) 96 -26 -4,2 B	126 -9 -1,2 MB	MB
(n) 93	B 102	
INFO1extremely		
INFO1corp13		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(l) 133	MB 131	MB
(i) 142	91 1,14 MH 151	20 2,47 MH
(i) 96 -46 -6,8 B	112 -39 -5,19 MB	MB
INFO1father		
INFO1corp10		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(A:) 127	MB 115	MB
(@) 99 -28 -4,3 B	108 -7 -1,09 MB	MB
INFO1photograph		
INFO1corp16		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(@U) 126	MB 115	MB
(@) 117 -9 -1,3 MB	113 -2 -0,3 MB	MB
(A:) 88 -38 -6,2 B	93 -22 -3,69 B	MB

info3		
INFO3bitter	INFO3corp9	
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(l) 226	MB/MH 208	MB
(@) 168 -58 -5,2 MB	196 -12 -1 MB	MB
INFO3eleven		
INFO3corp7		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(l) 178	MB 186	MB
(e) 193	15 1,41 MB 187	1 0,09 MB
(@) 164 -29 -2,8 B	211 24 2,1 MB	MB
(n) 153		
INFO3extremely		
INFO3corp13		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(l) 190	MB 223	MB
(i) 229	39 3,24 MH 241	18 1,35 MH
(i) 164 -65 -5,8 B	201 -40 -3,2 MB	MB
INFO3father		
INFO3corp10		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(A:) 208	MB 209	MB
(@) 189 -19 -1,7 MB	293 84 5,87 H	H
INFO3photograph		
INFO3corp16		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(@U) 262	MH 208	MB
(@) 215 -47 -3,4 MB	191 -17 -1,5 MB	MB
(A:) 165 -97 -8 B	183 -25 -2,2 MB	MB

info4		
INFO4bitter	INFO4corp9	
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(l) 258	MB 271	MH
(@) 188 -70 -5,5 B	300 29 1,77 MH	MH
INFO4eleven		
INFO4corp7		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(l) 245	MB 214	MB
(e) 231	-14 -1,02 MB 227	13 1,02 MB
(@) 205 -26 -2,07 MB	199 -28 -2,29 MB	MB
(n) 197		
INFO4extremely		
INFO4corp13		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(l) 271	MH 299	MH
(i) 241	-30 -2,04 MB 342	43 2,33 H
(i) 196 -45 -3,59 B	233 -109 -6,67 MB	MB
INFO4father		
INFO4corp10		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(A:) 219	MB 275	MH
(@) ind ind	215 -60 -4,28 MB	MB
INFO4photograph		
INFO4corp16		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(@U) 287	MH 282	MH
(@) 261 -26 -1,65 MB	243 -39 -2,59 MB	MB
(A:) 195 -92 -6,71 B	190 -92 -6,86 B	B

info6		
INFO6bitter	INFO6corp9	
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(l) 214	MB 239	MB
(@) ind ind	B 215 -24 -1,34 MB	MB
INFO6eleven		
INFO6corp7		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(l) 214	MB 205	MB
(e) 200 ind	-1,2 B 242	37 2,88 MB
(@) 189 ind	-1 B 198	-44 -3,49 B
(n) 183		B
INFO6extremely		
INFO6corp13		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(l) ind		210 MB
(i) 221 ind	ind MB 277	67 4,81 MH
(i) 176 ind	-4 B 191	-86 -6,46 B
INFO6father		
INFO6corp10		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(A:) 215	MB 218	MB
(@) 182 ind	-2,9 B 254	36 2,66 MB
INFO6photograph		
INFO6corp16		
Fo Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT	
(@U) 232	MB 245	MB
(@) 211 ind	-1,6 MB 216	-29 -2,19 MB
(A:) 182 ind	-4,2 B 182	-63 -5,16 B

				info10			
INFO10bitter		INFO10corp9		INFO10bitter		INFO10corp9	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(l)	206			MB	197		MB
(@)	91	-115	-14,2	B	85	-112	-15
INFO10eleven		INFO10corp7		INFO10eleven		INFO10corp7	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(l)	235			MB	216		MB
(e)	203	-32	-2,54	MB	230	14	1,09
(@)	103	-100	-11,8	B	181	-49	-4,2
(n)	--undefined--				--undefined--		
INFO10extremely		INFO10corp13		INFO10extremely		INFO10corp13	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(l)	111			B	190		B
(i)	235	124	13,03	MB	251	61	4,84
(j)	ind	ind	ind	B	167	-84	-7,1
INFO10father		INFO10corp10		INFO10father		INFO10corp10	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(A)	167			MB	190		B
(@)	--undefined--	ind			247	57	4,56
INFO10photograph		INFO10corp16		INFO10photograph		INFO10corp16	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(@U)	222			MB	257		MB
(@)	208	-14	-1,13	MB	267	10	0,66
(A)	97	-125	-14,4	B	172	-85	-7

				info9			
INFO9bitter		INFO9corp9		INFO9bitter		INFO9corp9	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(l)	234			MB	253		MB
(@)	181	-53	-4,5	B	218	-35	-2,59
INFO9eleven		INFO9corp7		INFO9eleven		INFO9corp7	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(l)	208			MB	232		MB
(e)	211	3	0,25	MB	252	20	1,44
(@)	201	-10	-0,8	B	238	-14	-0,99
(n)	210				222		
INFO9extremely		INFO9corp13		INFO9extremely		INFO9corp13	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(l)	222			MB	211		MB
(i)	253	31	2,27	MB	273	62	4,48
(j)	218	-35	-2,6	MB	251	-22	-1,46
INFO9father		INFO9corp10		INFO9father		INFO9corp10	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(A)	232			MB	118		MB
(@)	203	-29	-2,3	MB	267	149	14,2
INFO9photograph		INFO9corp16		INFO9photograph		INFO9corp16	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(@U)	249			MB	204		MB
(@)	240	-9	-0,6	MB	251	47	3,6
(A)	239	-10	-0,7	MB	243	39	3,04

				info8			
INFO8bitter		INFO8corp9		INFO8bitter		INFO8corp9	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(l)	243			MB	231		MB
(@)	--undefined	ind		B	217	-14	-1,09
INFO8eleven		INFO8corp7		INFO8eleven		INFO8corp7	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(l)	242			MB	248		MB
(e)	228	-14	-1,04	MB	237	-11	-0,79
(@)	185	-43	-3,63	B	190	-47	-3,84
(n)	208				181		
INFO8extremely		INFO8corp13		INFO8extremely		INFO8corp13	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(l)	ind				204		MB
(i)	238	ind		MB	257	53	4,01
(j)	201	-37	-2,94	B	196	-61	-4,71
INFO8father		INFO8corp10		INFO8father		INFO8corp10	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(A)	230			MB	210		MB
(@)	186	-44	-3,69	B	224	14	1,12
INFO8photograph		INFO8corp16		INFO8photograph		INFO8corp16	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(@U)	261			MB	265		MB
(@)	234	-27	-1,9	MB	250	-15	-1,01
(A)	198	-63	-4,8	B	187	-78	-6,06

				info7			
INFO7bitter		INFO7corp9		INFO7bitter		INFO7corp9	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(l)	166			MB	168		MB
(@)	133	-33	-3,85	B	143	-25	-2,8
INFO7eleven		INFO7corp7		INFO7eleven		INFO7corp7	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(l)	156			MB	158		MB
(e)	156	0	0	MB	190	32	3,204
(@)	139	-17	-2	B	186	-4	-0,37
(n)	137				143		
INFO7extremely		INFO7corp13		INFO7extremely		INFO7corp13	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(l)	166			MB	173		MB
(i)	176	10	1,02	MB	198	25	2,345
(j)	137	-39	-4,35	B	163	-35	-3,38
INFO7father		INFO7corp10		INFO7father		INFO7corp10	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(A)	144			MB	159		MB
(@)	137	-7	-0,87	MB	186	27	2,725
INFO7photograph		INFO7corp16		INFO7photograph		INFO7corp16	
Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT	Fo	Δ Hz	Δ dT	Δ dT
(@U)	174			MB	200		MB
(@)	147	-27	-2,93	B	188	-12	-1,07
(A)	141	-33	-3,65	B	140	-60	-6,2

infoN9			
	INFON9bitter		INFON9corp9
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(l)	--undefined--		112
(@)	--undefined--		--und ??
	INFON9eleven		INFON9corp7
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(l)	107		MB 110
(e)	109	2 0,32 MB	116 6 0,922612 MB
(@)	105	-4 -0,65 MB	95 -21 -3,46938 B
(n)	--undefined--		--undefined--
	INFON9extremely		INFON9corp13
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(l)	--undefined--		--undefined--
(i)	112		MB --undefined--
(i)	--undefined--		70
	INFON9father		INFON9corp10
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(A)	106		MB 108
(@)	100	-6 -1,01 MB	121 13 1,974465 MB
	INFON9photograph		INFON9corp16
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(@U)	120		MB 108
(@)	--undefined:###		--undefined--
(A)	102	-18 -2,82 MB	100 -8 -1,33695 MB

infoN10			
			INFON10corp9
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(l)	--undefined--		MB 210
(@)	--undefined--		B 179 -31 -2,77 B
			INFON10corp7
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(l)	214		MB 229
(e)	193		B 231 2 0,151 MB
(@)	--undefined--		B 187 -44 -3,67 B
(n)	207		B 172
			INFON10corp13
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(l)	--undefined--		B 224
(i)	227		MB 261 37 2,656 MB
(i)	--undefined--		B 179 -82 -6,55 B
			INFON10corp10
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(A)	--undefined--		B 171
(@)	--und #REF!	#REF!	195 24 2,282 B
			INFON10corp16
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(@U)	217		MB 266
(@)	--undefined--		--undefined--
(A)	--undefined--		B 90 -176 -18,8 B

infoN11			
	INFON11bitter		INFON11corp9
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(l)	216		MB 264
(@)	196	-20 -1,69 B	206 -58 -4,31 B
	INFON11eleven		INFON11corp7
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(l)	234		MB 245
(e)	218	-16 -1,23 MB	267 22 1,49 MB
(@)	187	-31 -2,66 B	260 -7 -0,46 MB
(n)	--undefined--		226
	INFON11extremely		INFON11corp13
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(l)	239		MB 207
(i)	229	-10 -0,74 MB	268 61 4,49 MB
(i)	179	-50 -4,28 B	258 -10 -0,66 MB
	INFON11father		INFON11corp10
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(A)	232		MB 192
(@)	188	-44 -3,65 B	300 108 7,75 MB
	INFON11photograph		INFON11corp16
	Fo	Δ Hz Δ dT	Fo Δ Hz Δ dT
(@U)	249		MB 238
(@)	209	-40 -3,04 MB	228 -10 -0,75 MB
(A)	192	-57 -4,52 B	173 -65 -5,54 B

info7		
INFO7bitter	INFO7corp9	
I	I	ΔI
(b)	(b)	65
(l)	(l)	77
(t)	(t)	70
(@)	(@)	68 -9
INFO7eleven	INFO7corp7	
I	I	ΔI
(l)	(l)	80
(l)	(l)	76
(e)	(e)	75 -5
(v)	(v)	60
(@)	(@)	65 -10
(n)	(n)	65
INFO7father	INFO7corp10	
I	I	ΔI
(f)	(f)	63
(A:)	(A:)	74
(D)	(D)	65
(@)	(@)	67 -7
INFO7extreme	INFO7corp13	
I	I	ΔI
(l)	(l)	73
(k)	(k)	65
(s)	(s)	70
(t)	(t)	73
(f)	(f)	73
(i:)	(i:)	75 2
(m)	(m)	72
(l)	(l)	74
(l)	(l)	74 -1
INFO7photogr	INFO7corp16	
I	I	ΔI
(f)	(f)	64
(@U)	(@U)	75
(t)	(t)	74
(@)	(@)	74 -1
(g)	(g)	67
(f)	(f)	71
(A:)	(A:)	71 -4
(f)	(f)	69

info8		
INFO8bitter	INFO8corp9	
I	I	ΔI
(b)	(b)	64
(l)	(l)	74
(t)	(t)	72
(@)	(@)	74 0
INFO8eleven	INFO8corp7	
I	I	ΔI
(l)	(l)	79
(l)	(l)	74
(e)	(e)	75 -4
(v)	(v)	70
(@)	(@)	73 -2
(n)	(n)	67
INFO8father	INFO8corp10	
I	I	ΔI
(f)	(f)	63
(A:)	(A:)	74
(D)	(D)	68
(@)	(@)	71 -3
INFO8extrem	INFO8corp13	
I	I	ΔI
(l)	(l)	76
(k)	(k)	73
(s)	(s)	65
(t)	(t)	67
(f)	(f)	76
(i:)	(i:)	77 1
(m)	(m)	70
(l)	(l)	70
(l)	(l)	68 -9
INFO8photog	INFO8corp16	
I	I	ΔI
(f)	(f)	71
(@U)	(@U)	76
(t)	(t)	69
(@)	(@)	74 -2
(g)	(g)	69
(f)	(f)	71
(A:)	(A:)	72 -4
(f)	(f)	62

info9		
INFO9bitter	INFO9corp9	
I	I	ΔI
(b)	(b)	67
(l)	(l)	76
(t)	(t)	70
(@)	(@)	74 -2
INFO9eleven	INFO9corp7	
I	I	ΔI
(l)	(l)	74
(l)	(l)	75
(e)	(e)	75 1
(v)	(v)	62
(@)	(@)	66 -9
(n)	(n)	65
INFO9father	INFO9corp10	
I	I	ΔI
(f)	(f)	66
(A:)	(A:)	73
(D)	(D)	60
(@)	(@)	63 -10
INFO9extremely	INFO9corp13	
I	I	ΔI
(l)	(l)	73
(k)	(k)	74
(s)	(s)	67
(t)	(t)	73
(f)	(f)	74
(i:)	(i:)	76 3
(m)	(m)	68
(l)	(l)	72
(l)	(l)	73 -3
INFO9photograph	INFO9corp16	
I	I	ΔI
(f)	(f)	66
(@U)	(@U)	66
(t)	(t)	69
(@)	(@)	70 4
(g)	(g)	64
(f)	(f)	75
(A:)	(A:)	74 8
(f)	(f)	65

info10		
INFO10bitter	INFO10corp9	
I	I	ΔI
(b)	(b)	65
(l)	(l)	78
(t)	(t)	69
(@)	(@)	71 -7
INFO10eleven	INFO10corp7	
I	I	ΔI
(l)	(l)	75
(l)	(l)	72
(e)	(e)	75 -2
(v)	(v)	60
(@)	(@)	59 -16
(n)	(n)	60
INFO10father	INFO10corp10	
I	I	ΔI
(f)	(f)	67
(A:)	(A:)	76
(D)	(D)	61
(@)	(@)	64 -9
INFO10extreme	INFO10corp13	
I	I	ΔI
(l)	(l)	67
(k)	(k)	72
(s)	(s)	73
(t)	(t)	75
(f)	(f)	71
(i:)	(i:)	72 -2
(m)	(m)	67
(l)	(l)	70
(l)	(l)	72 -3
INFO10photogl	INFO10corp16	
I	I	ΔI
(f)	(f)	66
(@U)	(@U)	76
(t)	(t)	71
(@)	(@)	71 -5
(g)	(g)	65
(f)	(f)	72
(A:)	(A:)	75 -1
(f)	(f)	67

info11			info12			info13			info14		
INFO11bitter	INFO11corp9		INFO12bitter	INFO12corp9		INFO13bitter	INFO13corp9		INFO14bitter	INFO14corp9	
(b) 75	(b) 63		(b) 70	(b) 62		(b) 70	(b) 62		(b) 65	(b) 60	
(l) 77	(l) 70		(l) 75	(l) 77		(l) 75	(l) 73		(l) 76	(l) 75	
(t) 69	(t) 71		(t) 71	(t) 73		(t) 66	(t) 69		(t) 68	(t) 70	
(@) 69 -8	(@) 70 0		(@) 65 -10	(@) 68 -9		(@) 64 -11	(@) 66 -7		(@) 69 -7	(@) 70 -5	
INFO11eleven	INFO11corp7		INFO12eleven	INFO12corp7		INFO13eleven	INFO13corp7		INFO14eleven	INFO14corp7	
(l) 82	(l) 74		(l) 78	(l) 80		(l) 72	(l) 78		(l) 77	(l) 78	
(l) 74	(l) 76		(l) 69	(l) 67		(l) 71	(l) 70		(l) 75	(l) 69	
(e) 74 -8	(e) 80 6		(e) 70 -8	(e) 69 -11		(e) 73 1	(e) 74 -4		(e) 75 -2	(e) 71 -7	
(v) 62	(v) 67		(v) 58	(v) 62		(v) 64	(v) 67		(v) 66	(v) 61	
(@) 65 -9	(@) 70 -10		(@) 64 -6	(@) 68 -1		(@) 64 -9	(@) 74 0		(@) 69 -6	(@) 71 0	
(n) 61	(n) 66		(n) 61	(n) 65		(n) 63	(n) 64		(n) 65	(n) 67	
INFO11father	INFO11corp10		INFO12father	INFO12corp10		INFO13father	INFO13corp10		INFO14father	INFO14corp10	
(f) 71	(f) 66		(f) 64	(f) 65		(f) 68	(f) 69		(f) 68	(f) 65	
(A.) 81	(A.) 75		(A.) 75	(A.) 74		(A.) 74	(A.) 73		(A.) 76	(A.) 75	
(D) 61	(D) 68		(D) 61	(D) 64		(D) 65	(D) 67		(D) 59	(D) 61	
(@) 59 -22	(@) 68 -7		(@) 65 -10	(@) 62 -12		(@) 68 -6	(@) 69 -4		(@) 69 -7	(@) 70 -5	
INFO11extremely	INFO11corp13		INFO12extrem	INFO12corp13		INFO13extrem	INFO13corp13		INFO14extremely	INFO14corp13	
(l) 74	(l) 77		(l) 83	(l) 72		(l) 66	(l) 67		(l) 79	(l) 76	
(k) 74	(k) 67		(k) 68	(k) 69		(k) 69	(k) 67		(k) 67	(k) 67	
(s) 76	(s) 70		(s) 70	(s) 72		(s) 70	(s) 73		(s) 71	(s) 69	
(t) 72	(t) 73		(t) 75	(t) 72		(t) 76	(t) 77		(t) 75	(t) 71	
(f) 72	(f) 75		(f) 64	(f) 66		(f) 65	(f) 71		(f) 76	(f) 74	
(i.) 75 1	(i.) 74 -3		(i.) 61 -22	(i.) 68 -4		(i.) 64 -2	(i.) 71 4		(i.) 76 -3	(i.) 77 1	
(m) 68	(m) 69		(m) 58	(m) 67		(m) 55	(m) 66		(m) 68	(m) 72	
(l) 67	(l) 69		(l) 63	(l) 68		(l) 57	(l) 64		(l) 66	(l) 72	
(i) 64 -11	(i) 74 0		(i) 63 2	(i) 67 -1		(i) 60 -4	(i) 69 -2		(i) 66 -10	(i) 76 -1	
INFO11photogr	INFO11corp16		INFO12photogr	INFO12corp16		INFO13photogr	INFO13corp16		INFO14photogr	INFO14corp16	
(f) 72	(f) 66		(f) 73	(f) 68		(f) 70	(f) 69		(f) 67	(f) 69	
(@) 79	(@) 69		(@) 73	(@) 75		(@) 75	(@) 72		(@) 75	(@) 78	
(t) 66	(t) 71		(t) 70	(t) 76		(t) 74	(t) 75		(t) 67	(t) 63	
(@) 69 -10	(@) 74 5		(@) 72 -1	(@) 61 -14		(@) 72 -3	(@) 67 -5		(@) 70 -5	(@) 68 -10	
(g) 66	(g) 67		(g) 60	(g) 60		(g) 63	(g) 64		(g) 63	(g) 61	
(f) 68	(f) 71		(f) 66	(f) 69		(f) 66	(f) 68		(f) 71	(f) 72	
(A.) 70 -9	(A.) 72 3		(A.) 66 -7	(A.) 72 -3		(A.) 68 -7	(A.) 67 -5		(A.) 72 -3	(A.) 75 -3	
(f) 64	(f) 62		(f) 63	(f) 61		(f) 68	(f) 65		(f) 66	(f) 65	

Annexe 11f : intensité (dB) . Locuteurs anglophones

infoN1		infoN2		infoN3		infoN4	
INFON1bitter	INFON1corp9	INFON2bitter	INFON2corp9	INFON3bitter	INFON3corp9	INFON4bitter	INFON4corp9
I	ΔI	I	ΔI	I	ΔI	I	ΔI
(b)	80	(b)	79	(b)	81	(b)	80
(l)	80	(l)	82	(l)	80	(l)	77
(t)	70	(t)	63	(t)	64	(t)	62
(@)	65	(@)	70	(@)	70	(@)	69
	-15		-12		-10		-8
	63		70		69		61
	-20		-7		-3		-12
INFON1eleven	INFON1corp7	INFON2eleven	INFON2corp7	INFON3eleven	INFON3corp7	INFON4eleven	INFON4corp7
I	ΔI	I	ΔI	I	ΔI	I	ΔI
(l)	78	(l)	78	(l)	80	(l)	75
(l)	79	(l)	79	(l)	70	(l)	76
(e)	78	(e)	78	(e)	78	(e)	73
(v)	63	(v)	63	(v)	60	(v)	69
(@h)	59	(@)	63	(@)	66	(@)	62
(@n)	59	(n)	60	(n)	59	(n)	74
	61		64		63		55
	-15		-12		-13		-21
INFON1father	INFON1corp10	INFON2father	INFON2corp10	INFON3father	INFON3corp10	INFON4father	INFON4corp10
I	ΔI	I	ΔI	I	ΔI	I	ΔI
(f)	63	(f)	71	(f)	67	(f)	73
(A.)	77	(A.)	78	(A.)	75	(A.)	75
(D)	58	(D)	63	(D)	60	(D)	58
(@)	60	(@)	68	(@)	69	(@)	65
	-17		-10		-6		-10
	60		70		65		67
	-16		-7		-9		-9
INFON1extrem	INFON1corp13	INFON2extrem	INFON2corp13	INFON3extrem	INFON3corp13	INFON4extrem	INFON4corp13
I	ΔI	I	ΔI	I	ΔI	I	ΔI
(l)	75	(l)	74	(l)	82	(l)	77
(k)	73	(k)	72	(k)	61	(k)	59
(s)	74	(s)	76	(s)	72	(s)	66
(t)	77	(t)	66	(t)	66	(t)	74
(r)	74	(r)	75	(r)	67	(r)	74
(i.)	75	(i.)	74	(i.)	72	(i.)	73
(m)	68	(m)	69	(m)	64	(m)	58
(l)	64	(l)	76	(l)	67	(l)	63
(l)	69	(l)	74	(l)	68	(l)	63
	-6		0		-4		-10
	70		77		71		75
	-2		1		6		0
INFON1photog	INFON1corp16	INFON2photog	INFON2corp16	INFON3photog	INFON3corp16	INFON4photog	INFON4corp16
I	ΔI	I	ΔI	I	ΔI	I	ΔI
(t)	67	(t)	70	(t)	66	(t)	64
(@U)	77	(@U)	78	(@U)	79	(@U)	76
(t)	76	(t)	65	(t)	61	(t)	69
(@)	70	(@)	69	(@)	64	(@)	62
(g)	61	(g)	63	(g)	55	(g)	56
(r)	67	(r)	71	(r)	67	(r)	65
(A.)	71	(A.)	74	(A.)	72	(A.)	67
(f)	59	(f)	63	(f)	57	(f)	64
	61		63		55		59
	-4		-2		-1		-12

ANNEXE 12 : Paramètres de la désaccentuation postnucléaire

CORP7									
NAT	Fo					intensité (dB)			
	picFO	eieven	oblock	$\Delta f_o, d$ ock- /lev-	clock Δ clock- /lev	picFO	eieven	oblock	$\Delta f_o, d$ ock- /lev-
N1	MB 214-176	214 MB-B	169-160	-5,1	86	66	70	-20	-16
N2	MB 157-125	157 MB-MB	129-GLO	-3,4	83	72	77	-11	-6
N3	MB 100-91	100 MB-B	GLO		81	69	71	-12	-10
N4	MB 230-223	230 MB-MB	176	-4,6	78	67	71	-11	-7
N5	MB 194-189	194 MB-B	193-160	-3,3	78	72	71	-6	-7
N6	MB 80-71	80 MB-B	66	-3,3	73	73	69	0	-4
N7	MB 232-169	232 MB-B	GLO		83	66	72	-17	-11
N8	MB 211-171	211 MB-B	185-182	-2,6	76	66	65	-10	-11
N9	MB 112-GLO	112 MB-B	B		77	66	61	-11	-16
N10	MB 211-179	211 MB-B	GLOT		86	73	72	-13	-14
N11	MB 264-206	264 MB-B	225	-2,8	76	66	69	-10	-7

CORP9									
FR	Fo					intensité			
	picFO	bitter	conflict	$\Delta f_o, co$ n-/bit- (dT)	bi	con	flict	Δ con- /bit-	Δ flict- /bit-
INFO1	MB 148-126	148 MB-MB	106-GLO	-5,8	72	66	64	-6	-8
INFO3	MB 210-196	210 MB-MB	168-155	-5,3	76	59	70	-17	-6
INFO4	MB 278-301	278 MB-MB	254-180	-7,6	74	71	65	-3	-9
INFO6	MB 240-218	240 MB-MB	195-GLO	-3,6	79	80	71	1	-8
INFO7	MB 167-139	167 MB-B	139-GLO	-3,2	82	64	69	-18	-13
INFO8	MB 232-212	232 MB-MB	195-GLO	-3,0	75	70	74	-5	-1
INFO9	MB 253-213	253 MB-MB	212	-3,1	76	71	76	-5	0
INFO10	MB 198-85	198 MB-B	GLOT		80	62	68	-18	-12
INFO11	MB 124-85	124 MB-B	GLOT		72	68	69	-4	-3
INFO12	MB 192-166	192 MB-B	171-206	1,2	81	67	77	-14	-4
INFO13	MB 282-235	282 MB-MB	218-225-22	-3,4	75	65	74	-10	-1
INFO14	MB 252-210	252 MB-B	197	-4,3	77	69	72	-8	-5

CORP7												
FR	Fo					intensité (dB)						
	picFO	eieven	oblock	$\Delta f_o, d$ ock- /lev-	clock Δ clock- /lev	picFO	eieven	oblock	$\Delta f_o, d$ ock- /lev-	clock Δ clock- /lev		
LEV-(137)	MH	118-136-126	136 MB-MB-MB	96-glo	96 B	118-136-126	136 MB-MB-MB	96-glo	-6,1	75	61	-14
(NO215)VEN-212	MB	183-186-212	186 MB-MB-MB	162-glo	162 B	183-186-212	186 MB-MB-MB	162-glo	-2,4	72	63	-9
LEV-232	MB	214-232-198	232 MB-MB-MB	182-glo	182 B	214-232-198	232 MB-MB-MB	182-glo	-4,2	74	61	-13
LEV-242	MB	204-242-199	242 MB-MB-MB	178-170	170 B-B	204-242-199	242 MB-MB-MB	178-170	-6,1	78	76	-2
LEV-194	MB	158-194-187	194 MB-MB-MB	137-GLO	137 B	158-194-187	194 MB-MB-MB	137-GLO	-6,0	74	67	-7
(NO-254, EL-248)	MB	248-236-188	236 MB-MB-MB	179	179 B	248-236-188	236 MB-MB-MB	179	-4,8	77	72	-5
LEV-254	MB	232-254-239	254 MB-MB-MB	212	212 MB	232-254-239	254 MB-MB-MB	212	-3,1	79	71	-8
LEV-231	MB	216-231-181	231 MB-MB-MB	glo		216-231-181	231 MB-MB-MB	glo		81	66	-15
(NO-166)LEV-150	(MH)	149-150-117	150 ?-MB-MB	100	100 B	149-150-117	150 ?-MB-MB	100	-7,0	82	71	-11
EL-217	MB	217-190-156	190 MB-MB-MB	168	168 B	217-190-156	190 MB-MB-MB	168	-2,1	71	73	2
VEN-269	MB	250-242-269	242 MB-MB-MB	GLOT		250-242-269	242 MB-MB-MB	GLOT		75	77	2
EL-290	MH	230-261-186	261 MH-MB-MB	185	185 B	230-261-186	261 MH-MB-MB	185	-6,0	73	67	-6

CORP9									
FR	Fo					intensité			
	picFO	bitter	conflict	$\Delta f_o, co$ n-/bit-	bi	con	flict	Δ con- /bit-	Δ flict- /bit-
INFO1	MB 148-126	148 MB-MB	106-GLO	-5,8	72	66	64	-6	-8
INFO3	MB 210-196	210 MB-MB	168-155	-5,3	76	59	70	-17	-6
INFO4	MB 278-301	278 MB-MB	254-180	-7,6	74	71	65	-3	-9
INFO6	MB 240-218	240 MB-MB	195-GLO	-3,6	79	80	71	1	-8
INFO7	MB 167-139	167 MB-B	139-GLO	-3,2	82	64	69	-18	-13
INFO8	MB 232-212	232 MB-MB	195-GLO	-3,0	75	70	74	-5	-1
INFO9	MB 253-213	253 MB-MB	212	-3,1	76	71	76	-5	0
INFO10	MB 198-85	198 MB-B	GLOT		80	62	68	-18	-12
INFO11	MB 124-85	124 MB-B	GLOT		72	68	69	-4	-3
INFO12	MB 192-166	192 MB-B	171-206	1,2	81	67	77	-14	-4
INFO13	MB 282-235	282 MB-MB	218-225-22	-3,4	75	65	74	-10	-1
INFO14	MB 252-210	252 MB-B	197	-4,3	77	69	72	-8	-5

CORP13														
Fo														
	picFo	extremely				accomplished musician	$\Delta fo_{tail} - /trem - (dT)$	trem	comp	sician	$\Delta_{comp} - /trem$			
NAT	TREM-264	MB	225-264-187	264	MB-MB-B	186-182	182	B		75	68	69	-7	-6
N1	TREM-171	MH	128-171-132	271	MB-MH-MB	139-120-126	126	MB-B-MB		78	77	78	-1	0
N2	HE=TREM-115	MB	100-115-92	115	MB-MB-B	95	95	B		65	66	68	1	3
N3	LY-311	MH	230-296-311	296	MB-MH-MH	232-209	209	MB-B		78	72	60	-6	-18
N4	TREM-308	H	188-308-174	308	B-H-B	174-168-169	169	B-B-B		75	75	70	0	-5
N5	TREM-90	MB	74-90-72	90	MB-MB-B	70-64	64	B-B		75	70	62	-5	-13
N6	TREM-282	MH	175-282-148	282	MB-MH-B	GLO		B		79	69	69	-10	-10
N7	TREM-247	MB	213-247-189	247	MB-MB-B	184-195	195	B-B		72	69	69	-3	-3
N8	????		?-60-	60	B	GLOT		B-B		69	65	61	-4	-8
N9	TREM-260	MB	220-260-179	260	MB-MB-B	175-180	180	B-B		83	77	76	-6	-7
N10	TREM-269	MB	207-269-255	269	B-MB-MB	217-189	189	MB-B		75	73	64	-2	-11
N11														

CORP13														
Fo														
	picFo	extremely				accomplished musician	$\Delta fo_{tail} - /trem - (dT)$	trem	comp	sician	$\Delta_{comp} - /trem$			
FR	TREM 151	MH	131-151-111	151	MB-MH-MB	103	103	MB		73	67	62	-6	-11
INFO3	TREM-242	MH	228-242-202	242	MH-MH-MB	181-178	178	MB-MB		69	70	62	1	-7
INFO4	HE-362	H	302-346-227	346	MH-H-MB	317-265-219-2	253	H-MH-MB-MB		64	74	62	10	-2
INFO6	TREM-279	MH	209-279-189	279	MB-MH-B	215-209-207-2	166	MB-MB-M-MB		80	69	66	-11	-14
INFO7	TREM-200	MB	172-200-161	200	MB-MB-MB	143-149-138	138	B-B-B		76	70	70	-6	-6
INFO8	TREM-258	MB	201-258-193	258	MB-MB-B	206-190-208-2	200	MB-B-MB6-B		79	79	79	0	0
INFO9	TREM-273	MH	211-273-251	273	MB-MB-MB	209-189	189	MB-B		79	72	66	-7	-13
INFO10	TREM-251	MB	189-251-170	251	B-MB-B	164-175-176	176	B-B-B		78	70	66	-8	-12
INFO11	HE-267	H	149-183-126	183	MB-MH-MB	113-119-121	121	B-MB-MB		76	64	73	-12	-3
INFO12	TREM-231=C1AN	MH	176-231-177	231	MB-MH-MB	178-182-194-2	194	MB-MB-MB-M		84	78	70	-6	-14
INFO13	TREM-317	MH	246-317-232-	317	MB-MH-MB	234	234	MB		73	73	66	0	-7
INFO14	TREM-308	MH	247-308-272	308	MB-MH-MB	232-265-232-2	202	MB-MB-MB-M		79	76	77	-3	-2

CORP16											
Fo											
picFo	photograph				to John			pho	John	$\Delta I_{John-}/pho$	
							$\Delta I_{fo_tail-}/trem-$ (dT)			intensité	
PHO-247	MB	247-220-163	247	MB-MB-B	160	160	B	-7.5	80	73	-7
WANT-177	MH	158-131-109	158	MB-MB-B	110	110	B	-6.3	78	71	-7
WANT=PHO-118	MB	118-?-92	118	MB-?-B	GLO				77	65	-12
WANT-310 PHO-295	MH	290-?-203	290	MH-?-MB	183	193	B	-7.1	81	70	-11
WANT-202=PHO-198	MB	198-189-151	198	MB-B-B	154	154	B	-4.4	77	66	-11
PHO-84 WANT-82	MB	84-75-69	84	MB-MB-B	60	60	B	-5.8	72	61	-11
PHO-314	H	314-?-145	314	H-?-B	149	149	B	-12.9	82	72	-10
GIVE-228	MB	212-?-174	212	MB-?-B	172	172	B	-3.6	75	62	-13
GIVE=PHO-106	MB	106-?-100	106	MB-?-B	97	97	B	-1.5	75	63	-12
PHO-268	MB	268-?-GLO	268	MB-?-B	glot				85	72	-13
GIVE-250	MB	239-232-171	239	MB-MB-B	199-197-2	211	B-B-MB	-2.2	72	68	-4

CORP16											
Fo											
picFo	photograph				to John			pho	John	$\Delta I_{John-}/pho$	
							$\Delta I_{fo_tail-}/trem-$ (dT)			intensité	
GIVE-137	MH	114-114-93	114	MB-MB-B	61	61	B	-10.9	71	62.0	-9.0
TOgive 214	MB	209-193-180	209	MB-MB-MB	186	186	MB	-2.0	66	57.0	-9.0
PHO-282	MH	282-242-194	282	MH-MB-B	212-190	190	MB-B	-6.9	75	62.0	-13.0
PHO-247	MB	247-213-182	247	MB-MB-B	179	179	B	-5.6	77	68.0	-9.0
PHO-201	MB	201-185-135	201	MB-MB-B	124	124	B	-8.4	79	63.0	-16.0
WANT=PHO-264	mb	264-250-187	264	MB-MB-B	191-172	172	B-B	-7.4	79	69.0	-10.0
WANT-274	MH	204-252-241	204	MB-MB-MB	210-GLO	210	MB-B	0.5	68	65.0	-3.0
TOG-265	MH	258-265-172	258	MB-MH-B	glo				77	66.0	-11.0
I-167	MH	76-125-105	76	B-MB-B	109	109	B	6.3	72	73.0	1.0
WANT-204	MB	190-197-157	190	MB-MB-B	159	159	B	-3.1	77	67.0	-10.0
PHO-293	MH	293-268-212	293	MH-MB-B	glo				73	66.0	-7.0
PHO-286	MB	286-255-216	286	MB-MB-MB	191	191	B	-7.0	82	74.0	-8.0

Lect7 never have met before

	Fo										intensité					
	NUCL	picFo	have	met	$\Delta fo_met - /have - (dT)$	be	fore	have	met	before	$\Delta fo_before - /have - (dT)$	have	met	fore	$\Delta_met - /have$	$\Delta_fore - /have$
N1	HAVE	HAVE 327	327	153	-13,2	152	152	H	B	B	-13,3	79	68	71	-11	-8
N2	HAVE	HAVE 224	224	123	-10,4	110-105	105	MH	MB	B	-13,2	78	74	72	-4	-6
N3	HAVE	HAVE 144	144	glotB		glot/b45		MH	extraB	extraB		75	70	64	-5	-11
N4	HAVE	HAVE 442	442	226	-11,7	177	177	extraH	MB	B	-15,9	77	76	70	-1	-7
N5	HAVE	VERY 298	255	181	-6,0	162	162	MB	B	B	-7,9	74	67	75	-7	1
N6	MET/never	SIM 125	80	90	2,0	44	44	MB	extraB	extraB	-10,4	70	72	61	2	-9
N7	HAVE	VERY 281	238	156	-7,3	106	106	MH	B	extraB	-14,1	75	66	62	-9	-13
N8	NEVER*	VERY 288	268	181	-6,8	181	181	MH	B	B	-6,8	74	70	64	-4	-10
N9	HAVE	HAVE 133	133	48	-17,7	glot/b		MH	B	B		72	67	59	-5	-13
N10	HAVE	VERY 286	271	161	-9,0	glot/b		MB	B	B		83	69	66	-14	-17
N11	NEVER*	VERY 297	226	186	-3,4	188	188	MB	B	B	-3,2	74	70	61	-4	-13

Lect7 never have met before

	Fo										intensité					
	NUCL	picFo	have	met	$\Delta fo_met - /have - (dT)$	be	fore	have	met	before	$\Delta fo_before - /have - (dT)$	have	met	fore	$\Delta_met - /have$	$\Delta_fore - /have$
INFO1	MET	VERY 147	117	120	0,4	glotB		MB	MB	extraB		70	67	68	-3	-2
INFO3	N/A															
INFO4	NEVER*	FOR 376	373	189	-11,8	187	187	H	B	B	-12,0	82	68	64	-14	-18
INFO6	BEFORE	VERY 260	212	214	0,2	203-192	192	MB	MB	MB-B	-1,7	65	73	71	8	6
INFO7	NEVER*	VERY 240	216	141	-7,4	124	124	MH	B	B	-9,6	79	75	71	-4	-8
INFO8	BEFORE	NEVER 246	245	212	-2,5	174	174	MB	B	B	-5,9	80	75	73	-5	-7
INFO9	HAVE	VERY 303	298	205	-6,5	205	205	MH	MB	MB	-6,5	75	70	67	-5	-8
INFO10	NEVER*	NEVER 268	268	171	-7,8	154	154	MH	B	B	-9,6	83	74	70	-9	-13
INFO11	MET	VERY 167	116	145	3,9	glotB		MB	MB	extraB		75	77	64	2	-11
INFO12	NEVER* m	NEVER 235	235	163	-6,4	190-165	165	MH	B	MB-B	-6,1	75	72	68	-3	-7
INFO13	NEVER*	NEVER 318	318	196	-8,4	192	192	MH	B	B	-8,8	81	72	68	-9	-13
INFO14	NEVER* m	REASON 286	227	201	-2,1	171-196	198	MB	B	B	-2,4	79	75	67	-4	-12

ANNEXE 13 : Paramètres prosodiques des interrogatives

Annexe 13a : répétition R7

Annexe 13b : phrases lues

Annexe 13a : répétition R7

R7	durée (ms)				Fo								intensité				
	durée totale	wri	%durTot	ting	Fomax	Fo min	wri_	_ting	Δ Fo_ting	Δ Fo_ting/wri_	niveaux	wri_	_ting	Δ _ting/wri_			
Roach	0,52	0,26	50,0	0,26	you	209	H	writ	90	96	165	9,4	10,5	B>MB	69	65	-4
infoN1	0,52	0,22	42,3	0,3	ever	381	H	writ	186	193	291	7,1	7,8	B>B-MH	79	69	-10
infoN2	0,48	0,19	39,6	0,29	you	176	MH	writ	120	125	141	2,1	2,8	B>MB	78	71	-7
infoN3	0,51	0,18	35,3	0,33	you	144	MH	writ	74	98	114	2,6	7,5	B>B-MB	73	72	-1
infoN4	0,53	0,24	45,3	0,29	you	277	MH	writ	203	203	254	3,9	3,9	MB>MB	77	70	-7
infoN5	0,53	0,19	35,8	0,34	you	401	H	writ	165	214	345	8,3	12,8	B>MB-H	74	72	-2
infoN6	0,5	0,22	44,0	0,28	you	156	H	writ	78	100	112	2,0	6,3	MB>MH	72	63	-9
infoN7	0,44	0,17	38,6	0,27	you	335	H	writ	154	189	189	0,0	3,6	B>MB	76	69	-7
infoN8	0,49	0,19	38,8	0,3	cons	287	MH	writ	195	220	237	1,3	3,4	B>MB	74	67	-7
infoN9	0,47	0,18	38,3	0,29	ting	121	MB	writ	105	122	122	0,0	2,6	B>MB	71	64	-7
infoN10	0,48	0,21	43,8	0,27	you	292	MH	writ	204	214	226	0,9	1,8	B>MB	77	79	2
infoN11	0,45	0,16	35,6	0,29	you	293	MH	writ	184	230	262	2,3	6,1	B>MB	68	68	0
Info1	0,47	0,23	48,9	0,24	you	168	H		96	106	116	1,6	3,3	B>MB	69	63	-6
info3	0,45	0,18	40,0	0,27	you	235	MH	writ	164	196	229	2,7	5,8	B>MB-MH	70	53	-17
info4	0,63	0,24	38,1	0,39	you	316	H	writ	177	254	277	1,5	7,8	B>MB-MH	74	73	-1
info6	0,49	0,21	42,9	0,28	you	249	MB	writ	188	197	221	2,0	2,8	B>B-MB	73	69	-4
info7	0,55	0,17	30,9	0,38	you	206	MH	writ	144	137	191	5,8	4,9	B>B-MB	73	67	-6
info8	0,46	0,17	37,0	0,29	you/ting	276	MH	writ	187	214	284	4,9	7,3	B>MB-MH	75	68	-7
info9	0,49	0,2	40,8	0,29	you/ting	290	MH	writ	197	248	306	3,7	7,7	B>MB-MH	75	69	-6
info10	0,54	0,23	42,6	0,31	have	223	MB	writ	178	194	194	0,0	1,5	B>MB	77	71	-6
info11	0,45	0,18	40,0	0,27	ever	161	MH	writ	120	148	186	4,0	7,6	B>MB-H	75	63	-12
info12	0,58	0,22	37,9	0,36	you	236	MH	writ	173	184	225	3,5	4,6	MB>MB	76	75	-1
info13	0,51	0,24	47,1	0,27	you	287	MB	writ	197	218	265	3,4	5,2	B>MB	70	69	-1
info14	0,61	0,21	34,4	0,4	you	236	MB	writ	189	196	223	2,2	2,9	B>MB	75	67	-8

Annexe 13b : phrases lues

corp2	FR	orient	Fomin	FoMax	beer	Δ Fo_beer				
	info1	M	BEER	117	BEER	172	117	172	MB-H	6,7
	info3	M	WOULD	187	BEER	265	220	265	MB-MH	3,2
	info4	M	BEER	201	BEER	309	201	309	MB-MH	7,5
	info6	M	BEER	220	BEER	289	220	289	MB-MH	4,7
	info7	M	BEER	143	BEER	194	143	194	B-MB	5,3
	info8	M	BEER	193	BEER	302	193	302	B-MH	7,8
	info9	M	BEER	206	YOU	285	206	246	MB-MB	3,1
	info10	M	BEER	190	LIKE	265	190	251	B-MB	4,8
	info11	M	BEER	150	SOME	125	127	150	MB-MB	2,9
	info12	M	WOULD	187	BEER	230	195	230	MB-MH	2,9
	info13	M	LIKE	300	BEER	221	221	295	MB-MH	5,0
	info14	M	BEER	304	BEER	246	246	304	MB-MH	3,7

NAT	orient.	Fomin	FoMax	beer	Δ Fo_beer				
infoN2	M	BEER	108	YOU	176	108	125	B-MB	2,5
infoN3	M?	BEER	87	YOU	151	87	94	B-B	1,3
infoN4	M	BEER	178	SOME	343	178	221	B-MB	3,8
infoN5	M	BEER	190	BEER	346	190	346	B-MB	10,4
infoN8	M	WOULD	222	BEER	290	244	290	MB-MH	3,0
infoN10	M	BEER	204	BEER	312	204	312	B-MH	7,4
									4,7
infoN1	D	BEER	177	BEER	298	298	177	MH-B	-9,0
infoN6	D	BEER	67	YOU	95	76	67	MB-B	-2,2
infoN9	D		LIKE				glot	B-B	
infoN11	D/FR	BEER	164	YOU	296	222	164-178	MB-B	-3,8
infoN7	FR	BEER	131	YOU	295	142	130-149	B-B	0,8

corp10	FR	orientation	Fomin	Fomax	fa_ther	Fo	Δ Fo_ther	father	fa_ther	intensité						
	info1	M	as	fa	112	HE	181	112	119	MB-MB	0,0	1,1	74	69	-5	
	info3	M	is	he	172	ther	319	204	265	319	MB-MH	3,2	7,8	71	69	-2
	info6	M	as	his	198	ther	284	218	231	284	MB-MB-MH	3,6	4,6	73	76	3
	info7	M	fa	156	he	212	156	175	212	MB-MB-MH	3,3	5,3	76	72	-4	
	info8	M	ther	196	he	318	197	196	290	B-B-MH	6,8	6,7	76	73	-3	
	info9	M	fa	220	THER	308	220	241	308	MB-MB-MH	4,3	5,8	78	68	-10	
	info10	M	fa	184	ther	284	184	207	284	B-MB-MH	5,5	7,5	80	70	-10	
	info11	M	FA	118	THER	165	118	165	165	MB-MH	0,0	5,8	77	71	-6	
	info14	M	HIS	235	HE	319	252	300	314	MB-MH-MH	0,8	3,8	78	74	-4	
	info13	D	ther	213	FA	279	279	235	213	MB-MB-B	-1,7	-4,7	73	72	-1	
	info4	FR	ther	204	HE	373	276	204	239	MH-MB-MB	2,8	-2,5	80	74	-6	
	info12	FR	THER	147	he	213	195	147	163	MB-B-MB	1,8	-3,1	82	68	-14	

NAT	orientation	Fomin	Fomax	fa_ther	Fo	Δ Fo_ther	father	fa_ther	intensité					
infoN2	M	FA	132	IS	175	132	136	173	MB-MB-MH	4,2	4,7	81	75	-6
infoN5	M	FA	186	THER	298	186	208	298	B-MB-MH	6,2	8,2	76	73	-3
infoN6	M	FA	72	HE	93	72	74	86	B-MB-MB	2,6	3,1	74	71	-3
infoN8	M	he	232	ther	300	237	268	300	MB-MH-MH	2,0	4,1	74	67	-7
infoN9	M	FA	108	THER	121	108	121	121	MB-MB	0,0	2,0	71	66	-5
infoN10	M	FA	168	HE	259	168	187	215	B-B-MB	2,4	4,3	81	80	-1
infoN11	M	FA	189	THER	302	189	292	302	B-MH-MH	0,6	8,1	77	61	-16
										2,6	4,9			
infoN3	D	THER	69	FA	135	135	69	69	MH-B	0,0	-11,7	76	71	-5
infoN4	D	ther	185	FA	354	354	185	185	H-B	0,0	-11,3	78	71	-7
infoN7	D	THER	158	HE	313	277	158	158	H-B	0,0	-9,8	75	78	3
infoN1	FR	THER	171	HE	312	277	171	208	MH-B-MB	3,4	-5,0	82	62	-20

corp12

	Fo						$\Delta Fo_cian /si$	
	orien	Fomin	Fomax	_si_	_cian			
info1	M	SI	121 MB	WAS	147 MH	121	142 MB-MH	2,8
info3	M	AC	192 MB	CIAN	268 H	203	268 MB-MH	4,8
info6	M	compli	212 MB	HE	295 MH	215	238 MB	1,8
info7	M	SI	154 MB	HE	212 MH	154	187 MB	3,4
info8	M	AC	208 MB	HE	359 H	223	296 MB-MH	4,9
info9	M	AC	226 MB	CIAN	283 MH	252	283 MB-MH	2,0
info10	M	AN A	199 MB	CIAN	294 MH	210	294 MB-MH	5,8
info11	M	AC	141 MB	HE	175 MH	163	163 MH	0,0
info12	M	AC	177 MB	CIAN	228 MB	198	228 MB	2,5
info13	M	WAS	255 MB	CIAN	305 MH	287	305 MB-MH	1,1
info14	M	MU	224 MB	CIAN	314 MH	277	314 MB-MH	2,2
info4	D	CIAN	189 B	HE	304 MH	271	189 MH-B	-6,3

	Fo						$\Delta Fo_cian /si$	
	orien	Fomin	Fomax	_si_	_cian			
infoN2	M	SI	133 M	CIAN	189 MH	133	189 MB-MH	6,1
infoN5	M	SI	196 M	CIAN	361 H	196	361 MB-H	10,6
infoN6	M	SI	75 B	HE	97 MB	75	80 B-MB	1,1
infoN8	M	WAS	237 M	CIAN	347 MB	259	346 MB-H	5,0
infoN11	M	musi	208 B	CIAN	332 MH	208	332 B-MH	8,1
infoN1	D	CIAN	187 B	HE	331 H	319	187 H-B	-9,3
infoN3	D	CIAN GLO	B	COM	135 MH	94	GLO B	
infoN4	D	CIAN	181 B	SI	380 H	380	181 H-B	-12,9
infoN7	D	SI	143 B	WAS	317 H	143	143 B	
infoN9	D	CIAN GLO	B	WAS	118 MB	111	GLO B	
infoN10	D	CIAN GLO	B	HE	297 MH	208	GLO MB-B	

corp19 FR	Fo										intensité	
	orien t.	Fomin	Fomax	FoArt.	FoForme	niv	niv	niv	ΔFo for me	ΔFo_ar t/me	art_ me	_for me
INFO3	M	THIS	ME	209	206	280 MB	MB-H	5,3	5,1	72	69	-3
INFO4	M	FOR N	YOU	255	234	266 MB	MB-MH	2,2	0,7	76	(form	-5
INFO7	M	ART	TRANS	158	193	188 MB	MB	-0,5	3,0	75	67	-8
INFO8	M	_CLE	ME	232	218	290 MB	MB-MH	5,0	3,9	77	68	-9
INFO9	M	ME	ME	254	224	359 MB	MB-H	8,2	6,0	68	69	1
INFO10	M	THIS	YOU	190	263	292 B	MB-MH	1,8	7,5	77	73	-4
INFO14	M	ME	COULI	236	215	258 MB	MB	3,2	1,5	78	69	-9
INFO1	D	ME	YOU	116	111	111 MB	B	0,0	-0,8	70	62	-8
INFO11	D	ME	DE	139	dévoisé bas	MB	B			77	65	-12
INFO12	D	CLE	LATE	195	191	191 MB	MB	0,0	-0,4	75	76	1
INFO13	D	CLE	YOU	293	226	226 MH	MB	0,0	-4,5	70	71	1
INFO6	FR?	ME	COULI	207	209	197-209 MB	B-MB	1,0	0,2	78	69	-9

corp19 NAT	Fo										intensité	
	orien t.	Fomin	Fomax	FoArt.	Forme	niv	niv	niv	ΔFo for me	ΔFo_a rt/me	art_ me	_for me
INFON2	M	ME	COULD	120	109	149 B	B-MB	5,4	3,8	76	74	-2
INFON5	M	ART	YOU	208	259	276 MB	MH	1,1	4,9	76	69	-7
INFON10	M	ART	YOU	167	182	226 B	B-MB	3,8	5,3	79	76	-3
INFON11	M	ART	YOU	196	245	296 B	MB-M	3,3	7,2	71	68	-3
INFON1	FR/D	ME	ART	323	168	187 H	B-B	1,9	-9,5	79	70	-9
INFON3	D	FOR ME	LATE	120	90	90 MB	exB	0,0	-5,0	72	71	-1
INFON4	D	FOR ME	ART	386	190	178 MB	B	-1,1	-13,4	73	65	-8
INFON6	D	FOR ME	COULD	79	70	70 MB	B	0,0	-2,1	71	62	-9
INFON7	D	FOR ME	ART	335	147	147 H	B	0,0	-14,3	79	75	-4
INFON8	D	ME	COULD	215	178	174 MB	B	-0,4	-3,7	71	59	-12
INFON9	D	FOR ME	ART	114	glott	MB	B			70	64	-6

ANNEXE 14 : Réalisation du contour *Fall Rise*

Annexe 14a : Répétition du *Fall Rise* R6 et R7

Annexe 14b : *Fall Rise* en Lecture

Annexe 14a : Répétition du *Fall Rise* R6 et R7

	durée					Fo						intensité				
	Dtotale	Dchute	%	Dmont.	%	pic Ini	point + bas	Δchute (dT)	Fo finale	Δmont. (dT)	niveaux	pic1	min	Δ1	pic2	Δ1
Roach																
Roach R6	61	31	50,8	30	49	127	86	-6,8	98	2,3	MB-B-MB	73	61	-12	69	8
Roach R8	86	66	76,7	20	23	180	87	-12,6	164	11,0	H-B-MH	72	64	-8	70	6
NAT																
infoN1R6	55	33	60	22	40	212	83	-16,3	212	16,3	MB-B-MB	81	69	-12	74	5
infoN2R6	54	36	66,7	18	33	131	112	-2,7	144	4,4	MB-B-MB	82	70	-12	73	3
infoN3R6	42	42	100		0	96	46	-12,8	X	0,0	B-B	78	65	-13	65	0
infoN4R6	50	25	50	25	50	222	188	-2,9	218	2,6	MB-B-MB	78	74	-4	74	0
infoN5R6	59	40	67,8	19	32	261	172	-7,2	222	4,4	MH-B-MB	79	71	-8	72	1
infoN6R6	56	30	53,6	16	29	108	77	-5,9	111	6,4	MH-MB-MH	79	69	-10	72	3
infoN7R6	58	32	55,2	26	45	231	138	-8,9	158	2,4	MB-B-MB	86	69	-17	69	0
infoN8R6	45	30	66,7	15	33	213	100	-13,1	223	13,9	MB-B-MB	77	70	-7	70	0
infoN9R6	41	20	48,8	21	51	59	56	-0,9	60	1,2	B-B-B	71	71	0	71	0
infoN10R6	45	26	57,8	20	44	209	188	-1,8	208	1,8	MB-B-MB	81	73	-8	76	3
infoN11R6	58	30	51,7	28	48	225	173	-4,6	191	1,7	MB-B-B	71	71	0	65	-6
FR																
info1R6	28	28	100	0	0	116	97	-3,1	X	0,0	MB-B	74	74	0	65	-9
info3R6	45	45	100	0	0	200	154	-4,5	X	0,0	MB-B	67	67	0	70	3
info4R6	47	47	100	0	0	230	183	-4,0	X	0,0	MB-B	74	71	-3	72	1
info6R6	38	38	100	0	0	207	198	-0,8	X	0,0	MB-B	71	71	0	69	-2
info7R6	49	26	53,1	23	47	139	126	-1,7	133	0,9	MB-B-MB	80	80	0	68	-12
info8R6	44	29	65,9	15	34	221	191	-2,5	209	1,6	MB-B-MB	77	71	-6	71	0
info9R6	37	37	100	0	0	X	195	0,0	225	2,5	B-MB	75	71	-4	72	1
info10R6	64	64	100	0	0	X	171	0,0	188	1,6	B-B	75	70	-5	70	0
info11R6	44	44	100	0	0	112	96	-2,7	X	0,0	B-B	77	70	-7	70	0
info12R6	46	46	100	0	0	198	147	-5,2	X	0,0	MB-B	77	67	-10	67	0
info13R6	48	19	39,6	29	60	215	197	-1,5	208	0,9	MB-B-B	74	67	-7	71	4
info14R6	48	27	20	0	0	200	181	-1,7	185	0,4	B-B-B	71	68	-3	68	0
NAT																
infoN1R8	96	68	70,8	28	29	321	171	-10,9	249	6,5	H-B-MB	85	64	-21	73	9
infoN2R8	60	48	80	22	37	162	98	-8,7	115	2,8	H-MB-B	78	69	-9	78	9
infoN3R8	107	68	63,6	39	36	128	83	-7,5	95	2,3	MB-B-B	76	62	-14	66	4
infoN4R8	81	59	72,8	22	27	271	195	-5,7	252	4,5	MH-B-MB	78	59	-19	73	14
infoN5R8	85	72	84,7	13	15	293	163	-10,2	282	9,5	MH-B-MH	76	64	-12	67	3
infoN6R8	89	72	80,9	17	19	123	65	-11,1	89	5,5	H-B-MB	73	67	-6	71	4
infoN7R8	83	54	65,1	29	35	338	163	-12,7	238	6,6	H-B-MH	86	66	-20	66	0
infoN8R8	78	63	80,8	15	19	270	180	-7,0	234	4,6	MH-B-MB	80	68	-12	66	-2
infoN9R8	67	67	100	0	0	120	116	-0,6	125	1,3	MB-MB-MB	69	64	-5	71	7
infoN10R8	87	50	57,5	37	43	273	100	-17,4	223	13,9	MB-B-MB	85	74	-11	77	3
infoN11R8	76	61	80,3	15	20	253	185	-5,4	217	2,8	MB-B-MB	74	66	-8	68	2
FR																
info1R8	66	66	100	0	0	147	85	-9,5	X	0,0	MH-B	70	70	0	66	-4
info3R8	77	68	88,3	9	12	234	164	-6,2	X	0,0	MH-B	68	62	-6	62	0
info4R8	85	76	89,4	9	11	268	181	-6,8	198	1,6	MH-B	81	63	-18	68	5
info6R8	77	52	67,5	22	29	235	178	-4,8	222	3,8	MB-B	75	70	-5	70	0
info7R8	90	70	77,8	20	22	186	121	-7,5	164	5,3	MB-B-MB	79	70	-9	71	1
info8R8	72	58	80,6	14	19	312	177	-9,8	257	6,5	MH-B-MB	70	74	4	76	2
info9R8	83	65	78,3	18	22	253	100	-16,1	141	6,0	MB-B-B	75	64	-11	66	2
info10R8	72	72	100	0	0	214	155	-5,6	X	0,0	MB-B	82	74	-8	76	2
info11R8	76	76	100	0	0	156	111	-5,9	X	0,0	MH-B	81	72	-9	72	0
info12R8	82	69	84,1	13	16	239	164	-6,5	208	4,1	MH-B-MB	74	71	-3	79	8
info13R8	102	102	100	0	0	291	199	-6,6	X	0,0	MH-B-B	75	66	-9	66	0
info14R8	98	98	100	0	0	224	181	-3,7	X	0,0	MB-B	75	70	-5	70	0

ANNEXE 14b : Fall Rise en lecture

CORPUS1

Corp14	durée					Fo						intensité					
	Dtotale	Dchute	%	Dmont.	%	pic Ini	point + bas	Δchute (dT)	Fo finale	Δmont. (dT)	niveaux	pic1	min	Δl	pic2	Δl	
NAT	infoN1	47	34	72,3	13	28	318	190	-8,95	217	2,3082	H-B-MB	80	73	-7	77	4
	infoN2	53	38	71,7	14	26	184	103	-10,1	145	5,9412	H-B-MB	80	59	-21	73	14
	infoN3	62	49	79	13	21	220	118	-10,8	155	4,738	H-MB-MH	80	60	-20	80	20
	infoN4	50	50	100	0	0	287	175	-8,59	X	0	MH-B	72	72	0	73	1
	infoN5	71	38	53,5	32	45	391	181	-13,4	192	1,0249	H-B-MB	78	64	-14	70	6
	infoN6	48	38	79,2	10	21	92	56	-8,62	58	0,6096	MB-B-B	70	60	-10	70	10
	infoN7	46	46	100	0	0	265	100	-16,9	X	0	MH-B	78	70	-8	72	2
	infoN8	40	40	100	0	0	282	191	-6,77	X	0	MH-B	76	76	0	67	-9
	infoN9	43	43	100	1	2	119	110	-1,37	X	0	MB-MB	74	74	0	61	-13
	infoN10	43	43	100	2	5	264	182	-6,46	X	0	MB-B	84	84	0	80	-4
	infoN11	39	34	87,2	5	13	266	184	-6,4	194	0,9194	MB-B-B	74	74	0	70	-4
FR	info1	44	44	100	0	0	120	99	-3,34	X	0	MB-B	74	74	0	63	-11
	info3	43	43	100	0	0	215	159	-5,24	X	0	MB-B	72	72	0	69	-3
	info4	49	49	100	0	0	300	193	-7,66	X	0	MH-B	77	77	0	74	-3
	info6	35	35	100	0	0	251	186	-5,21	X	0	MB-B	79	79	0	70	-9
	info7	41	41	100	0	0	198	137	-6,4	X	0	MB-B	73	73	0	74	1
	info8	46	41	89,1	5	11	280	195	-6,28	208	1,1211	MH-B-MB	81	81	0	73	-8
	info9	50	50	100	0	0	250	100	-15,9	X	0	MB-B	76	62	-14	62	0
	info10	42	42	100	0	0	213	145	-6,68	X	0	MB-B	82	68	-14	58	-10
	info11	46	46	100	0	0	160	132	-3,34	X	0	MH-MB	74	67	-7	67	0
	info12	42	42	100	0	0	214	150	-6,17	X	0	MB-B	79	70	-9	70	0
	info13	52	52	100	0	0	X	260	0	284	1,5338	MB-MB	75	70	-5	70	0
	info14	63	57	90,5	6	10	270	184	-6,66	195	1,0087	MB-B-B	79	72	-7	76	4
	Lect7																
	NAT	infoN1						326	151	-13,4	X		H-B			0	
infoN2							217	106	-12,4	X		H-B	80	75	-5		-75
infoN3							144	45	-20,2	X		MH-B			0		0
infoN4							430	171	-16	X		H-B	78		-78	71	71
infoN5							258	156	-8,74	X		H-B	77		-77	75	75
infoN6							104	45	-14,6	X		H-B	72	62	-10		-62
infoN7							239	GLOT		X		MH-B	78	63	-15		
infoN8							270	184	-6,66	X		MH-B	75		-75	65	65
infoN9							133	48	-17,7	X		MH-B	72		-72	64	64
infoN10							273	93	-18,7	X		MB-B	85		-85	70	70
infoN11							227	170	-5,02	188	1,7484	MB-B-B	62		-62	61	61
FR	info1						121	GLOT		X		MB-B	67		-67	67	67
	info4						372	188	-11,9	X		H-B	83		-83	66	66
	info6						214	188	-2,25	X		MB-B	83	71	-12		-71
	info7						217	131	-8,77	X		MH-B	81		-81	72	72
	info8						202	167	-3,31	X		MB-B	76	74	-2		-74
	info9						295	205	-6,32	222	1,384	MH-MB-MB	76	68	-8	66	-2
	info10						268	152	-9,85	X		MH-B	84	70	-14		-70
	info11						145	50	-18,5	X		MB-B	78	65	-13		-65
	info12						235	190	-3,69	145	-4,695	MH-MB-B	75	67	-8	69	2
	info13						318	192	-8,77	X		MH-B	82	68	-14		-68
	info14						271	169	-8,2	207	3,5233	MB-B-B	70		-70	68	68

(CORPUS2)

DialA20		durée					Fo						intensité				
		Dtotale	Dchute	%	Dmont.	%	pic ini	point + bas	Δchute (dT)	Fo finale	Δmont. (dT)	niveaux	pic1	min	Δl	pic2	Δl
NAT	INFON12	64	37	57,8	27	42	140	84	-8,9	132	7,9	MB>B>MB	69	52	-17	62	10
	INFON13	72	46	63,9	26	36	203	159	-4,2	185	2,6	B>B>B	73	62	-11	67	5
	INFON14	80	54	67,5	26	33	119	88	-5,2	96	1,5	MB>B>B	75	70	-5	69	-1
	INFON15	71	42	59,2	29	41	182	150	-3,4	195	4,6	B>B>MB	70	63	-7	68	5
	INFON16	80	55	68,8	25	31	307	100	-19,5	229	14,4	MB>B>B	74	65	-9	64	-1
	INFON17	68	47	69,1	21	31	203	158	-4,4	198	3,9	MB>B>MB	71	65	-6	65	0
	INFON18	62	62	100	0	0	131	90	-6,5	X	0,0	MB>B	77	67	-10	72	5
	INFON19	59	59	100	0	0	175	154	-2,2	X	0,0	B>B	73	63	-10	71	8
	INFON20	107	66	61,7	41	38	267	214	-3,8	311	6,5	MB>B>MB	73	64	-9	68	4
	INFON21	69	57	82,6	12	17	193	164	-2,8	199	3,4	MB>B>MB	74	71	-3	72	1
	FR	INFO15	58	58	100	0	0	246	212	-2,6	X	0,0	MB>MB	73	55	-18	70
INFO16		67	67	100	0	0	190	160	-3,0	X	0,0	MB>B	70	68	-2	64	-4
INFO17		55	55	100	0	0	214	150	-6,2	X	0,0	MB>B	78	74	-4	69	-5
INFO18		62	62	100	0	0	207	167	-3,7	X	0,0	B>B	76	72	-4	68	-4
INFO19		51	33	64,7	18	35	208	169	-3,6	183	1,4	B>B	75	74	-1	75	1
INFO20		51	51	100	0	0	251	190	-4,8	X	0,0	MB>B	66	66	0	60	-6
INFO21		77	77	100	0	0	116	81	-6,2	X	0,0	MB>B	69	69	0	70	1
INFO22		53	53	100	0	0	228	169	-5,2	X	0,0	MB>B	67	62	-5	62	0
INFO23		56	56	100	0	0	124	53	-14,8	X	0,0	MB>B	68	60	-8	63	3
INFO24		87	50	57,5	37	43	324	168	-11,4	X	0,0	MH>B	76	62	-14	69	7
INFO25		31	20	64,5	11	35	212	151	-5,9	161	1,1	MB>B	69	69	0	63	-6
INFO26		55	31	56,4	24	44	210	197	-1,1	210	1,1	B>B	71	74	3	70	-4
INFO27		69	69	100	0	0	234	197	-3,0	X	0,0	MB>B	72	65	-7	66	1

**ANNEXE 15 : Renseignements biographiques sur les locuteurs (TPro2)
CORPUS2**

participants francophones	Homme/ femme	L1	âge	années d'études anglaises	langues étrangères aétudiées/partlées	séjours en pays anglophone	niveau estimé d'anglais parlé	niveau estimé de compréhension	note d'évaluation annuelle (oral)
info15	f	FR	19	9	anglais, allemand	4 semaines UK, 3 semaines US	B	B	13
info16	f	FR	19	9	anglais, espagnol, russe	GB, Irlande (2 mois en tout)	M	B	14
info17	f	FR	20	9	anglais, espagnol	N	B	B	14
info18	f	FR	20	8	anglais, espagnol	UK (une semaine)	M	M	11
info19	f	FR	19	8	anglais+notions allemand, russe, italien	UK (une semaine)	M	B	14,5
info20	f	FR	20	9	anglais, portugais, allemand, espagnol	N	M	M	12
info21	h	FR	21	10	anglais, allemand	trois semaines US (à l'âge de 15 ans)	B	B	19 (lecture à haute voix)
info22	f	FR	19	8	anglais, allemand, italien	UK, US (8 petits séjours)	B	B	13
info23	h	FR	23	9	anglais, allemand, italien	US (2 semaines) UK (2 semaines)	M	B	13
info24	f	FR	21	11	anglais, espagnol, allemand	N	B	B	n.r.
info25	f	FR	21	9	anglais, espagnol	N	M	B	11,5
info26	f	FR	20	9	anglais, espagnol, italien	2 semaines en Irlande	M	B	16
info27	f	FR	19	8	anglais, espagnol	N	M	B	12

Réponses des apprenants francophones concernant leurs impressions sonores et difficultés concernant la phonétique de l'anglais

participants francophones	différences phonétiques ANG/FR	difficile de produire
info15	<i>l'anglais est une langue plus "fermée" et plus posée me semble-t-il. Langue dominée par les diphtongues et moins chantante</i>	<i>contraction des syllabes. Accentuation des phrase. Voix qui a tendance à ne pas se poser en fin de phrase</i>
info16	<i>l'accentuation en anglais</i>	<i>l'intonation des mots et de la phrase</i>
info17	<i>l'accentuation des mots, l'intonation à adopter lors de lecture de discours</i>	<i>les allophones de certaines consonnes</i>
info18	<i>la position de la langue, l'utilisation de la respiration semble différente</i>	<i>difficulté au niveau des TH-</i>
info19	<i>l'anglais est beaucoup plus expressif que le français, que ce soit au niveau de l'intonation des phrases ou des mots</i>	<i>l'accentuation des mots qui est parfois difficile à trouver intuitivement et l'intonation des phrases</i>
info20	<i>à mon avis la prononciation des sons en général, par exemple les 'r' ou les 'o'</i>	<i>l'intonation</i>
info21	<i>n.r.</i>	<i>n.r.</i>
info22	<i>la lettre 'r' est la principale différence je pense. Sa prononciation en français est pleine, appuyée alors qu'elle est inexistante ou légère en anglais.</i>	<i>les règles de phonétique anglaise me paraissent plus difficiles en général. L'avalemeent de certaines lettres ou sons me paraît difficile (en général) car dans la langue française chaque son est entièrement prononcé</i>
info23	<i>l'accentuation, la présence de certaines diphtongues qui n'existent que dans une seule des langues. La prononciation de certaines lettres.</i>	<i>l'accentuation car elle n'est pas un réflexe. Certaines diphtongues sont difficiles aussi</i>
info24	<i>les principales différences sont les différentes voyelles et surtout l'accentuation pour la phrase; en français, nous avons plus tendance à accentuer le début ou la fin de la phrase selon sa forme. En anglais, on accentue plus sur les mots importants de la phrase</i>	<i>les aspects les plus complexes sont les TH-, c'est à dire que selon le mot, il est difficile de savoir où placer la langue exactement</i>
info25	<i>l'intonation est différente. L'accentuation en anglais est plus marquée. Les temps de pause dans la phrase anglaise sont plus fréquents</i>	<i>le plus difficile est de reproduire les temps de pauses, là où en français il n'y en a pas et de ne pas séparer des ensembles de mots en anglais</i>
info26	<i>n.r.</i>	<i>n.r.</i>
info27	<i>les diphtongues en anglais et les nasales en langue française</i>	<i>le schwa [ə]</i>

participants anglophones	h/f	langue mat.	âge	lieu de naissance/longue résidence	langues étrangères étudiées/parlées	années de résidence en France	pb audition	pratique de la musique
infoN12	h	ANG	30	USA	français	6 mois	N	n.r.
infoN13	f	ANG	25	UK (Cardiff)	français, italien	2	N	n.r.
infoN14	h	ANG	24	UK (Wiltshire)	français,, espagnol	3 mois	N	N
infoN15	f	ANG	24	Irlande	français	3	N	piano , violon
infoN16	f	ANG	23	USA (Californie)	français, espagnol	1	N	n.r.
infoN17	f	ANG et FR	34	USA (New York, Floride, San Francisco), France	allemand, russe	30	N	piano et chant
infoN18	h	ANG	44	Irlande	français, gaélique, allemand, italien	23	N	N
infoN19	f	ANG	25	UK (Oxford)	français	1	N	n.r.
infoN20	f	ANG	24	USA (New Orleans)	français, italien	1	N	oui
infoN21	f	ANG	33	Irlande du Nord (Belfast)	allemand, russe, français, allemand	3	N	piano

ANNEXE 16 : Textes supports pour le CORPUS2 (TPro2)

- **Dialogue version anglaise numérotée**
- **Dialogue version française numérotée**

NB: Les textes supports soumis aux locuteurs ne comportaient évidemment pas de caractères gras, d'étiquetage et de numérotation des énoncés ou de signalement des contextes. La présentation en format paysage évitait les retours à la ligne interrompant une phrase.

DIALOGUE VERSION ANGLAISE (numérotée) [on the phone, a customer (C) and a hotline operator (Op)]

- (C)-Is this the Computer (C6) Protection Assistance Service? (DialA1)
 (Op)-Yes Madam/Sir, what can I do for you? (DialA2)
 (C)-Oh Hello! I'm calling to report a serious problem with my **computer (C7)**. (DialA3)
 You see, a few years ago, my brother Henry gave me his old computer (C1) and I've been using it at home. It's a PC. (DialA4)
 I also have a brand new one at the office and that one works perfectly well. (DialA5)
 (Op) -OK.... Well I might be able to help you if you actually tell me what is wrong with your **computer (C2)**. (DialA6)
 By the way, do you mind if our service records our conversation ? This is for....(DialA7)
 (C)-Um....well, collecting and recording details about your customers is one thing, but going as far as recording a *conversation* is a little surprising...(DialA8)
 In fact, it is not particularly pleasant, but if you say you're doing this to improve your service...I suppose I don't mind...(DialA9)
 (Op) -Thank you, Madam/Sir. We'll try to do our best to help. Let me start off with a few questions: (DialA10) Is your PC equipped with any type of computer **protection (C3)**? (DialA11)
 (C)- any computer what? (DialA12)
 (Op) - computer **protection (C4/C5)**. (DialA13) You know, the best way to make sure that your PC is safe from viruses is to install a reliable system of **protection (C7)** (DialA14)
 Does your PC have one? (DialA15)
 (C)-Well, the only **protection (C6)** on my **computer (C1)** is just a basic anti-virus software, I think. (DialA16) I can't remember the name now.
 The thing is, it makes the machine really slow and after all....do I really need this stuff? (DialA17)
 (Op) - Well, as I said the idea of a good **protection (C1)** is to guarantee that your computer doesn't get infected by a virus. (DialA18)
 You see, a virus attack could seriously damage it. (DialA19)
 (C)-Um....I suppose it has its advantages....but....do you mean I need to buy a new one? (DialA20)
 It's a shame because I'm quite sure my computer already *has* a virus **protection (C2)**. (DialA21)
 (Op) - We'll see about that. First, could you give me the details of your **computer's (C6)** brand and serial number please? (DialA22)
 (C)-Um....well.... you know, it's now become rather difficult to have a conversation. (DialA23)
 (Op) -With your **computer (C3)**? (DialA24)
 (C)-Of course not!!! You really don't get it, do you? Do you really think I'm stupid enough to try and have a conversation with a machine! (DialA25)
 I wasn't talking about my **computer (C4/C5)**...I'm talking about Henry, my brother!! (DialA26)
 (Op) - So, you're not on particularly good terms with your brother anymore, from what I understand? (DialA27)
 (C)- No....and I remember quite clearly the conversation that we had about this damn computer. I haven't spoken to him since. (DialA28)
 (Op) -I'm sorry about that. What I can say is that it's definitely *not* always easy to have a calm conversation about computers.... (DialA29)
 (C)- No, you're probably right... (DialA30)
 (Op)- Especially because for some reason, people tend to get completely worked up about technical problems! (DialA31)

DIALOGUE VERSION FRANÇAISE. [conversation téléphonique, entre un client (C) et un opérateur d'assistance informatique (Op)]

- (C)- Je suis bien au Service de Protection Informatique et d'Antivirus ? (DialFR1)
(Op)- Oui Madame/Monsieur, que puis-je faire pour vous? (DialFR2)
(C)-Ah, bonjour. Je vous appelle car j'ai un gros problème avec mon ordinateur. (DialFR3)
Vous voyez, il y a quelques années de ça, mon frère Henry m'a donné son vieil ordinateur et depuis je l'utilise à la maison. C'est un PC. (DialFR4) J'en ai aussi un tout neuf au bureau, et celui-là marche sans problème. (DialFR5)
(Op) -OK...Bon, je pourrai peut-être vous aider si vous m'expliquez exactement quel est le problème avec votre ordinateur. (DialFR6) A ce sujet, êtes-vous d'accord pour que notre service enregistre cette conversation? C'est pour....(DialFR7)
(C)-Euh....eh bien, vouloir recueillir et conserver des informations sur vos clients c'est une chose, mais j'avoue qu'enregistrer une conversation, c'est un peu surprenant....(DialFR8)en fait ce n'est pas très plaisant, mais si vous dites que vous le faites pour améliorer votre service, j'imagine que je n'ai pas de raison de m'y opposer (DialFR9)
(Op) – Merci Madame/Monsieur. Nous ferons de notre mieux pour vous aider. Commençons par quelques questions: (DialFR10) votre ordinateur est-il équipé d'un système de protection ? (DialFR11)
(C)- un système de quoi ? (DialFR12)
(Op) de protection. (DialFR13) Vous savez, le meilleur moyen de s'assurer que votre PC ne soit pas vulnérable aux virus informatiques, c'est de l'équiper d'un bon système de protection. (DialFR14) Votre PC en a-t-il un ? (DialFR15)
(C)-Ben, la seule protection sur mon ordinateur c'est un anti-virus tout simple, je pense. (DialFR16). Je ne me souviens plus du nom maintenant....Mais en fait, ça ralentit beaucoup l'ordinateur, et d'ailleurs....j'en ai vraiment besoin de cet anti-virus ? (DialFR17)
(Op) Eh bien, comme je vous l'ai dit, le principe d'un bon système de protection c'est de garantir que votre ordinateur ne soit pas infecté par des attaques de virus qui pourraient endommager gravement le système. (DialFR18-19)
(C)-Hum...c'est sûr que c'est un avantage...mais vous voulez dire que je dois en racheter un? (DialFR20). C'est vraiment dommage car je suis presque certain(e) que mon ordinateur en a déjà une protection antivirus. (DialFR21)
(Op) - Nous allons voir ça. Pour commencer, pourriez-vous me donner quelques informations sur la marque et le numéro de série de votre ordinateur ? (DialFR22)
(C)-Ben....vous savez, avec lui, à l'heure actuelle, c'est un peu difficile d'avoir une conversation. (DialFR23)
(Op) –Avec votre ordinateur ? (DialFR24)
(C)- Bien sûr que non!! Vous ne comprenez rien à rien ! Vous pensez vraiment que je suis assez bête pour essayer d'avoir une conversation avec une machine ! (DialFR 25)/ Je ne parlais bien sûr pas de mon ordinateur ... mais de mon frère, Henry ! (DialFR26)
(Op) – Donc vous n'êtes plus en très bons termes avec votre frère, c'est ça ? (DialFR27)
(C)- Non...et je me souviens très bien de la conversation qui a mené à la fameuse dispute à propos de ce fichu ordinateur. On ne s'est pas adressé la parole depuis. (DialFR28)
(Op) – Vous m'en voyez désolé. Ce que je peux vous dire c'est qu'il n'est décidément pas facile de d'essayer d'avoir une conversation normale à propos d'ordinateurs....(DialFR29)
(C)- Non c'est vrai, vous avez probablement raison. (DialFR30)
(Op)- D'autant plus qu'il se trouve que les gens s'énervent très vite quand ils doivent régler des problèmes techniques...(DialFR31)

**ANNEXE 17 : Paramètres acoustiques de la réalisation des mots clés
(*computer, protection*) dans les différents contextes**

Annexe 17a : Forme de citation

Annexe 17b : C1

Annexe 17c : C2

Annexe 17d : C3

Annexe 17e : C4

Annexe 17f : C6

Annexe 17g : C7

Annexe 17a : Forme de citation

CITATION

computer

Dtot	durée (s)			Fo (Hz)							intensité (dB)				
	DS1	DS2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	FoSF3	$\Delta_{S2/S1}$ (dT)	$\Delta_{S3/S}$ 2 (dT)	niveaux	IS1	IS2	$\Delta_{S2/S}$ 3 1	$\Delta_{S3/S}$ 2	
NAT															
0,54	0,15	0,16	0,23	42,6	159	150	150	91	-1,0	-8,7	MB>MB>B	70	71	1	70
0,62	0,14	0,2	0,27	43,5	210	244	244	177	2,6	-7,3	MB>MB>B	70	71	1	66
0,65	0,18	0,19	0,27	41,5	116	130	130	87	2,0	-7,0	MB>MB>B	74	79	5	66
0,65	0,17	0,21	0,26	40,0	189	190	190	175	0,1	-1,4	B>MB>B	68	68	0	61
0,66	0,17	0,22	0,27	40,9	259	258	240	110	226	-1,3	MB>MB>B	68	73	5	67
0,64	0,2	0,18	0,26	40,6	202	202	196	140	-0,5	-5,8	MB>MB>B	70	70	0	60
0,57	0,17	0,17	0,22	38,6	131	151	138	84	0,9	-8,6	MB>MB>B	77	81	4	69
0,66	0,19	0,19	0,26	39,4	185	185	193	161	0,7	-3,1	B>B>B	62	68	6	60
0,63	0,17	0,26	0,19	30,2	279	266	295	213	-1,0	-2,9	MB>MB>B>B	68	68	0	57
0,54	0,17	0,21	0,14	25,9	184	196	210	113	1,2	-10,8	B-MB>MB>B	69	68	-1	56

FR

0,67	0,24	0,24	0,19	28,4	216	216	263	227	186	4,1	-6,7	MB>MB>MB-B	66	67	1	67
0,56	0,15	0,19	0,21	37,5	184	220	220	190	171	3,1	-4,4	MB>MB>MB-B	68	67	-1	60
0,69	0,16	0,25	0,28	40,6	195	246	228	198	231	2,7	0,2	MB>MB>MB	74	72	-2	63
0,64	0,21	0,15	0,28	43,8	276	276	250	205	261	-1,7	0,7	MB>MB>B-MB	73	68	-5	65
0,51	0,18	0,16	0,17	33,3	227	202	241	230	217	2,3	-1,8	MB>MB>MB	68	66	-2	63
0,67	0,26	0,18	0,24	35,8	237	212	268	233	195	4,1	-5,5	MB>MB>MB-B	71	68	-3	63
0,6	0,19	0,2	0,21	35,0	139	139	148	105	105	1,1	-6,0	MB>MH>B	76	75	-1	68
0,54	0,17	0,21	0,15	27,8	215	215	266	182	182	3,7	-6,6	MB>MH>B	63	62	-1	60
0,67	0,23	0,24	0,19	28,4	121	121	187	98	98	2,7	-6,3	B>MH-MB>B	74	79	5	65
0,69	0,18	0,23	0,3	43,5	241	241	280	317	250	4,8	-8,7	MB>MB-MH>MB-B	70	71	1	61
0,47	0,19	0,14	0,18	38,3	225	225	243	175	175	1,3	-5,7	MB>MB>B	70	62	-8	54
0,57	0,17	0,21	0,19	33,3	202	202	255	221	191	4,0	-5,0	B>MB>MB-B	73	74	1	70
0,65	0,2	0,22	0,23	35,4	223	223	261	243	202	2,7	-4,5	MB>MB>MB-B	72	70	-2	67

**CITATION
protection**

Dtot	durée (s)			Fo (Hz)							intensité (dB)									
	DS1	DS2	%S2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	FoSF3	Δ_S2/S1 (dT)	Δ_S3/S 2 (dT)	niveaux	IS1	IS2	Δ_S2/S 3 1	Δ_S3/S 2					
NAT																				
INFON12	0,6	0,15	0,22	36,7	0,23	38,3	141	141	173	173	97	97	3,6	-10,1	B>MB>B	71	69	-2	60	-9
INFON13	0,64	0,15	0,27	42,2	0,22	34,4	188	188	219	219	178	163	2,7	-5,1	B>MB>B	66	65	-1	63	-2
INFON14	0,69	0,14	0,24	34,8	0,3	43,5	100	100	138	138	107	85	5,6	-8,4	B>MB>MB-B	68	77	9	66	-11
INFON15	0,73	0,17	0,29	39,7	0,26	35,6	191	191	191	191	176	176	0,0	-1,4	MB>MB>B	63	65	2	61	-4
INFON16	0,76	0,15	0,25	32,9	0,35	46,1	258	258	258	258	197	185	0,0	-5,8	MB>MB>B	68	73	5	54	-19
INFON17	0,74	0,16	0,24	32,4	0,34	45,9	204	204	221	221	156	156	1,4	-6,1	MB>MB>B	68	66	-2	64	-2
INFON18	0,7	0,14	0,25	35,7	0,3	42,9	145	145	162	162	78	78	1,9	-12,7	MH>MH>B	76	75	-1	65	-10
INFON19	0,66	0,13	0,24	36,4	0,29	43,9	197	197	212	212	174	164	1,3	-4,5	B>B>B	68	71	3	62	-9
INFON20	0,72	0,11	0,28	38,9	0,33	45,8	283	283	298	275	234	200	-0,5	-5,5	MB>MB>B	66	69	3	65	-4
INFON21	0,63	0,13	0,21	33,3	0,29	46,0	190	190	218	218	170	170	2,4	-4,3	MB>MB>B	67	67	0	63	-4

FR

info15	0,7	0,16	0,21	30,0	0,32	45,7	225	225	257	257	208	178	2,3	-6,4	MB>MB>MB-B	68	66	-2	67	1
info16	0,58	0,16	0,18	31,0	0,24	41,4	198	186	213	213	181	167	2,4	-4,2	MB>MB>MB-B	70	67	-3	63	-4
info17	0,66	0,13	0,17	25,8	0,35	53,0	202	202	222	238	210	247	2,8	0,6	MB>MB>MB	73	72	-1	70	-2
info18	0,73	0,18	0,13	17,8	0,42	57,5	253	253	250	250	272	272	-0,2	1,5	MB>MB>B-MB	73	74	1	69	-5
info19	0,6	0,14	0,18	30,0	0,28	46,7	228	228	229	229	198	198	0,1	-2,5	MB>MB>B	69	68	-1	63	-5
info20	0,75	0,23	0,16	21,3	0,35	46,7	235	235	240	240	223	198	0,4	-3,3	MB>MB>MB-B	68	66	-2	68	2
info21	0,61	0,18	0,18	29,5	0,25	41,0	122	122	153	147	136	136	3,2	-1,4	MB>MH>MB	72	76	4	74	-2
info22	0,65	0,17	0,19	29,2	0,29	44,6	242	242	290	290	175	175	3,1	-8,8	MB>MH>B	68	65	-3	58	-7
info23	0,78	0,2	0,19	24,4	0,39	50,0	115	115	168	154	101	102	5,1	-7,2	B>MB>B	71	74	3	67	-7
info24	0,75	0,15	0,22	29,3	0,38	50,7	262	262	294	315	232	190	3,2	-8,8	MB>MH>MB-B	71	71	0	65	-6
info25	0,54	0,13	0,14	25,9	0,26	48,1	232	232	244	244	190	178	0,9	-5,5	MB>MB>B	70	69	-1	61	-8
info26	0,68	0,16	0,17	25,0	0,35	51,5	212	212	253	253	195	187	3,1	-5,3	B>MB>B	71	70	-1	74	4
info27	0,63	0,15	0,19	30,2	0,29	46,0	229	229	255	255	228	207	1,9	-3,6	MB>MB>MB-B	71	72	1	66	-6

C1 (Dia/A16)
protection

	durée (s)										Fo (Hz)										intensité (dB)		
	Dtot	DS1	DS2	%S2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	$\Delta_{S2/S1}$ (dT)	FoSF3	Δ_{S3} (dT)	$\Delta_{S3/S2}$ (dT)	niveaux	S1	S2	$\Delta_{S2/S1}$	S3	$\Delta_{S3/S2}$	S2/S1	$\Delta_{S2/S1}$	$\Delta_{S3/S2}$		
NAT																							
INFON12	0,68	0,14	0,22	32,4	0,32	47,1	150	155	0,5696	91	98	1,2874	MB>MB>extrab	69	68	-1	58	-10					
INFON13	0,65	0,12	0,23	35,4	0,3	46,2	256	206	-4,6394	163	172	0,9336	MB>B>B	72	70	-2	68	-2					
INFON14	0,58	0,12	0,29	50,0	0,17	29,3	100	121	2,4279	93	93	0	B>MB>B	70	76	6	61	-15					
INFON15	0,83	0,19	0,24	28,9	0,4	48,2	175	159	-1,6656	200	248	3,7369	B>B>MB	66	67	1	66	-1					
INFON16	0,69	0,14	0,28	40,6	0,27	39,1	316	256	-5,2188	218	205	-1,068	MB>MB>B>B	74	76	2	72	-4					
INFON17	0,51	0,14	0,2	39,2	0,17	33,3	251	221	-1,4425	195	161	-3,328	MB>MB>MB>B	70	67	-3	67	0					
INFON18	0,58	0,13	0,2	34,5	0,25	43,1	134	136	0,2574	103	103	0	MB>MB>B	71	75	4	73	-2					
INFON19	0,57	0,16	0,23	40,4	0,18	31,6	251	186	-5,2064	166	166	0	MB>B>B	68	72	4	64	-8					
INFON20	0,73	0,17	0,25	34,2	0,31	42,5	288	249	-4,3658	245	340	5,6925	MB>B>B>MB	73	66	-7	67	1					
INFON21	0,61	0,16	0,21	34,4	0,24	39,3	255	235	-1,4189	228	204	-1,932	MH>MB>MB	74	73	-1	73	0					

	durée (s)										Fo (Hz)										intensité (dB)		
	Dtot	DS1	DS2	%S2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	$\Delta_{S2/S1}$ (dT)	FoSF3	Δ_{S3} (dT)	$\Delta_{S3/S2}$ (dT)	niveaux	S1	S2	$\Delta_{S2/S1}$	S3	$\Delta_{S3/S2}$	S2/S1	$\Delta_{S2/S1}$	$\Delta_{S3/S2}$		
FR																							
INFO15	0,72	0,2	0,15	20,8	0,37	51,4	240	271	4,3899	222	193	-2,432	MB>MB>MH>MB>B	68	62	-6	68	6					
INFO16	0,52	0,17	0,18	34,6	0,17	32,7	186	212	2,2729	186	173	-1,259	MB>MB>MB>B	69	65	-4	63	-2					
INFO17	0,7	0,15	0,19	27,1	0,36	51,4	208	208	1,5949	230	230	0	MB>MB>MB	74	75	1	75	0					
INFO18	0,68	0,2	0,16	23,5	0,32	47,1	246	234	-0,8688	215	243	2,1267	MB>MB>MB	71	70	-1	70	0					
INFO19	0,55	0,15	0,17	30,9	0,23	41,8	231	233	0,1498	240	229	-0,815	MB>MB>MB	65	69	4	69	0					
INFO20	0,61	0,18	0,14	23,0	0,29	47,5	233	244	1,9047	296	296	0	MB>MB>MH	71	71	0	79	8					
INFO21	0,7	0,17	0,15	21,4	0,38	54,3	113	129	3,2184	111	96	-2,522	MB>MB>MB>B	70	75	5	69	-6					
INFO22	0,63	0,14	0,19	30,2	0,3	47,6	234	274	3,3641	186	174	-1,159	MB>MH>B	61	66	5	61	-5					
INFO23	0,61	0,19	0,14	23,0	0,28	45,9	134	156	2,6408	161	161	0	MB>MB>MB	74	76	2	74	-2					
INFO24	0,63	0,17	0,14	22,2	0,32	50,8	264	267	-0,7393	280	319	2,2653	MB>MB>MB>MH	76	71	-5	70	-1					
INFO25	0,58	0,16	0,14	24,1	0,28	48,3	215	196	-1,6073	196	256	4,6394	MB>B>B>MB	70	70	0	68	-2					
INFO26	0,56	0,12	0,12	21,4	0,32	57,1	218	229	0,9552	212	200	-1,012	MB>MB>B	67	68	1	72	4					
INFO27	0,7	0,16	0,19	27,1	0,35	50,0	238	248	0,715	254	287	2,1219	MB>MB>MB	75	69	-6	71	2					

Annexe 17c : C2

C2 (DialA6)

computer

Diot	durée (s)					Fo (Hz)										intensité (dB)	
	DS1	DS2	%S2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	$\Delta_{S2/S1}$ (dT)	FoSF3	Δ_{S3} (dT)	$\Delta_{S3/S2}$ (dT)	niveaux	IS1	IS2	$\Delta_{S2/S1}$		
															1	1	
NAT																	
INFO12	0,38	0,12	0,14	36,8	0,12	31,6	81	82	0,2	72	0,0	-2,3 B>B>B	67	68	1	58	
INFO13	0,71	0,17	0,16	22,5	0,38	53,5	185	209	2,1	153	0,0	-5,4 B>MB>B	68	70	2	68	
INFO14	0,53	0,15	0,17	32,1	0,21	39,6	89	90	0,2	84	0,0	-1,2 B>B>B	67	70	3	63	
INFO15	0,7	0,19	0,22	31,4	0,29	41,4	161	225	7,3	163	0,0	-7,1 B>MB>B	65	64	-1	55	
INFO16	0,57	0,14	0,21	36,8	0,22	38,6	220	254	2,5	101	13,4	-2,7 B>MB>B	68	79	11	69	
INFO17	0,54	0,18	0,16	29,6	0,2	37,0	142	140	-0,2	137	3,0	2,6 B>B>B	62	63	1	56	
INFO18	0,59	0,2	0,13	22,0	0,26	44,1	85	87	0,4	82	0,0	-1,0 B>B>B	67	70	3	65	
INFO19	0,63	0,2	0,22	34,9	0,21	33,3	156	170	0,4	169	-1,4	-0,4 B>B>B	63	65	2	65	
INFO20	0,7	0,18	0,27	38,6	0,25	35,7	260	294	-0,3	178	0,0	-6,2 B>MB>MB>B	69	72	3	53	
INFO21	0,67	0,18	0,25	37,3	0,24	35,8	181	176	-2,5	188	0,0	3,1 B>B>MB	69	68	-1	63	

FR																
INFO15	0,61	0,23	0,2	32,8	0,18	29,5	190	184	0,6	189	0,0	-0,2 B>B>B	64	66	2	62
INFO16	0,57	0,16	0,19	33,3	0,22	38,6	175	167	4,4	156	0,0	-5,6 MB>B>MB>B	64	65	1	61
INFO17	0,6	0,15	0,26	43,3	0,19	31,7	178	166	4,2	159	-1,6	-6,5 B>MB>B	67	73	6	67
INFO18	0,57	0,21	0,15	26,3	0,21	36,8	223	195	-2,3	195	0,0	0,0 MB>B>B	70	64	-6	58
INFO19	0,57	0,16	0,19	33,3	0,22	38,6	211	215	0,3	200	-1,7	-3,0 MB>MB>MB>B	67	68	1	65
INFO20	0,55	0,14	0,14	25,5	0,27	49,1	188	188	glot	240	-7,7	B>B>MB>B	54	55	1	63
INFO21	0,62	0,17	0,21	33,9	0,24	38,7	123	123	-1,9	93	0,0	-2,9 MB>MB>B	74	70	-4	63
INFO22	0,57	0,15	0,19	33,3	0,23	40,4	172	172	7,2	223	-2,2	-4,9 B>MB>MB>B	62	66	4	57
INFO23	0,5	0,17	0,18	36,0	0,15	30,0	139	135	-0,5	122	-4,5	-6,3 MB>MB>B	73	72	-1	65
INFO24	0,62	0,18	0,19	30,6	0,25	40,3	235	281	3,1	203	-1,2	-6,9 MB>MB>B(mod)	69	68	-1	67
INFO25	0,52	0,2	0,14	26,9	0,18	34,6	183	166	-1,7	210	-0,8	3,2 B>B>MB>B	65	67	2	57
INFO26	0,51	0,17	0,17	33,3	0,17	33,3	189	189	3,2	192	0,0	-2,9 B>MB>B	73	76	3	70
INFO27	0,63	0,2	0,17	27,0	0,26	41,3	227	210	-0,2	194	-1,6	-4,1 MB>B>MB>B	70	68	-2	62

C2 (Dial/A21)

protection

	duree (s)					Fo (Hz)					intensité (dB)						
	Dtot	DS1	DS2	%S2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	$\Delta_{S2/S1}$ (dT)	FoSF3	Δ_{S3} (dT)	$\Delta_{S3/S2}$ (dT)	niveaux	IS1	IS2	$\Delta_{S2/S1}$ 1	
NAT																	
INFON12	0,53	0,11	0,22	41,5	0,2	37,7	99	95	95	146	146	0,0	7,5	B>B>MB	62	61	-1
INFON13	0,68	0,12	0,26	38,2	0,3	44,1	160	160	162	162	170	0,6	0,8	B>B>B	64	64	0
INFON14	0,66	0,14	0,27	40,9	0,25	37,9	93	93	100	100	88	-0,4	-2,2	B>B>B	67	71	4
INFON15	0,69	0,12	0,26	37,7	0,31	44,9	166	166	165	165	171	0,9	0,6	B>B>B	66	62	-4
INFON16	0,72	0,12	0,23	31,9	0,37	51,4	glot	198	198	222	238	1,2	3,2	B>B>B>MB	47	64	17
INFON17	0,62	0,13	0,2	32,3	0,29	46,8	GLOTT	129	129	GLOT	GLOT			B>B>B	58	56	-2
INFON18	0,63	0,16	0,19	30,2	0,28	44,4	82	82	97	97	115	3,0	3,0	B>B>B	61	69	8
INFON19	0,74	0,13	0,24	32,4	0,37	50,0	171	171	171	171	155	0,0	-1,7	B>B>B	66	69	3
INFON20	0,68	0,13	0,29	42,6	0,26	38,2	220	220	220	220	265	0,0	3,2	B>B>MB	66	63	-3
INFON21	0,75	0,15	0,25	33,3	0,35	46,7	GLOT	GLOT	GLOT	195	195	0		B>B>MB	66	64	
FR																	
INFO15	0,64	0,16	0,22	20,5	0,26	50,7	197	197	191	191	191	0,0	0,0	B>B>B	63	64	1
INFO16	0,64	0,12	0,24	37,5	0,28	43,8	171	171	176	176	153	0,0	-2,4	B>MB>B	65	63	-2
INFO17	0,6	0,16	0,2	33,3	0,24	40,0	196	196	180	180	149	0,0	-3,3	MB>B>B	68	68	0
INFO18	0,59	0,16	0,16	27,1	0,27	45,8	193	193	181	181	185	0,0	0,4	B>B>B	69	61	-8
INFO19	0,62	0,12	0,23	37,1	0,27	43,5	?	193	193	232	179	-4,5	-1,3	B>B>MB>B	49	67	18
INFO20	0,67	0,22	0,18	26,9	0,27	40,3	208	208	220	220	188	0,0	-2,7	B>MB>B	64	63	-1
INFO21	0,65	0,18	0,2	30,8	0,27	41,5	113	113	120	120	95	-1,9	-6,0	MB>MB>B	66	70	4
INFO22	0,68	0,12	0,21	30,9	0,35	51,5	183	183	223	223	157	0,0	-6,1	B>MB>B	61	63	2
INFO23	0,56	0,14	0,2	35,7	0,22	39,3	120	120	97	97	97	0,0	0,0	B>B>B	67	60	-7
INFO24	0,67	0,17	0,2	29,9	0,3	44,8	209	209	268	268	210	-4,1	-8,3	B>MB>B	68	72	4
INFO25	0,62	0,16	0,22	35,5	0,24	38,7	191	191	187	187	179	1,6	-0,8	B>B>B	65	67	2
INFO26	0,64	0,15	0,19	29,7	0,3	46,9	205	205	195	195	192	-0,6	-0,3	B>B>B	68	66	-2
INFO27	0,71	0,14	0,2	28,2	0,37	52,1	226	226	222	222	207	-1,3	-1,2	MB>MB>MB>B	72	72	0

Annexe 17d : C3

C3 (DialA23)
computer

	durée (s)					Fo (Hz)					intensité (dB)							
	Dtot	DS1	DS2	%S2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	$\Delta_{S2/S1}$ (dT)	FoSF3	Δ_{S3} (dT)	$\Delta_{S3/S2}$ (dT)	niveaux	IS1	IS2	$\Delta_{S2/S1}$ 1	$\Delta_{S3/S2}$	
NAT																		
INFON12	0,51	0,15	0,17	33,3	0,19	37,3	101	122	122	270	250	-1,3	12,5	B>B>H	64	69	5	66
INFON13	0,62	0,12	0,16	25,8	0,34	54,8	247	354	300	206	235	2,3	-4,2	MB>H>MH>B>MB	73	73	0	66
INFON14	0,69	0,16	0,21	30,4	0,32	46,4	115	109	160	185	128	5,7	-6,4	MB>MH>H>B>MB	72	82	10	71
INFON15	0,79	0,18	0,32	40,5	0,29	36,7	207	212	243	340	497	6,6	12,4	MB>MB>H	74	70	-4	70
INFON16	0,62	0,17	0,18	29,0	0,27	43,5	212	215	230	310	547	9,9	15,1	B>MB>MB>H	70	77	7	77
INFON17	0,56	0,18	0,16	28,6	0,22	39,3	152	146	159	269	318	2,9	12,0	B>B>MB>MH>H	66	67	1	67
INFON18	0,58	0,16	0,17	29,3	0,25	43,1	261	93	78	116	240	12,6	19,5	H>B>MB>H	77	73	-4	76
INFON19	0,74	0,18	0,25	33,8	0,31	41,9	345	397	417	166	150	-1,8	-17,8	H>MH>H>B	74	81	7	70
INFON20	0,7	0,18	0,28	40,0	0,24	34,3	223	247	256	368	577	7,8	14,1	B>B>MH>H	68	72	4	68
INFON21	0,58	0,17	0,15	25,9	0,26	44,8	203	165	165	262	364	5,7	13,7	MB>B>MH>H	74	69	-5	71

	durée (s)					Fo (Hz)					intensité (dB)							
	Dtot	DS1	DS2	%S2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	$\Delta_{S2/S1}$ (dT)	FoSF3	Δ_{S3} (dT)	$\Delta_{S3/S2}$ (dT)	niveaux	IS1	IS2	$\Delta_{S2/S1}$ 1	$\Delta_{S3/S2}$	
FR																		
INFO15	0,59	0,18	0,22	37,3	0,19	32,2	215	204	198	251	341	5	11,4	MB>B>B>MB>H	64	65	1	69
INFO16	0,65	0,2	0,18	27,7	0,27	41,5	173	256	266	195	157	-4	-9,2	B>MH>MB>B	68	70	2	66
INFO17	0,59	0,17	0,25	42,4	0,17	28,8	191	219	311	321	400	4	4,4	MB>MB>H>H	76	73	-3	72
INFO18	0,57	0,2	0,13	22,8	0,24	42,1	189	189	189	314	480	7	16,2	B>B>B>H	73	57	-16	79
INFO19	0,54	0,16	0,17	31,5	0,21	38,9	223	230	230	324	430	5	10,9	MB>MB>H	72	74	2	70
INFO20	0,61	0,2	0,15	24,6	0,26	42,6	197	187	187	254	419	9	14,0	B>B>MB>H	68	66	-2	63
INFO21	0,62	0,15	0,21	33,9	0,26	41,9	110	168	168	181	212	3	4,0	MB>MH>H	71	75	4	71
INFO22	0,49	0,14	0,13	26,5	0,22	44,9	214	265	265	295	342	3	4,4	MB>MH>H	68	66	-2	69
INFO23	0,59	0,2	0,19	32,2	0,2	33,9	112	189	189	224	240	1	4,1	B>MH>H	66	72	6	66
INFO24	0,53	0,18	0,18	34,0	0,17	32,1	250	318	380	571	589	1	7,6	MB>MH>H>H	70	72	2	75
INFO25	0,4	0,15	0,12	30,0	0,13	32,5	198	195	195	294	351	3	10,2	B>B>MH>H	75	74	-1	72
INFO26	0,52	0,17	0,19	36,5	0,16	30,8	172	202	222	278	380	5	9,3	B>B>MB>MB>H	64	73	9	72
INFO27	0,66	0,2	0,21	31,8	0,25	37,9	218	273	273	294	342	3	3,9	B>MB>MB>MH	67	71	4	71

**C3 (DialA11)
protection**

	durée (s)						Fo (Hz)						intensité (dB)					
	Dtot	DS1	DS2	%S2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	Δ_S2/S1 (dT)	FoSF3	Δ_S3 (dT)	Δ_S3/S2 (dT)	niveaux	IS1	IS2	Δ_S2/S 3		
																1	S2	
NAT																		
INFON12	0,52	0,11	0,22	42,3	0,19	36,5	122	141	141	2,5	80	0,0	-9,8	B>B>B	63	67	4	58
INFON13	0,71	0,13	0,23	32,4	0,35	49,3	191	170	156	-3,5	157	219	5,8	B>B>B-MB	62	66	4	65
INFON14	0,71	0,15	0,28	39,4	0,28	39,4	98	123	116	2,9	92	92	0,0	B>MB>B	68	74	6	68
INFON15	0,75	0,16	0,28	37,3	0,31	41,3	188	218	218	2,6	153	170	1,8	B>MB>B	66	64	-2	60
INFON16	0,66	0,14	0,24	36,4	0,28	42,4	197	221	221	2,0	305	389	4,2	B>B>MB-H	63	69	6	70
INFON17	0,68	0,14	0,22	32,4	0,32	47,1	95	95	92	-0,6	248	329	4,9	B>B>MB-H	66	68	2	70
INFON18	0,6	0,12	0,21	35,0	0,27	45,0	125	137	137	1,6	76	76	0,0	MB>MB>B	72	75	3	69
INFON19	0,62	0,14	0,22	35,5	0,26	41,9	179	165	165	-1,4	154	154	0,0	B>B>B	68	70	2	68
INFON20	0,64	0,12	0,24	37,5	0,28	43,8	304	223	223	-5,4	166	201	3,3	MB>B>B	69	68	-1	65
INFON21	0,62	0,12	0,18	29,0	0,32	51,6	236	236	235	-0,1	234	234	0,0	MB>MB>MB	69	68	-1	70
FR																		
INFO15	0,72	0,17	0,19	26,4	0,36	50,0	197	189	189	-0,7	190	265	5,8	B>B>B-MB	47	65	18	66
INFO16	0,67	0,17	0,18	26,9	0,32	47,8	193	212	212	1,6	198	241	3,4	MB>MB>MB	67	63	-4	65
INFO17	0,56	0,12	0,18	32,1	0,26	46,4	198	214	214	1,3	256	362	6,0	MB>MB>MB-H	70	71	1	71
INFO18	0,65	0,14	0,17	26,2	0,34	52,3	223	203	190	-2,8	192	241	3,9	MB>B>B-MB	69	68	-1	66
INFO19	0,58	0,12	0,17	29,3	0,29	50,0	233	241	241	0,6	309	379	3,5	MB>MB>MH	68	66	-2	68
INFO20	0,56	0,13	0,15	26,8	0,28	50,0	233	249	249	1,2	284	329	2,6	MB>MB>MH-H	67	68	1	73
INFO21	0,64	0,15	0,17	26,6	0,32	50,0	109	132	132	3,3	160	174	1,5	MB>MB>MH-H	70	73	3	72
INFO22	0,59	0,12	0,17	28,8	0,3	50,8	188	209	239	4,2	295	331	2,0	B>MB>MH-H	60	66	6	70
INFO23	0,64	0,17	0,16	25,0	0,31	48,4	121	158	158	4,6	193	194	0,1	B>MB>MH	72	75	3	72
INFO24	0,53	0,11	0,15	28,3	0,27	50,9	258	274	297	2,4	351	390	1,8	MB>MB>MH>H	69	69	0	67
INFO25	0,55	0,14	0,14	25,5	0,27	49,1	199	208	208	0,8	222	238	1,2	B>MB>MB	68	69	1	67
INFO26	0,59	0,14	0,16	27,1	0,29	49,2	202	193	234	2,6	269	292	1,4	B>B>MB-MH	69	67	-2	67
INFO27	0,66	0,15	0,17	25,8	0,34	51,5	250	252	252	0,1	276	309	2,0	MB>MB>MB-MH	76	73	-3	72

Annexe 17e : C4/C5

C4 (DialA26)

computer

Dlot	durée (s)				Fo (Hz)							intensité (dB)						
	DS1	DS2	%S2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	$\Delta_{S2/S1}$ (dT)	FoSF3	Δ_{S3} (dT)	$\Delta_{S3/S2}$ (dT)	niveaux	IS1	IS2	$\Delta_{S2/S1}$	$\Delta_{S3/S2}$		
NAT																		
INFON12	0,59	0,14	0,18	30,5	0,27	45,8	97	119	3,6	161	175	6,7	B>B>MB	60	68	8	60	
INFON13	0,61	0,13	0,16	26,2	0,32	52,5	171	158	-1,4	152	191	3,3	B>B>B	66	67	1	66	
INFON14	0,76	0,2	0,27	35,5	0,29	38,2	94	123	4,7	86	86	-6,2	B>MB>B	72	79	7	62	
INFON15	0,6	0,16	0,16	26,7	0,28	46,7	167	167	0,0	216	254	7,3	B>B>MB	66	72	6	71	
INFON16	0,57	0,16	0,17	29,8	0,24	42,1	218	320	9,2	181	136	-5,0	B>MB>B	64	76	12	70	
INFON17	0,55	0,18	0,17	30,9	0,2	36,4	145	145	0,0	110	244	13,8	B>B>B-MB	60	62	2	65	
INFON18	0,6	0,18	0,18	30,0	0,24	40,0	83	82	-0,2	82	97	2,9	B>B>B	65	67	2	64	
INFON19	0,56	0,17	0,17	30,4	0,22	39,3	146	145	-0,1	141	141	0,0	B>B>B	67	66	-1	62	
INFON20	0,62	0,15	0,28	45,2	0,19	30,6	244	381	9,2	291	291	0,0	MB>MH>MB	64	75	11	71	
INFON21	0,52	0,16	0,21	40,4	0,15	28,8	197	199	-2,0	180	180	0,0	MB>MB>B	75	69	-6	69	
FR																		
INFO15	0,55	0,17	0,18	32,7	0,2	36,4	202	239	4,3	237	286	3,3	1,8	B>MB>MB-MH	66	66	0	64
INFO16	0,6	0,19	0,2	33,3	0,21	35,0	186	233	3,9	176	162	-1,4	MB>M>B	68	65	-3	63	
INFO17	0,57	0,15	0,22	38,6	0,2	35,1	194	237	2,4	185	151	-3,5	MB>MB>MB-B	75	78	3	67	
INFO18	0,49	0,17	0,11	22,4	0,21	42,9	182	185	0,3	161	205	4,2	B>B>B	70	70	0	68	
INFO19	0,59	0,17	0,18	30,5	0,24	40,7	226	281	3,8	236	192	-3,6	MB>MH>MB-B	73	77	4	73	
INFO20	0,71	0,27	0,21	29,6	0,23	32,4	211	315	4,8	188	188	0,0	MB>MH>B	56	65	9	58	
INFO21	0,59	0,16	0,21	35,6	0,22	37,3	119	148	0,4	108	96	-2,0	MB>MH-MB>MB-B	69	73	4	59	
INFO22	0,63	0,15	0,19	30,2	0,29	46,0	197	303	7,5	170	170	0,0	MB>H>B	68	68	0	60	
INFO23	0,61	0,2	0,18	29,5	0,23	37,7	152	203	6,6	204	145	-5,9	MB>H>H-MB	73	76	3	67	
INFO24	0,66	0,23	0,19	28,8	0,24	36,4	277	340	4,8	247	169	-6,6	MB>H>MB-B	72	73	1	65	
INFO25	0,52	0,17	0,16	30,8	0,19	36,5	207	235	1,1	167	144	-2,6	MB>B>MB>B	72	69	-3	61	
INFO26	0,56	0,16	0,19	33,9	0,21	37,5	192	283	6,7	246	187	-4,8	B>MB>MB-B	73	72	-1	70	
INFO27	0,58	0,2	0,18	31,0	0,2	34,5	215	277	4,4	227	204	-1,9	B>MB>MB-B	71	76	5	68	

C4 (DialA13)

protection

	durée (s)						Fo (Hz)						intensité (dB)				
	Dtot	DS1	DS2	%S2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	Δ_S2/S1 (dT)	FoSF3	Δ_S3 (dT)	Δ_S3/S2 (dT)	niveaux	IS1	IS2	Δ_S2/S B	
																1	2
NAT																	
INFO12	0,63	0,14	0,25	39,7	0,24	38,1	194	176	-1,7	154	0,0	-2,3	H>MB>MB	67	68	1	62
INFO13	0,73	0,12	0,27	37,0	0,34	46,6	280	324	2,5	176	-1,7	-12,3	MB>MH>B	70	67	-3	69
INFO14	0,72	0,15	0,28	38,9	0,29	40,3	125	135	0,8	96	0,0	-5,4	MB>MB>B	74	76	2	68
INFO15	0,79	0,19	0,26	32,9	0,34	43,0	241	198	-4,1	162	0,0	-2,8	MB>MB>B	64	65	1	56
INFO16	0,72	0,11	0,26	36,1	0,35	48,6	279	315	1,8	186	4,0	-4,8	MB>MB>B	69	78	9	67
INFO17	0,82	0,24	0,23	28,0	0,35	42,7	207	252	3,5	125	2,2	-10,0	MB>MB>B	70	69	-1	65
INFO18	0,67	0,12	0,29	43,3	0,26	38,8	154	138	-1,9	81	0,0	-9,3	MH>MB>B	70	73		65
INFO19	0,76	0,19	0,25	32,9	0,32	42,1	285	259	-1,7	184	-2,4	-8,4	MB>MB>B	73	73	0	69
INFO20	0,88	0,28	0,34	38,6	0,26	29,5	296	262	-4,0	221	0,0	-1,1	MB>MB>B	68	71	3	62
INFO21	0,6	0,14	0,21	35,0	0,25	41,7	233	233	0,0	195	0,0	-3,1	MB>MB>B	72	73	1	73

FR

INFO15	0,66	0,15	0,22	33,3	0,29	43,9	250	271	-0,6	194	-2,7	-6,5	MB>MB>B	66	67	1	67
INFO16	0,67	0,15	0,24	35,8	0,28	41,8	193	215	1,9	185	-1,6	-4,2	MB>MB>MB>B	72	65	-7	64
INFO17	0,69	0,13	0,22	31,9	0,34	49,3	205	229	1,9	173	-2,9	-7,8	MB>MB>B	73	71	-2	71
INFO18	0,71	0,26	0,21	29,6	0,24	33,8	214	210	-0,3	156	1,6	-3,6	M>B>B	73	69	-4	63
INFO19	0,66	0,15	0,24	36,4	0,27	40,9	297	260	-2,3	225	-1,0	-3,5	MH>MB>MB	74	74	0	71
INFO20	0,68	0,16	0,21	30,9	0,31	45,6	233	227	-0,5	191	-1,1	-4,1	MB>MB>B	68	68	0	65
INFO21	0,68	0,15	0,2	29,4	0,33	48,5	154	148	-3,9	100	-2,2	-5,8	MH>MH>MB>B	75	76	1	70
INFO22	0,72	0,13	0,23	31,9	0,36	50,0	263	244	-4,3	166	0,0	-3,7	MH>MB>B	69	72	3	62
INFO23	0,51	0,13	0,2	39,2	0,18	35,3	116	104	-1,9	94	0,0	-1,8	B>B>B	70	67	-3	59
INFO24	0,72	0,18	0,21	29,2	0,33	45,8	245	281	-2,1	218	-5,3	-5,2	MB>MB>MB>B	72	71		70
INFO25	0,61	0,21	0,18	29,5	0,22	36,1	206	195	-1,0	195	0,0	0,0	MB>B>B	72	72	0	65
INFO26	0,64	0,13	0,24	37,5	0,27	42,2	227	215	-0,9	189	1,2	-1,1	MB>MB>B	73	69	-4	66
INFO27	0,75	0,15	0,21	28,0	0,39	52,0	243	237	-0,4	214	-1,7	-3,5	MB>MB>B	77	76	-1	71

Annexe 17df: C6

C6 (DialA22)

computer

	duree (s)										Fo (Hz)										intensité (dB)							
	D1a1		%S2		DS3		%S3		FoS1		FoS2		Δ_S2/S1 (dT)		FoSF3		Δ_S3 (dT)		Δ_S3/S2 (dT)		niveau		IS1	IS2	Δ_S2/IS1	IS3	Δ_S3/S2	
	D1a1	DS1	DS2	%S2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	Δ_S2/S1 (dT)	FoSF3	Δ_S3 (dT)	Δ_S3/S2 (dT)	niveau	IS1	IS2	Δ_S2/IS1	IS3	Δ_S3/S2										
NAT																												
INFON12	0,46	0,14	0,17	37,0	0,15	32,6	128	128	136	136	136	1,1	122	112	-1,5	-3,4	B>B>B	67	68	1	66	-2						
INFON13	0,49	0,16	0,18	36,7	0,15	30,6	200	200	206	206	206	0,5	214	214	0,0	0,7	B>B>MB	72	68	-4	72	4						
INFON14	0,56	0,2	0,19	33,9	0,17	30,4	117	108	122	122	122	2,1	117	108	-1,4	-2,1	MB>MB>MB	73	77	4	73	-4						
INFON15	0,49	0,13	0,17	34,7	0,19	38,8	196	196	203	203	203	0,6	193	193	0,0	-0,9	MB>MB>MB	74	70	-4	73	3						
INFON16	0,47	0,16	0,19	40,4	0,12	25,5	251	235	241	241	241	0,4	241	241	0,0	0,0	MB>MB>MB	75	74	-1	79	5						
INFON17	0,53	0,23	0,18	34,0	0,12	22,6	197	187	219	219	219	2,7	212	212	0,0	-0,6	MB>B>MB>MB	72	72	0	73	1						
INFON18	0,4	0,16	0,12	30,0	0,12	30,0	103	103	103	103	103	0,0	100	100	0,0	-0,5	MB>MB>B	71	70	-1	70	0						
INFON19	0,41	0,16	0,14	34,1	0,11	26,8	212	202	214	214	214	1,0	199	199	0,0	-1,3	B>MB>B	71	71	0	69	-2						
INFON20	0,57	0,2	0,23	40,4	0,14	24,6	269	269	274	274	274	0,3	290	290	0,0	1,0	MB>MB>MB	68	68	0	66	-2						
INFON21	0,46	0,19	0,14	30,4	0,13	28,3	249	249	250	250	250	0,1	244	244	0,0	-0,4	MB>MH>MB	71	71	0	68	-3						

	duree (s)										Fo (Hz)										intensité (dB)							
	D1a1		%S2		DS3		%S3		FoS1		FoS2		Δ_S2/S1 (dT)		FoSF3		Δ_S3 (dT)		Δ_S3/S2 (dT)		niveau		IS1	IS2	Δ_S2/IS1	IS3	Δ_S3/S2	
	D1a1	DS1	DS2	%S2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	Δ_S2/S1 (dT)	FoSF3	Δ_S3 (dT)	Δ_S3/S2 (dT)	niveau	IS1	IS2	Δ_S2/IS1	IS3	Δ_S3/S2										
FR																												
INFO15	0,52	0,26	0,18	34,6	0,08	15,4	225	225	253	253	253	2,8	189	189	0,0	-5,9	MB>MB>B	62	62	0	54	-8						
INFO16	0,5	0,19	0,15	30,0	0,16	32,0	210	203	216	216	216	1,1	204	176	-2,6	-3,6	MB>MB>MB>MB	68	65	-3	67	2						
INFO17	0,54	0,16	0,25	46,3	0,13	24,1	200	200	259	248	248	3,7	228	207	-1,7	-3,1	MB>MH>MB	76	75	-1	77	2						
INFO18	0,57	0,2	0,14	24,6	0,23	40,4	251	251	241	241	241	-0,7	212	212	0,0	-2,2	MB>MB>B	71	67	-4	70	3						
INFO19	0,44	0,15	0,16	36,4	0,13	29,5	223	211	324	324	324	7,5	219	219	0,0	-6,8	MB>H>MB	69	69	0	69	0						
INFO20	0,52	0,22	0,15	28,8	0,15	28,8	222	206	250	261	261	4,1	256	238	-1,3	-1,6	MB>B>MB>MB	62	70	8	66	-4						
INFO21	0,53	0,16	0,2	37,7	0,17	32,1	113	113	141	141	141	3,8	121	121	0,0	-2,7	MB>MB>MB	70	74	4	69	-5						
INFO22	0,45	0,15	0,16	35,6	0,14	31,1	205	205	290	290	290	6,0	202	202	0,0	-6,3	MB>MH>MB	66	67	1	63	-4						
INFO23	0,52	0,22	0,15	28,8	0,15	28,8	163	163	171	171	171	0,8	168	168	0,0	-0,3	MB>MH>MB	73	70	-3	74	4						
INFO24	0,52	0,2	0,18	34,6	0,14	26,9	262	262	304	292	292	1,9	287	276	-0,7	-1,0	MB>MH>MB	70	68	-2	74	6						
INFO25	0,49	0,22	0,13	26,5	0,14	28,6	240	240	234	234	234	-0,4	214	214	0,0	-1,6	MB>MB>MB	74	70	-4	72	2						
INFO26	0,41	0,18	0,16	39,0	0,07	17,1	202	202	263	263	263	4,6	245	245	0,0	-1,2	B>MB>MB	72	73	1	76	3						
INFO27	0,66	0,23	0,23	34,8	0,2	30,3	230	220	284	284	284	3,7	258	249	-0,6	-2,3	MB>MB>MB	72	73	1	73	0						

C6 (DialIA16)

protection

	durée (s)						Fo (Hz)						intensité (dB)				
	Dtot	DS1	DS2	%S2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	$\Delta_{S2/S1}$ (dT)	FoSF3	Δ_{S3} (dT)	$\Delta_{S3/S2}$ (dT)	niveaux	IS1	IS2	$\Delta_{S2/S1}$	$\Delta_{S3/S2}$
NAT																	
INFON12	0,55	0,16	0,23	41,8	0,16	29,1	190	181	-0,8	145	132	-1,6	5,5 MB>MB>MB-B	69	68	-1	67
INFON13	0,58	0,16	0,26	44,8	0,16	27,6	241	225	0,1	207	207	0,0	2,8 MB>MB>B	72	70	-2	71
INFON14	0,61	0,17	0,28	45,9	0,16	26,2	98	130	4,9	98	98	0,0	4,9 B>MB>B	69	79	10	72
INFON15	0,54	0,12	0,26	48,1	0,16	29,6	256	248	0,0	212	196	-1,4	4,6 MB>MB>MB	71	72	1	72
INFON16	0,51	0,13	0,23	45,1	0,15	29,4	391	312	-4,9	263	263	0,0	2,0 H>MB>MB	71	74	3	69
INFON17	0,41	0,13	0,17	41,5	0,11	26,8	252	252	0,0	240	240	0,0	0,8 MB>MB>MB>	72	73	1	72
INFON18	0,6	0,13	0,22	36,7	0,25	41,7	166	166	0,0	133	133	0,0	3,9 MH>MH>MB	76	83	7	78
INFON19	0,53	0,15	0,24	45,3	0,14	26,4	340	295	-2,5	265	266	0,1	1,8 MH>MH>MB	74	71	-3	73
INFON20	0,55	0,13	0,24	43,6	0,18	32,7	304	340	1,9	288	288	0,0	2,9 MB>MB>MB	72	78	6	74
INFON21	0,46	0,12	0,18	39,1	0,16	34,8	201	207	0,5	195	195	0,0	1,0 MB>MB>MB	74	72	-2	75
FR																	
INFO15	0,54	0,16	0,16	29,6	0,22	40,7	325	243	-5,1	247	247	0,0	0,3 MH>MB>MB	67	69	2	68
INFO16	0,59	0,15	0,19	32,2	0,25	42,4	178	211	3,0	171	171	0,0	3,7 MB>MB>B	67	66	-1	64
INFO17	0,6	0,16	0,17	28,3	0,27	45,0	213	233	1,6	238	211	-2,1	1,7 MB>MB>MB	70	75	5	72
INFO18	0,58	0,14	0,13	22,4	0,31	53,4	248	240	-0,6	270	258	-0,8	1,3 MB>MB>MB	69	72	3	73
INFO19	0,6	0,12	0,21	35,0	0,27	45,0	223	221	-0,2	221	221	0,0	0,0 MB>MB<MB	69	73	4	72
INFO20	0,61	0,17	0,16	26,2	0,28	45,9	227	236	2,4	251	227	-1,7	2,4 MB>MB>MB	69	69	0	71
INFO21	0,61	0,15	0,18	29,5	0,28	45,9	151	160	1,0	151	131	-2,5	3,5 MH>MH>MH-MB	76	76	0	76
INFO22	0,55	0,15	0,17	30,9	0,23	41,8	247	253	0,4	212	212	0,0	3,1 MB>MB>MB	71	71	0	65
INFO23	0,55	0,14	0,14	25,5	0,27	49,1	135	160	3,0	168	138	-3,4	2,6 MB>MB>MB	73	76	3	74
INFO24	0,53	0,14	0,19	35,8	0,2	37,7	373	357	-1,1	345	315	-1,6	1,8 H>H>H	72	71	-1	70
INFO25	0,56	0,14	0,18	32,1	0,24	42,9	237	218	-1,5	232	232	0,0	1,1 MB>MB>MB>	68	71	3	70
INFO26	0,5	0,15	0,17	34,0	0,18	36,0	237	259	1,5	254	230	-1,7	2,1 MB>MB>MB	72	73	1	74
INFO27	0,68	0,16	0,18	26,5	0,34	50,0	259	267	0,5	273	235	-2,6	2,2 MB>MB>MB	75	73	-2	76

Annexe 17g : C7

C7 (Dia/A3)

computer

	durée (s)				Fo (Hz)										intensité (dB)			
	Dlot	DS1	DS2	DS3	%S2	DS3	%S3	FoS1	FoS2	Δ _S2/S1 (dT)	FoSF3	Δ _S3 (dT)	Δ _S3/S2 (dT)	niveaux	IS1	IS2	Δ _S2/S1 	
NAT																		
INFON12	0,45	0,14	0,15	33,3	0,16	35,6	125	125	156	140	87	87	0,0	-8,3	B>MB>extraB	68	70	2
INFON13	0,62	0,16	0,14	22,6	0,32	51,6	199	199	226	215	162	178	1,6	-3,3	B>MB>B	71	66	-5
INFON14	0,67	0,17	0,24	35,8	0,26	38,8	107	107	130	120	87	87	0,0	-5,6	B>MB>B	73	78	5
INFON15	0,6	0,13	0,2	33,3	0,27	45,0	173	173	230	230	260	155	-9,0	-6,9	B>MB>MH>B	67	69	2
INFON16	0,57	0,17	0,19	33,3	0,21	36,8	232	232	214	214	132	230	9,6	1,3	B>B>B	66	77	11
INFON17	0,54	0,16	0,17	31,5	0,21	38,9	171	171	190	169	132	130	-0,3	-4,6	B>M>B>B	66	68	2
INFON18	0,64	0,17	0,21	32,8	0,26	40,6	119	119	117	117	77	77	0,0	-7,3	MB>MB>B	75	78	3
INFON19	0,55	0,15	0,16	29,1	0,24	43,6	199	199	209	209	164	164	0,0	-4,2	B>B>extraB	72	72	0
INFON20	0,61	0,2	0,22	36,1	0,19	31,1	243	243	218	186	91	91	0,0	-12,4	B>extraB>extraB	64	67	3
INFON21	0,6	0,18	0,22	36,7	0,2	33,3	213	213	212	199	-1,2	glot		MB>MB>B	74	74	0	
FR																		
INFO15	0,6	0,2	0,2	33,3	0,2	33,3	226	214	216	201	176	177	0,1	-2,2	MB>B>B	63	64	1
INFO16	0,55	0,21	0,14	25,5	0,2	36,4	229	219	196	196	170	170	0,0	-2,5	MB>MB>B	62	64	2
INFO17	0,62	0,15	0,27	43,5	0,2	32,3	198	198	228	185	151	140	-1,3	-4,8	MB>MB>B	75	75	0
INFO18	0,55	0,2	0,1	18,2	0,25	45,5	238	220	216	216	185	185	-1,3	-2,7	MB>MB>B	67	53	-14
INFO19	0,55	0,17	0,16	29,1	0,22	40,0	213	213	211	211	194	181	-1,2	-2,7	MB>MB>B	69	70	1
INFO20	0,56	0,2	0,17	30,4	0,19	33,9	197	197	250	260	187	166	-2,1	-7,8	B>MB>B	66	67	1
INFO21	0,61	0,18	0,2	32,8	0,23	37,7	131	131	109	109	88	88	0,0	-3,7	MB>MB>B	74	72	-2
INFO22	0,6	0,14	0,22	36,7	0,24	40,0	201	201	262	262	177	177	0,0	-6,8	MB>MH>B	66	66	0
INFO23	0,47	0,16	0,18	38,3	0,13	27,7	129	129	118	104	93	93	0,0	-1,9	MB>B>B	72	69	-3
INFO24	0,7	0,2	0,23	32,9	0,27	38,6	260	260	304	292	226	186	-3,4	-7,8	MB>MH>MB>B	70	69	-1
INFO25	0,5	0,2	0,13	26,0	0,17	34,0	197	197	165	165	208	208	0,0	4,0	B>B>MB	68	61	-7
INFO26	0,5	0,16	0,17	34,0	0,17	34,0	210	210	232	219	189	189	0,0	-2,6	B>MB>B	68	73	5
INFO27	0,66	0,19	0,2	30,3	0,27	40,9	241	241	251	251	222	209	-1,0	-3,2	MB>MB>MB>B	77	74	-3

ANNEXE 18 : Réponses détaillées test TPer3

Auditeurs	info18diaIA18D', info18diaIA18		info18diaIA18or, info18diaIA18DF		info18diaIA18or,i info18diaIA18F		info19diaIA4, info19diaIA4D		info19diaIA4DF, info19diaIA4or		info19diaIA4F, info19diaIA4or		info20diaIA18D, info20diaIA18		info20diaIA18or, info20diaIA18DF		info20diaIA18or, info20diaIA18F	
	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.
AUD1	a	5	a	3	a	5	b	4	b	5	a	2	a	2	a	6	a	6
AUD2	a	3	a	4	b	3	a	4	b	2	a	4	b	4	a	4	a	3
AUD3	a	5	b	6	a	6	a	6	a	5	a	5	a	6	b	5	b	6
AUD4	a	4	a	4	b	5	b	4	b	6	b	2	a	3	a	2	a	4
AUD5	b	6	b	3	a	3	b	2	a	2	a	3	a	3	a	2	a	3
AUD6	a	3	a	3	b	2	a	3	a	3	a	2	b	3	a	2	b	3
AUD7	a	3	a	3	a	3	a	4	b	3	b	4	b	4	a	2	a	4
AUD8	a	4	a	2	b	4	a	2	a	2	a	4	a	3	a	3	b	4
AUD9	b	6	a	3	b	6	a	4	a	4	a	3	b	5	a	3	b	6
AUD10	a	2	b	3	a	6	a	3	a	4	b	2	b	3	b	5	a	3

Auditeurs	info21diaIA16, info21diaIA16D		info21diaIA16DF, info21diaIA16or		info21diaIA16F, info21diaIA16or		info24diaIA18, info24diaIA18D		info24diaIA18DF, info24diaIA18or		info24diaIA18F, info24diaIA18or		info25diaIA4D, info25diaIA4		info25diaIA4or, info25diaIA4DF		info25diaIA4or, info25diaIA4F	
	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.	rép.+ accent	conf.
AUD1	b	5	b	6	a	5	a	4	b	6	a	6	b	6	b	4	a	4
AUD2	b	3	b	4	b	4	b	4	b	3	b	2	b	3	b	4	b	4
AUD3	a	5	b	5	a	5	a	5	a	4	b	5	a	5	a	5	a	5
AUD4	b	3	a	3	a	3	a	6	b	2	a	3	a	5	b	5	a	3
AUD5	a	3	b	4	b	3	a	3	b	3	a	4	b	2	b	5	a	2
AUD6	b	2	a	2	b	2	b	3	b	2	b	2	b	2	a	3	a	2
AUD7	a	2	a	4	a	2	a	4	a	3	a	2	b	2	b	3	a	3
AUD8	a	2	b	3	b	4	a	3	b	4	b	5	a	4	a	3	a	3
AUD9	b	2	b	6	a	3	b	5	a	4	b	5	a	6	a	6	a	5
AUD10	a	3	b	5	b	5	b	5	b	2	b	3	b	3	b	4	a	2

ANNEXE 19 : Réponses détaillées test TPer4

stimuli FR	INFO1phr17		INFO3phr8		INFO4phr24		INFO6phr17		INFO7phr12		INFO8phr4		INFO9phr23		INFO10phr11		INFO11phr18		INFO12phr35		INFO13phr15		INFO14phr15	
	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.
AUD1	b	5	b	5	a	4	b	5	a	4	a	2	a	2	a	3	b	5	a	2	a	3	b	5
AUD2	b	4	a	4	a	5	a	4	b	5	a	2	b	4	a	3	a	4	a	3	a	3	b	5
AUD3	b	5	a	2	a	3	b	5	b	5	a	2	a	3	a	2	b	4	a	4	a	3	a	4
AUD4	b	5	a	2	a	3	b	5	a	4	a	3	a	3	a	3	a	4	a	2	a	5	b	5
AUD5	b	5	b	3	b	3	b	4	a	3	a	3	a	2	b	2	b	4	a	3	a	2	a	3
AUD6	b	4	a	2	a	3	b	3	a	3	a	2	a	3	a	3	b	3	a	3	a	3	a	4
AUD7	b	5	a	3	a	4	a	4	a	4	a	4	a	3	a	4	a	4	a	4	a	3	b	5
AUD8	a	2	a	2	a	4	a	2	b	4	a	2	a	2	b	4	b	4	b	5	b	4	b	5
AUD9	b	5	a	3	a	5	a	3	b	5	b	5	a	2	a	3	a	3	b	5	b	5	a	4
AUD10	a	4	a	3	a	3	b	5	a	3	a	2	a	3	a	3	b	5	a	3	a	2	b	5

stimuli NAT	NAT1_INFO1 phr16		NAT2_INFO 6phr27		NAT3_INFO phr8		NAT4_INFO 9phr32		NAT5_ex2_in fo1phr3		NAT6_ex2_in fo3phr22		NAT7_ex2_I NFO6phr36		NAT8_ex2_INF O12phr12		NAT9_INFO5 phr17		NAT10_ex2_IN FO14_05		NAT11_infoIT phr15		NAT12_EXP11 NFO14phr44	
	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.	rép.	auth.
AUD1	a	4	a	2	a	4	b	5	a	2	a	5	a	3	a	2	a	3	a	4	a	3	a	3
AUD2	a	3	a	4	b	4	b	5	b	5	b	4	a	3	a	3	b	5	b	5	b	4	b	5
AUD3	a	4	b	5	b	4	b	5	a	3	a	2	a	3	b	3	b	5	b	5	b	4	b	5
AUD4	a	3	a	4	a	4	a	2	b	5	a	2	b	5	b	5	a	4	a	3	b	5	a	4
AUD5	b	3	a	3	b	3	b	3	a	2	a	2	b	3	a	2	a	3	a	4	a	4	b	3
AUD6	b	4	b	5	b	3	a	3	b	5	a	2	a	4	b	4	a	5	a	2	b	5	b	5
AUD7	a	4	b	5	b	5	a	3	a	4	a	2	a	3	b	5	a	3	b	5	b	5	b	5
AUD8	b	5	a	4	b	3	a	3	a	3	a	4	a	3	a	3	a	3	b	2	b	5	b	5
AUD9	a	3	b	5	a	4	a	4	a	4	a	2	b	5	a	2	a	3	b	5	b	5	b	5
AUD10	b	5	a	4	a	3	b	5	b	5	a	2	b	5	b	5	a	4	b	5	b	5	b	5

ANNEXE 20 : Statistiques (Tests Khi2)

STATISTIQUES Tests Khi2

TPer1

homogénéité

Tableau observé				Tableau observé				Tableau observé				Tableau observé			
filtrage	rép1	rép2		resyn.	rép1	rép2		orig.2	rép1	rép2		monot.	rép1	rép2	
Nb1	41	54	95	Nb1	12	13	25	Nb1	76	75	151	Nb1	70	76	146
Nb2	88	96	184	Nb2	61	68	129	Nb2	53	59	112	Nb2	54	53	107
Nb3	96	76	172	Nb3	102	96	198	Nb3	45	32	77	Nb3	33	35	68
Nb4	130	121	251	Nb4	144	142	286	Nb4	171	176	347	Nb4	184	182	366
Nb5	41	49	90	Nb5	55	55	110	Nb5	29	32	61	Nb5	33	28	61
	396	396	792		374	374	748		374	374	748		374	374	748
table théorique				table théorique				table théorique				table théorique			
	rép1	rép2			rép1	rép2			rép1	rép2			rép1	rép2	
Nb1	47,5	47,5	95	Nb1	13,5	13,5	25	Nb1	75,5	75,5	151	Nb1	73	73	146
Nb2	92	92	184	Nb2	68,5	68,5	129	Nb2	56	56	112	Nb2	53,5	53,5	107
Nb3	86	86	172	Nb3	103,5	104	198	Nb3	86	86	172	Nb3	34	34	68
Nb4	125,5	125,5	251	Nb4	147	147	286	Nb4	173,5	174	347	Nb4	183	183	366
Nb5	45	45	90	Nb5	58,5	58,5	110	Nb5	30,5	30,5	61	Nb5	30,5	30,5	61
	396	396	792		374	374	748		374	374	748		374	374	748
Khi2	5,5			Khi2	2,3			Khi2	54			Khi2	0,7		
ddl	4			ddl	4			ddl	4			ddl	4		
p.value	0,2409			p.value	0,6813			p.value	5E-11			p.value	0,9469		

TPer1

filtrage

Tableau observé				Tableau observé				Tableau observé			
filtrage	stimFr	stimNat	Tot	filtrage	stimFr	stimAut	Tot	filtrage	stimFR	stimA	Tot
Nb1	56	29	85	Nb1	56	10	66	Nb1234	324	57	381
Nb2	108	55	163	Nb2	108	21	129	Nb5	36	15	51
Nb3	91	66	157	Nb3	91	15	106	Tot	360	72	432
Nb4	69	171	240	Nb4	69	11	80				
Nb5	36	39	75	Nb5	36	15	51				
Tot	360	360	720	Tot	360	72	432				
Tableau théorique				Tableau théorique				Tableau théorique			
	stimFr	stimNat	Tot		stimFr	stimAut	Tot		stimFR	stimA	Tot
Nb1	42,5	42,5	85	Nb1	55	11	66	Nb1234	317,5	63,5	381
Nb2	81,5	81,5	163	Nb2	107,5	21,5	129	Nb5	42,5	8,5	51
Nb3	78,5	78,5	157	Nb3	88,333	17,667	106	Tot	360	72	432
Nb4	120	120	240	Nb4	66,667	13,333	80				
Nb5	37,5	37,5	75	Nb5	42,5	8,5	51				
Tot	360	360	720	Tot	360	72	432				
Khi2	73,3			Khi2	7,1			Khi2	6,8		
ddl	4			ddl	4			ddl	1		
p.value	5E-15			p.value	0,1327			p.value	0,0093		

TPer1

resynthèse

Tableau observé				Tableau observé				Tableau observé			
resyn.	Fr	Nat	Tot	resyn.	Fr	Aut	Tot	resyn.	FR	Aut	Tot
Nb1	14	2	16	Nb1	14	9	23	Nb1234	287	51	338
Nb2	80	33	113	Nb2	80	16	96	Nb5	53	17	70
Nb3	109	76	185	Nb3	109	13	122	Tot	340	68	408
Nb4	84	189	273	Nb4	84	13	97				
Nb5	53	40	93	Nb5	53	17	70				
Tot	340	340	680	Tot	340	68	408				
Tableau théorique				Tableau théorique				Tableau théorique			
	Fr	Nat	Tot		Fr	Aut	Tot		FR	Aut	Tot
Nb1	8	8	16	Nb1	19,167	3,8333	23	Nb1234	281,67	56,3	338
Nb2	56,5	56,5	113	Nb2	80	16	96	Nb5	58,333	11,7	70
Nb3	92,5	92,5	185	Nb3	101,67	20,333	122	Tot	340	68	408
Nb4	136,5	136,5	273	Nb4	80,833	16,167	97				
Nb5	46,5	46,5	93	Nb5	58,333	11,667	70				
Tot	340	340	680	Tot	340	68	408				
Khi2	76,6			Khi2	15,2			Khi2	3,5		
ddl	4			ddl	4			ddl	1		
p.value	9E-16			p.value	0,0043			p.value	0,0602		

STATISTIQUES Tests Khi2

TPer2

Tableau observé				Tableau observé				Tableau observé			
	stimFR	stimNAT	Tot		stimFR	stimNAT	Tot		C1,C3,C6	citation,C2,C4,C7	Tot
rep1	19	1	20	Rep1,3,4	78	24	102	rep1,3,4	41	37	78
rep2	104	116	220	Rep2	104	116	220	rep2	37	67	104
rep3	31	10	41	Tot	182	140	322	Tot	78	104	182
rep4	28	13	41								
Tot	182	140	322								
Tableau théorique				Tableau théorique				Tableau théorique			
	stimFR	stimNAT	Tot		stimFR	stimNAT	Tot		C1,C3,C6	citation,C2,C4,C7	Tot
rep1	11	9	20	Rep1,3,4	57,652	44,3478	102	rep1,3,4	33	45	78
rep2	124	96	220	Rep2	124,35	95,6522	220	rep2	45	59	104
rep3	23	18	41	Tot	182	140	322	Tot	78	104	182
rep4	23	18	41								
Tot	182	140	322								
Khi2	28,1			Khi2	24,2			Khi2	5,3		
ddl	3			ddl	1			ddl	1		
p.value	3E-06			p.value	9E-07			p.value	0,0219232		

TPer3

Tableau observé				Tableau observé			
	stimOR	StimMod(F+D+DF)	Tot		stimD+F	StimD ou StimF	Tot
Nbre rép amélioration	74	106	180	Nbre rép amélioration	37	69	106
Nbre rép non-amélioration	106	74	180	Nbre rép non-amélioration	23	51	74
Tot	180	180	360	Tot	60	120	180
Tableau théorique				Tableau théorique			
	stimOR	StimMod(F+D+DF)	Tot		stimD+F	StimD ou StimF	Tot
Nbre rép amélioration	90	90	180	Nbre rép amélioration	35	71	106
Nbre rép non-amélioration	90	90	180	Nbre rép non-amélioration	25	49	74
Tot	180	180	360	Tot	60	120	180
Khi2	11,4			Khi2	0,3		
ddl	1			ddl	1		
p.value	0,00074			p.value	0,5922505		

Tableau observé				Tableau observé			
	StimD	StimOR	Tot		StimF	StimOR	Tot
Nbre rép amélioration	31	29	60	Nbre rép amélioration	38	22	60
Nbre rép non-amélioration	29	31	60	Nbre rép non-amélioration	22	38	60
Tot	60	60	120	Tot	60	60	120
Tableau théorique				Tableau théorique			
	StimD	StimOR	Tot		StimF	StimOR	Tot
Nbre rép amélioration	30	30	60	Nbre rép amélioration	30	30	60
Nbre rép non-amélioration	30	30	60	Nbre rép non-amélioration	30	30	60
Tot	60	60	120	Tot	60	60	120
Khi2	0,1			Khi2	8,5		
ddl	1			ddl	1		
p.value	0,715			p.value	0,003487		

STATISTIQUES Tests Khi2
TestTP4

Tableau observé			
	stimFR	stimNAT	Tot
répA	78	63	141
répB	42	57	99
Tot	120	120	240
Tableau théorique			
	stimFR	stimNAT	Tot
répA	70,5	70,5	141
répB	49,5	49,5	99
Tot	120	120	240
Khi2	3,9		
ddl	1		
p.value	0,0492		

ANNEXE 21 : Transcription de la conversation spontanée

Info1phr, Info8phr, Info12phr, Info14phr (CORPUS1)

(NB les variations mélodiques inférieures à 1demi-ton sont notées comme des contours plats -)

.....
INFO1

Durée conversation : 6'57

(Fondamentale usuelle S=113Hz, fondamentale usuelle L= 234Hz)

[...]

L-you **totally dropped German** [laughs] [yes] ok **why** do you prefer **English**? [info1phr1] (201-170Hz, -8dB)

S- I **think** [:] **teachers** [133-124Hz,-7dB] are [:] err [:] an important **thing** as far as a **language**[?]- (+3dB) is concerned\ if you/ [::] if you **pick** err the **wrong one maybe**[?]/ (+2dB) [:] I was **not** [:] very **lucky** (109-103 Hz, -4dB) with err [:] **my** [::] **German teachers** (-9dB) [okV] **maybe** i-it was **me** but- [info1phr2]

L-alright\ what do you **think** is the-the **best** way of **learning a language**? [info1phr3]

S-through [:] I **think** err [::] i **think** you **can't** [::] **go** first without the **basic notions**[?]- (101-107Hz,-3dB) I **mean** err [::] that [:] the **best way** for me is err [::] [yeah] **conversation** (-8dB) for **instance**[?]- (+3dB) or [:] **oral**- (107-103 Hz, -2dB) err [:] **means**/ [info1phr4]

L-so do you **think** you need to [:] work **on the** written stuff first\ you **nee-need to have** some **idea of grammar**- (195Hz, -9dB) **before you speak/ or ?** [info1phr5]

S-at **first/ I don't know** [:] I **think maybe**[?]- (plat 103Hz, -1dB) at **first** you should **have** err [::] **written**[?]- (-1dB) **notions/ I don't know-** [::] [hum hum] **grammar**[?]- (plat 107Hz, -2dB) [:] **notions**[?]- err (+1dB +effet 3ème syllabe -ze)(be)cause you [::] you have to [::] **learn on something**[?]/ (-1 dB) I mean you **have** to [:] you **can't** [:] learn out [:] of any [:] any [::] **notion** (-10 dB) [info1phr6]

[:] I don't know [::] err the **basics-** you have to **learn** the **basics first/ I think**/[::] and **then**/ [:] as -as **early as possible**[?]/ (+7dB) err [:] **oral**[?]/ (+5dB) err [info1phr7]

L-uh uh but do you **think** it's important to **deal** with [:] the **written bit first**? [info1phr8]

S-ah **yes**\ I **think yes**\

L-**what about** with **little children**? (-10dB) [info1phr8]

S-ah\ [laugh] [::] I **think very little children**[?]- (123-130Hz, -3dB) have a ca-[:] err a [?] **capacity**[?]/ (116-126Hz, -3dB) to [:] to **find** by themselves the **rules** [:] out of the [:] the **real situations** [uh uh] [::] they can do [:] they **can do this**[?]- [:] so **maybe**[?]/ (120-130Hz, +3dB) it's not err [:] **unavailable**[?]- (plat 105Hz, -3dB) [::] I don't know [:] I'm **not a teacher** [info1phr9]

L-[laughs] OK [:] **what's** your **best memory** of an **English language class**? [info1phr10]

S-**maybe**[?]- **when** err [::] **watching** [?]- (104-109Hz, 0dB) err **really good movies**[?]/ (103-112Hz, +3dB) in **class**/

L-[laughs]

S-like I **remember**[?]- **one** it was err [:] *In the Name of the **Father***[?]/ (102-128Hz, -3dB) [uhuh] if you-you **know this one**[?]/ (107-114Hz, -1dB) **maybe**[?]/ ?

L-err **yeah**✓ uh uh

S-it was a really good **memory**[?]/ (-3dB) err [info1phr11]

L-**cheery** sort of film/?

S-sorry/?

L-**happy** sort of film/?

S-**happier**/?

L-**happy**✓

S-yeah **yeah**✓

L-OK **what's** your **worst** memory\ **What's** the **worst** thing you can **do** in an **English class**? [info1phr12]

S-hard[how?] to **say** err my **worst memory/ maybe tests**\ [::] **some**\ [::] **I don't know**\ [::][info1phr13]

L-there's **nothing** in **teaching** that you **thought**/ [:] I don't **understand** why we **do** this\ [::] **go on be honest**\ [info1phr14]

S-i don't want to **say** [:] **ok** everything was **perfect**[?]/ (+4dB) but it's **just** that I **can't** f[:] **now** I can't find **really something**[?]- (+4dB) that would have **struck** me **so much** that I [::] I **can't** really err [no?] **nothing** was so **bad** that I [:] I **still** [:] **recall** I **think**\ [info1phr15]

L-OK **fair enough**✓ erm [:] **what** should be improved in the way that **languages** are **taught** in **France**? if you could **have** everything again\ **what** would you/ **what** would you **like** to **do**? Would you **like** to **start younger**? [info1phr16]

L-I **think** I **had** the the **opportunity**[?]/ (98-109Hz, 0dB) to [:] start **young**/ (136Hz) [:] and I I **think** it was **good**\ [::] I **mean** [::] err [::] don't **know** if I really **could** err [::] **learn** really **important** (plat 104Hz, -2dB) **things** err in [::] **primary school**/ (121Hz) [:] but it's **just** to [:] **get** err [::] **acquainted** with the [::] **sounds**\ [::] [uh uh] **different** (-8dB) **sounds**\ [::][info1phr17] **so** yes I **think** [::] **start** err [::] the **younger** as **possible**[?]- (99-103Hz, +4dB) is err [::] err [?] **determinant**[?]/ err (97-108Hz, -4dB) [::] I don't **know**- [info1phr18]

L-erm [::] **yeah**✓ I **know** what you **mean**\ [laugh] ok\ [::] erm [::] **what** do you **think** is more d-**most difficult**\ [::] in **English**\ [::] **grammar/ vocabulary/** [::] or **pronunciation**? [info1phr19]

S-the [?] **pronunciation**[?]- (-4dB) I **think**✓

L-yeah **why** is **that**? because you're **French**/ or just in **general**\ [::] for **everybody**? [info1phr20]

S-I **think**/ [::] I **can't** [::] **think**\ [::] as err [::] another **person**\ I [::] I **have** to **think** as a **French**\ cause I [::] [erm erm] I'm **French**\ so- [::][info1phr21]

erm [:] so **yes**\ I **think** [:] there **are** err [::] significant **di-differences**[?]/ (-4dB) with the [::] the **French**
?pronunciation\ [ok] [::] [info1phr22]

for **instance**[?]- err (plat 97Hz, +3dB, effet S3) [::] the- the **first** of **all** the [?]accentuation\ (-6dB) [:] the way [:]
you **stress**/ [::] [erm erm] while in **French** you **just** [:] i mean it sh-it's **hard** to **have** a [::] **good view**/ err of your
own **language**\ [ok] [:] (111-102Hz, 0dB) but i don't **think** it's [::] **that** err [::][?]accentuated\ [info1phr23]

L -**no**/ [:] differently accentuated apparently- [info1phr24]

S-**maybe**[?]- (plat 100Hz, -4dB) and err [:] the the **sound** [:] [?]themselves- also **like** err [:] TH-, you **know** the

L -oh T.H. sound **yeah**\

S-and I-I had **one**[:] very **example**[?]- (-5dB) like err [:] in the word [:] **thick**/ [erm erm] err it's **hard** to di- to
differentiate this from err [:] **sick**/ [info1phr25]

L-oh **ok**\ can you **always hear** the **difference**\ [info1phr26] (-13dB)

S-not **always**[?]\ (+10dB)

L -not **always**?/ (-2dB)

S-**most** of the **time** you **can** [:] you **can** [::] you can **choose** err **thanks** to the [:-]the **context**[?]/ (99-140Hz, +3dB)

[uh uh] [:] so it's **not really** [:] a big **problem**\ (119-98Hz, -6dB) but [:] if you have **just** the **word** like **this**/
sometimes[?]/ (0dB) yes-no [info1phr26']

L -**really**?/ So you **sometimes** (242-232Hz, -17dB) **find** it **hard** to [:] to [:] to **actually**-when you're **listening** to an
English person\ to **tell** the **difference** between words/

S-**yeah**\

L - it's **not** just **you**\ so?[info1phr27]

S-**no**\ no no it's **not** just **me**\

L -**really**?/ (-3dB) well that's **interesting**/ **ok**\ [:] erm so **what's** the **most** [:] **difficult point** in **trying** to produce
the **sounds**\ for **you**\? [info1phr28]

S-err...

L -is it **knowing what** to produce/ or is it-?\

S-it's -**sometimes**[?]/(122-186Hz, 0dB, 3ème syllabe) err I [:] I have the **feeling**\ [ok] (132-112Hz, -4dB) **that**
when I **pronounce** the the-**R**/ [erm erm] after a **another**[?]- (plat, -3dB) err [::] cs-consonn-/?

L -**consonant**\ (-3dB)

S-**consonne**\ (-7dB) I d- I-I have some **difficulties**[?]/ (-7dB) to [:] make **it**[?]- err (+4dB) [::] it- i mean it's **like** it's
dropped between the [::][laughs] the **consonne**/and the [:] the **vowel** you **know**/ **like** in **true**\ [info1phr29]

L -**OK**\ (185-169-176)

S-i have the **feeling**[?]- (plat 123Hz, +3dB) that [:] I- I can't really **say it**[?]- (-3dB)

L-it sounded fine to me^V [laugh]

S-it's not clear\ when i say it[?]- (plat, -6dB) you know it's true/ the feeling of-but [info1phr30]

L -but I guess it's less/ [:] it's kind of-it's less obvious\ the R in English\ is less obvious that the R in French\
[info1phr31]

S-no no/ it's absolutely different[?]- (125-129Hz, 0dB) sound\ yes I know\ [:] but even [::] of but it's-it's hard to
find err [::] when you're in the context\ (128-110Hz, +1dB) you know you [:] you can [:] but you don't- you don't
err write them[?]- (plat 106Hz, -2dB) down- you know to [::] [yeah] so I don't know- [info1phr32]

.....
INFO8

Durée conversation : 7'47

(Fondamentale usuelle S= 226Hz, fondamentale usuelle L=110Hz)

[...]

L -first how long [:] have you been [:] studying [:] English?\ (-3dB) [info8phr1]

S-err I've been studying English[?]- err (plat 207Hz, +3dB) [::] for [::] nine years/ I think/ [info8phr2]

L -ok/ ok\ and d-this is err exclusively within universities or have you been [:]visiting [:] English-speaking
countries as well?/ [info8phr3]

S-err I have [:] visited[?]- err (225-222Hz -3dB) [::] England[?]/ (213-273Hz, +6dB) [:] err I stayed during[?]- [:]
(202-208Hz, +4dB, allgt) two weeks/ in a family[?]/ (220-282Hz, +5dB) [::] and err I wor- I had err[:] a lesson[?]/
(206-230Hz, +1dB) [h] in the morning/ (209-240Hz, +1dB) and err [:] in the afternoon- err [h][?]/activities[?]/ (-
8/+2dB) [info8phr4]

L -ok\ English-speaking activities I take it\ [yes\]? yeah ok\ and is English your first\ [:] foreign language?
[info8phr5]

S- yes\ it's my first/ (256Hz) foreign language[?]/ (194-265Hz, +5dB) [:] ?and err [:] ?I err also[?]- (plat 213Hz, -
2dB) studied[?]- (plat 206Hz, 0dB) err Spanish\ (-10dB) [::] for five years/ [info8phr6]

L-ok and you are currently studying Spanish as well?/

S-err no/ but err [:] la-err next year- [:] I will study[?]- (plat 196Hz, +3dB) Eng- err Spanish\ (-6dB) again\
[info8phr7]

L -and do yo -this is a rather open-ended question\ [:] but you've seen it\ [:] do you enjoy speaking English?\ (-
13dB)

S-yes of course/[laughs]!

L -do you enjoy speaking [:] foreign languages in general?\

S-yes\ absolutely[?]/ (194-217Hz, -3dB)

L -ok **what** is it **about**- err [:] because **sometimes** when I am **speaking** a **foreign language**/ (-5dB) **sometimes** I-I like it quite a bit and at other times it's [::] **frustrating** and [:] **what** is it that you **enjoy** about **speaking** in **foreign languages** in **general**? \ [info8phr8]

S-I **think**/ I **like**/ the **fact** that err \ **it's** err [::] **it's** a **way** of err it's a [:] it's a **different**[?]/ (209-236Hz, -6dB, 3 syllables allgt dernière)) **state** of **mind**/ (252Hz) [:] err it's err [:] **and** err [::] **when** err **studying**[?]- (plat 228Hz, 0dB) a **foreign language**[?]/ (220-261Hz, +4dB) [:] we **also**[?]- (210-220Hz, +0dB) have to **study**[?]- (plat 217Hz, -2dB) the **life** of the **country**[?]/ (211-235Hz, +1dB) [::] and err [::] and **thus** we **have to** [:] to **learn** the **people**[OK]/ (214-237Hz, -2dB) [::] **and** it's a **very good thing**/ (232Hz) I **think**/ [info8phr9]?

L -do you **think** differently when you **speak** a **foreign language**?/

S-ah **yes** \ of **course**- [laughs] **absolutely**[?]/ (208-223Hz, +0dB) [laughs]

L-do you-in **what way** \ do you **think** [:] between **French** and **English** for example? \ [info8phr10]?

S-err [::] I d- I **can't** explain I **think**/ but err [::] it seems- it's **maybe**[?]- (228-236Hz, -4dB, allongt S2) [:] err in the **fact** of err [:] [?] **constructed**[?]- (plat 222Hz, -4dB, -1dB) **our sentences**[?]/ (211-243Hz, +6dB) [::] and err [::] in the **way** err [:] we **have to**-to [?] **construct** \ [:] **our our** [::] **our thoughts** \ [info8phr11]?

L -ok \ ok [::] err [::] I **guess** **given** the **fact** that you've **studied** **two different foreign languages** \ **what** have been [:] **effective ways** \ [:] of **learning** \ [:] both **Spanish** and **English** \ [::] **what**-what what have been good-good **methods** \ (-9dB) [oh!] o-of **learning** \ **really** learning \? [info8phr12]?

S-ah I **think** **French methods**[?]- (plat 197Hz, +2dB) **are** not good at **all**/ (300Hz) [::] err **but** err [::] err oral \ **ok** (239-206-226Hz, +5dB) **oral lessons**- (213Hz, -7dB) **are good** I **think**/ [::] and err but **writing lessons**[?]- (plat 202Hz, -3dB) [:] ah I **don't** **think** it's very **good** \ [info8phr13]?

L -you **don't** **think** they are very **helpful** \?

S-no \ **absolutely**[?] \ **not** \

L - and **what** is it **about** err [:] when you **say** **oral** lessons do you **mean**- in a- in a **classroom** setting- **if** the [:] the **lessons** are conducted **orally**/ it's **much** more **helpful** \ [yes] and **why** do you **think** that **is**?/ [info8phr14]

S- err i **think**/err **when** we **study**[?]- (210-222Hz, +4dB) a **language**[?]/ (199-288Hz, +7dB) **foreign language**[?]/ (211-258Hz, +6dB) err [::] err [::] we **have to**-to **listen**[?]/ (222-238Hz, -2dB) and to **speak**/ (249Hz) and err [::] the [::] err [::] **it's** important -ok (plat 221Hz, -9dB) to-to **learn** \ a **foreign language**[?]/ (189-276Hz, +8dB) **so that** we can **speak**/ [:] with **other people**[?]/ (197-268, 0dB) [exactly] and err if-if we just wri-if [:] we [:] **just learn** to **write**/ (250 Hz) [::] it's **not useful**[?]- (223-231Hz, +8dB) [info8phr15]

L-ok the **writing**- do you **feel** like the **writing**-[:] **learning** [::] err the **spelling** and **g-grammar** **get** in the **way** [:] of **learning** [:] **how** to communicate?/ [info8phr16]

S- yes/ [:] it's useful[?]/ (251-283Hz, +4dB) but err [::] it's not err [:] it's not the most important thing\ [::] it's necessary[?]- (essai de fall-rise sur 'ssary)230-208-212Hz, +4dB) but err [info8phr16']

L-do you feel that the- do you feel that the [:] the f-the [:] French [:] system\ or the-the language instruction that you've received-[:] emphasises[?] written/ [info8phr17]

S-yes\ err less at the university[?]/(212-254Hz,-3dB) [:] but err when I was at college/ [::][uh uh] it's-I never had err [::] err a oral lesson[?]/(207-229Hz,-4dB) [info8phr18]

L-oh seriously?/

S-just err- [:] sometimes[?]/ (218-256Hz,+3dB) mais but err [:] but I can't\ I [::] [ok] I don't [?]remember[?]/ (184-203Hz, +3dB) [info8phr19]

L -ok ok\ I had a similar experience in French\ i guess [laughs] ok so then what have been- I think this is probably a good mem-related question- what is your best memory of- of learning a language?\ (-10dB) [info8phr20]

S-I think/ err it-it was last year/ (287Hz) [:] err I have err [:] a lecteur/ (259Hz) [::] and err [:] at the end of the year/ (229Hz) we-we went outside/ [:] to speak together[?]- (200-211Hz, -4dB) and err about everything[?]/ (199-239Hz, 0dB) subjects[?]- (plat202Hz, -4dB) err [::] modern[?]- (plat195Hz, -1dB) subjects[?]- (plat 210Hz,-3dB) everything[?]/ (216-259Hz, -2dB) [:] and err we played some game/(220Hz) [:] and err it was very nice/ because err it was a way to- to- [:] to meet my [:] classmate[?]/ (193-312Hz, 0dB) [::] and err to speak/ err more freely[?]- (plat 222Hz, -3dB) [::] [info8phr21]

because err at the [?]beginning[?]- (213Hz, 0/-3dB) of the year/ [::] I was a little [?]- (plat 196Hz, +5dB) err [::] stress/ [yeah] [:] to speak err [:] to speak English[?]/ (212-240Hz, 0dB) and err [::] with those lesson[?]/ (202-238Hz, -2dB) [:] it was more easy[?]/ (198-231Hz, -1dB) [info8phr22]

L -a-and was there something about being outside/ [:] the classroom?/ [info8phr23]

S- yes\ i- it [::] was very nice/(245Hz) because err [::] it was err anoth-another[?]- (plat 212Hz, +7dB) ?atmosphere[?]/ (213-268Hz, 0dB) [::] err [::] and we [:] didn't [h]ave the impression [ok] (plat 218Hz, -5dB) of being [:] studying[?]/ (192-227Hz, 0dB) [:] and in fact/ [:] it was very useful\ (244-182Hz, +5dB) [info8phr24]

L -yeah ok\ it became much easier and much [:] [absolutely/] yeah ok\

ok\ so [:] read ther- reverse scenario/ what was [:] err[the worse/?] e-e- the worst/ -either specific/[:] memory[?]/ (+4dB) or [:] in general\? [info8phr25]

S-in general[?]/ (245-320Hz, -4dB) I think/ err it's my grammar ok(plat 214, -8dB) lessons[?]/ (213-249Hz, -5dB) [:] at collège/ (250Hz) [::] err ff [::] err when I was a young/ (241Hz) [:] younger[?]/ (192-252Hz, +1dB) [::] err we als- we always[?]- (plat 215Hz, +4dB) studied[?]- [:] (plat 209Hz, +5dB, allot) err [:] a text err [:] and err it was very[?]- (208-195Hz, -5dB, allgt) [::] err [::] it was a very structu-structured[?]/ (220-245Hz, -4dB) [::] err way of learning[?]/ (195-241Hz, 0dB) [:] English[?]/ (208-221Hz, +5dB) [::] and err we have to be very

concentrated[?]- (208-219Hz, +9, Fo et I croissantes sur le mot) [:] **and** err [:] it was **[h]orrible**[?]/ (214-238Hz, -1dB) [laughs] [info8phr26]

L -and **have** you noticed **differences** in the **way**\ that- [:] **English** is **taught**\ in **contrast** [:] to the **way** that **Spanish** is- has been **taught**\ or is it **similar**?/ [info8phr27]

S-no\ it's **not similar**\ (236-191Hz, +2dB) err [:] **Spanish**\ (233-224Hz, -13dB) **lessons**\ (217-205Hz, -3dB) **are more oral**[?]/ (199-236Hz, -1dB) [::] at the **College**/ (220Hz) [:] **yes**- [::] a **lot of**/ (247Hz) [:] and err [:] the **most striking example**[?]/ (208-228Hz, +5dB) is err at the [:] **last exam**/ (298Hz) [uh uh] [::] at the [:] **lycée exam**/ (273Hz) [uh uh] [::] err [:] the-the **English**[?]- (plat 203Hz, -1dB) **test** [:] was [err] re- **writing**[?]/ (193-245Hz, -1dB) [only writing? 0dB] only **writing ok**?/ (195-269Hz, -14dB) **yes absolutely**[?]- (plat 231Hz, +3B) [there was no oral?] **no/ absolutely**[?]- (274-282Hz, -3dB) [laughs] [::] and the **Spanish**-[ok] (plat 198Hz, -15dB) **test**\ was **oral**\ (251-178-209Hz, -11B) [info8phr28]. I **think**/ it's represents err **very well**- [::] the [:]-the **way** of **studying**[?]/ (197- 218, +6dB) [:] **language**[?]- (195-189Hz, -3dB) in **France**/ [info8phr29]

L -ok and **has**-has **learning Spanish** **therefore** been [:] **easier** for **you**/ (-1dB) or more **interesting**?/ [info8phr30]

S-no- [laughs] err **no**\ **but** it was **more** [:] it was [:] it was **nicer**[?]\ (208-177Hz, -6dB, allgt) [::] It was err funnier-funny-**funnier**[?]/ (204-345Hz, +2dB) [::] **but** err [::] I **have** err [:] [?]**facilities**[?]/ (235-235Hz, -6dB/+3dB) [:] to **study**[?]- (plat 203Hz, -1dB) **English**[?]/ (205-228Hz, 0dB) [::] **so**\ [info8phr31]

L -and in **what** [::] what what -are your **interests** in [:] **English** **specifically**?- [:] are **they** [::] **why** would you, **why** do **you**-**why** do you have an **interest** in **studying** [:] **English**?\ you've been **studied** it for **nine years**\ there must be a-a **reason**\ [info8phr32]

S-yes/ [::] err I **think**/ (270Hz) err [::] I was err I [::] I don't **know**/ I **like** err the **English** (plat 196Hz, -1dB) **speaking**[?]/ (186-240Hz, -7dB) I **like**/ err to [:] I **like**/ **listening**[?]\ (216-190Hz, +4dB) err [:] **people**[?]- (plat 189-194, 0dB) **speak English**[?]- (plat 197Hz, -4dB) [::] I **like**/ err **watching**[?]/ (190-208Hz, -8dB) **English** (plat 198Hz, 0dB) **movies**[?]/ (plat 200Hz, +7dB) [:] etcetera/

L -ok **ok**\ [info8phr33]

.....
INFO12

Durée conversation : 7'26
(Fondamentale usuelle S= 190Hz, fondamentale usuelle L=200Hz)

[...]

L- erm so **how** long have you been **learning English** (171-148Hz, -6dB) for?\ [info12phr1]

S- hum I've been **learning**[?]- (170-174Hz, +2dB) [:] **English**- (178-172Hz, -2dB) **for** [::] **about six year**/ (227Hz) [::] and err-[info12phr2]

L- is that- is that **all**?/ -you-you've only **done** it at university and a **bit** at **school**?V [info12phr3]

S- yes\ [huh] **but** err [::] err [::] it's-it's **not** err [::]-i-i-i've been **studying**[?]- (plat 194Hz, -2dB) **it**[?]- err (-7dB) **before**\ **but** err [::] in err [::] in **high** school **it's** [:] **not** err [::] **very** [:] **useful** (plat 161Hz, -1dB) and **practical** (-3dB) to **learn**/ [info12phr4]

L- so you **did** study it at **high** school **then**\ [yes] but **not**-

S- bu-yeah-exactly\ (-12dB) [laughs]

L - **ok**\ err and **is** English the **only** **other** foreign **language**[?]/ (172-191Hz, 0dB) that you **learn**/ [info12phr5]

S- err [::] I've been **learning**[?]- (175-183Hz, 0dB) err **Spanish**[?]- (plat 173Hz, -5dB) until err [::] the **baccalauréat**/ (276 Hz) [::] but err [::] I completely forgot\ [laughs] **about** **this** language\ (-2dB) [laughs] [info12phr6]

L- were you **good** at it?/ (190-283Hz, -14dB)

S- yes- quite-**quite good**/ (183-196Hz) **but** err I **didn't** like **it**[?]-err (plat 156Hz,+2dB) very **much**/ [info12phr7]

L- and **what** would **you** say about your level of English?\ [info12phr8]

S- my **written** EnglishV (220-175-190Hz, -10 dB) is **quite good** V (182-151-220Hz, -4+1 dB) [laughs] **but** err [::] my **oral** ?English[?]/V (modulation sur ish 182-158-173Hz, +2dB) is **not** err [::] is [::] quite **poor**\ **I** think/ but [info12phr9]

L - **why** do you say **that**?\ [info12phr10]

S- err [:] because **we** [::] **I** think **that** err [::] in the **university**[?]/ (sur tout le mot 168-178Hz, -3dB/+2dB) **we** [::] we **don't** practise[?]- err (plat 163Hz, -5dB, impression syllabe sup?) [::] very **often**- err (plat 151Hz, -7dB) [::] **our** oral/ **ok?** (sur tout le mot 153-200Hz, -6dB) [info12phr11] **so**\ err it's not **easy** (plat 176Hz, -2dB) **when** err [::] **we** [::] **don't** come from an **English** (plat 162Hz, -14dB) **-speaking** **country**[?]- (plat 173Hz, +4dB) **to**-to learn the the **intonation**[?]- (plat 144Hz, -6dB) and err [::] so **on** and so **forth** [laughs] [info12phr12]

L-err [::] but [::] so do **you** think that at **Charles** **cinq**\ they actually **teach** English (159-149Hz, -1dB) **well**?/\ or [info12phr13]

S- **alright**\ [laughs] err [::] it's err-it's **good** in the **way** that err [::] we **have** err **lab**/ [::] **lesson**- (plat 158Hz, -10dB) and we **can** err [laughs] no bu- but it's **true**\ err [::] we **can** go when-**whenever**[?]- (plat 151-158Hz, -1dB) we **want**/ (210Hz) and **whenever**[?]- (plat 151Hz, +1/-3dB) we **need**/ (160-225Hz) [info12phr14]

but err it's ?**only**[?]/ (180-192Hz, -3dB) err until the **third** year- it's only **one** hour a **week**/ and err [::] **I** think that it's **not** err [::] it's **not** err [::] **so** [::] so **big** to [::] to have **only** **one** hour a **week**/ [info12phr15]

L- erm [::] so **what** do you actually **think** is the **best** part of **learning** English here?\

S- err [::] **here** or in **general**[?]/ (149-184Hz, 0dB)

L- well in **general** as well-[info12phr16]

S- but **I** think/ that err [::] **we** [::] we **must** err [::] **learn** oral **English**[?]/ (170-181Hz, -4dB, syllabe sup?) err [::] err **pri**[e]viously\ **ok** (189-166Hz, -10dB) but err because err until the **university**[?]/ (168-194Hz, -3dB) we [::] we-we

don't practise[?]/ err (160-173Hz, -6dB, impression syll sup) **oral**[?]- (164-170Hz, +1dB) at **all**/ (201Hz)

[info12phr17]

so err **it's** err [::] it's **really** a **new thing** to **speak** in **English**[?]/ err (158-171Hz, +2dB, impression syll sup) err [::]

as a [:] **student** in **English**[?]/ (146-211Hz, -1dB, allgt 'sh') **so** [laughs] so it's err it's [:] it's **not** a good **way**\ [:] I

think in **France**/ (197Hz) we-we **don't learn** err [:] **foreign languages**[?]- (plat 160Hz, +6dB) [:] **well**\

[info12phr18]

and err [:] **it is obvious**\ [laughs] it **shows**\ (185-160-220Hz, -13dB/+6dB) [laughs] [info12phr19]

L- well that's not necessarily **true**/ [::] err- do you **think French** err-

S- **no** but err for **instance**[?]/ (164-203Hz, +2dB) err **when we** [:] [?]**considered**[?]\ err (176-161Hz, +3dB) [::] the

Eastern[?]- (172-176Hz, +2dB) **countries**[?]- (plat 164Hz, +6dB) of **Europe**[?]- (161-167Hz, -2dB) or err [::] or

err [:] I don't **know** err [:] **Netherland**\ (168-155Hz, -14dB) or [::] **countries**[?]\ (184-171Hz, -4dB) like **that**[?]/

(215Hz) **they speak** err **almost four languages**\ (177-167Hz, -2dB) **and** err [:] **they are good** in every [:] in every

of **them**[?]- (plat 158Hz,

-2dB) so [:] in **each** of them[?]/ (163-187Hz, -6dB) in **every** of them/ **I don't know**/[laughs] [info12phr20]

L- in **all** of them\

S- in **all** of them\ (178-158, -3dB) **yes**/ [laughs]

L- err ok\ and/ [::] err\ have **you** [:] ever **been to** [:] an **English speaking country**?[?]/ (196-262Hz, -2dB)

[info12phr21]

S- **yes**\ err [:] I've been **twice**/ to **England**[?]/ (171-224Hz, +5dB) [:] but **only**[?]- (174-182Hz, +7dB) for [:] **one**

week each time/ (174Hz) so [::] err [:] I have ne-I have [:] **not** err [:] **seen** err [::] **completely** (plat 153Hz, -4dB)

the **culture**-the **cultural aspect** of (syll+) [:] the **language** (plat 154Hz, -1dB) in **itself**\ **because I** was with **French**

people\ (-8dB) **so**/ [laughs] [info12phr22]

L- and **when did you go**?\ [info12phr23]

S- err [:] **I went**- [:] err [::] **last year**\ and [:] the **year before**\ [info12phr24]

L- and did **you** get **much** chance to **practise**/ (-4dB) at **all**?/ [info12phr25]

S- no-**not so**/ [laughs] err [:] **no**\ [:] not **really**\ [info12phr26]

L- have you **ever been** to the **United States**?/

S- no\

L- **just England** then\?

S- **yes**\ [laughs]

L- err [:] and do **you think-what** do you **think** is the **most effective way** then of **learning a language**?\ (153-

146Hz, -14dB) [info12phr27]

S- err [::] **I think** that the **most** [::] expective w-

L- effective\

S- way/ **effective**[?]/ (170-190Hz, -2dB) [laughs] effective\ (196-183Hz, -13dB) way to [::] **learn** a foreign language[?]/ (159-176Hz, 0dB) is err [::] to **learn it**[?]- err (plat 161Hz, 0dB) err [::] err [::] in **primary school**/ (190Hz) **first**/ (184Hz) [::] and err [info12phr28]

in **France**/ (212Hz) we [::] **insist** on [::] the [::] **grammar** ?**aspect**[?]/ (glo-161Hz, +3dB) and the [::] the [?]**construction**[?]- (170-166Hz, -10dB, -1dB) of **sentences**[?]- (plat 160Hz, +10dB) and [::] and err [::] and **I think**/ we [::] we **must learn** err [::] a list of **vocabulary**[?]/ (153-167Hz, +5dB) for ex-for **example**[?]/ (155-180Hz, +3dB) or [::] **listen** err every way-every **day** to [::] an English (plat 157Hz, -5dB) **speaking person**[?]/ (145-162Hz, +1dB) [info12phr29]

I think it's-it **would** be **better**\ (-10dB) it **would** be better\ [laughs] [info12phr30]

L- you didn't **learn** English at **primary school**- did you/?

S- no\

L- not at all/?

S- not at all\

L- ok [::] hum [::] there was **something** i was-oh **yes**\ [::] erm [::] **what** do you -**what** do you **find** most **difficult** in **terms** of the **written**\ (186-161Hz, -8dB) because you **said** that-

S- the **written**?/ (184-237Hz, -20dB) (même si ambiguité writing/written)

L-well yeah [::] everybody seems to **find** that [::] the **grammar** (165-151Hz, -12dB) is-is **very hard**\ **what** do you **think**?\ [info12phr31]

S- err **I think that** err [::] **written** in **English**[?]/ (161-173Hz, +2dB) is not so **hard**/ [laughs] err [::] because it's [::] a **rules**/ (184Hz) and err [::] **it's** err [::] it's **often** the **same** err **pattern**[?]/ (glo-163Hz, 0dB) [::] **in sentence**[?]/ (glo-181Hz, +2dB) [info12phr32]

and err [::] **less complicated** than--than the **French structures**[?]/ (160-186Hz, -12dB) but err [::] ouais [info12phr33]

L- [laughs] and **when** it comes to **actually speaking**[?]- (+3dB) [::] **English**[?]\ (0dB) [::] do you **find** it's the **same**?√ [info12phr34]

S- no√ (169-162-182Hz) [laughs] **no** for **sure**√ (171-155-228Hz) [laughs] [::] err [::] **no** it's err [::] **because in** En- in [::] the **French language**\ (164-155Hz, 0dB) we [::] we **haven't got** err [::] **rising** and **falling** **ok** err [::] **intonation**- (plat 145Hz, -13dB) and and [::] **no accentuation** (plat 151Hz, -13dB) on [::] on the **words** so\ [::] it's err [::] **much** more **complicated**[?]/ (159-190Hz, +3dB) [laughs] to **learn**/ [laughs] [info12phr35]

and err [::] as I **said before**\ it's [::] we-we **don't practise it**[?] (-5dB) err [::] **very often**\ (-7dB) [info12phr36]

L- so do you **think** that you are **ready** for your **exam**?/ [info12phr37]

S- err [:] I **hope** (219-207-270Hz) [laughs] I **hope** (172-162-214Hz) but err [::] **yes** I **try** to [laughs] **train myself** [laughs] but err [info12phr38] we-

S- even **if** there- there **are** a **lot** of err [:] **American** (167-151Hz, -5dB) or **English** (plat 150Hz, 0dB, allgt 'sh') [:] **people** in the **university** (162-181Hz, +0dB) **we** [::] **we** [:] have **not** err [:] the **opportunity** (+4dB) [:] to **speak** with **them** (0dB) **very often** (-7dB) so [::] it's err [:] it's a **shame** [info12phr39]

L- well we **are** here\ you can **come**

S- **yes**- [laughs] [::] that's **right** [laughs] [info12phr40]

.....
INFO14

Durée conversation : 11'09
(Fondamentale usuelle S= 238Hz, fondamentale usuelle L=127Hz)

[...]

L- **what** was i going **say**\ so **what** have you **got planned** for the **weekend**\ [info14phr1]

S- err i don't **know yet**\ i **have** to [::] **work** a **little** (+1dB) because [::] [do you have exams?/] the-the **exams came closer** (226-252Hz, +4dB) but err [..] i don't **know**\ **see** my **friends** and [info14phr2]

L- **yeah yeah yeah**\ **wh-what year** are you **in** at university\ what-are you in your **first** or **second** (134-152, -5dB) **year** or **third**?

S- **second-** (244-233Hz, -8dB) **second** (plat 227Hz, -1dB) **year** [yeah]\

L- and you're **going away** next **year**?

S- **huh**?

L- are you **going away** [:] **overseas**?

S- **yeah**\ **Birmingham** (250-240Hz, 0dB)

L- **waouh** \ok ok **nice**\ and you're **studying English**? (136-159Hz,-5dB) [info14phr3]

S- **yeah** and **history** (222-231Hz, -2dB) **too**\ [ah] a **double** (voy+-3dB) **curcus** [info14phr4]

L- **ok ok** [::] so did you **choose** to go to **England**? (163-226Hz, +4dB) [:] **next year**? did you have the **choice** between **many countries**? (156-248Hz, -2dB) [info14phr5]

S- err [::] **no**\ [laughs] err I **have** **choice**\ with err [::] **United States**\ but it's **just too-** [::] **far**\ [:] from **France**/

L- **yeah**\ ok\

S- **for one year**\ I **think** it's **too** [:] **long**\ [:] **away**\ [info14phr6]

because if I-if I **go** in **England** (216-224Hz, 0dB) I **could** [:] **come back**\ [exactly] **sometimes** (206-219Hz, 0dB) so [::] **and** err [:] no but err but I **just-** in **England**\ (237-204Hz, -3dB) I **just** have the **choice** with **Birmingham**/ **OK?** (210-233Hz, -5dB) [:] so [::] but-I **think** [::] it's [:] **great**/ I don't **know** I'll **see**/ but [info14phr7]

L- it'll be **good**\ it's **good**\ **ok**\ **well**/ it's very **good**/ I'll just-I'll- **how** long have you been **learning** English?/(144-358Hz, -15dB) [info14phr8]

S- err [::] **about nine years**\ (213-188Hz) but err just err [:] **classroom**[?]/ (203-225Hz, -3dB) [info14phr9]

L- **yeah**\ so at **high school**?/ (116-149Hz, -1dB)

S- huh huh

L- and **then** Collège/[huh huh] as well?/

S- **yeah**\

L- is it your **first foreign language**?/ (165-320Hz, -8dB)

S- **no**\

L- **what** was your **first**?\

S- **French**-

L- **French**, what's-so **what's** your **native language**?\ (123-108Hz, -3dB)

S- **French**-

L- but your **first foreign language**?\ (115-101Hz, -6dB)

S- **ah**\ foreign erm [laughs] **English**\ (258-233Hz, -1dB)

L- **English**?- [huh huh] **yes ok**\

L- ok so **what** is your **mother language**?/ (155-210Hz, -13dB)

S- **French**\

L- **French**\ **ok**\ can you **speak another foreign language**?/ (155-202Hz, -4dB) [info14phr10]

S- I try to **speak Spanish**/ (**OK**) (-3dB) but err [:] it's **not** err [::] **very** [::] **successful**\ [info14phr11]

L- do you **find it hard**?/ [info14phr12]

S- err [::] **yeah** but i **think** that I **don't** [:] **really like Spanish**- (plat 209Hz,-1dB) because err [:] I never **really have** a-a **good** err [::] a **good teacher**[?]/ (-4dB)

L- **ok**-

S- so it's **just** err [:] it's **boring me**[?]/ (191-217Hz, -8dB) I don't **like** it\ (-6dB) [info14phr13]

L- **yeah ok**\ **how** do you **find English**?\ (124-116Hz, -6dB) [info14phr14]

S- ah I **like English**\ (220-186Hz, 0dB) because it's **just** err [:] it's a **language**[?]- (211-202Hz, +6dB) you **can** **[?]communicate[?]** with a **lot** of **people** with **English**[?]- (203-202Hz, +6dB) [yeah that's true] and err [:] I **like** [::]

I **like** to [:] **travel**\ so I **think that**\ if I can **speak English**[?]- (201-193Hz, 0dB) I can **go**/ [::] **?everywhere**/ so [yeah] [info14phr15]

L- so- do you **enjoy speaking English**?[?]/ (166-285Hz, -1dB) [huh huh yeah] **why**?\ [info14phr16]

S- err [::] I don't know\ [laughs] [::] I like-I-it's just- I d-don't know if it's just only speak English[?]- (plat 222Hz,-2dB) [::] I like just anglo-saxon culture[?]/ (224-263Hz, -8dB) [::] it's like [::] a whole thing/ [info14phr17]

I like music[?]- (230-240Hz, -1dB) and I like to thing-to sing err [::] in English[?]- (202-213Hz, +2dB) like [::] the lyrics[?]/ [info14phr18]

L- it's true that-that there is a lot of music [yeah] in-in-in English[?]\ (112-102 Hz, +2dB) as well/ [yeah] this that's-that's true\ [yeah] have you been to an English-speaking country before?/ [info14phr19]

S- yeah\ I-I've been [::] in Ireland/ [::] in-and in United States\ [info14phr20]

L- how long were you there for?\ [info14phr21]

S- err [::] I went last summer[?]\ (228-202Hz, -0dB) in- in United States\ about [::] two months-[info14phr22]

L- oh ok\ ok and were you staying with friends/ or relatives/ (130-187Hz, -6dB) or? [info14phr23]

S- no\ err [::] it err [::] my parents[ok](232-221Hz, -6dB) have friends\ who have err [::] a boulangerie/ err in California[?]- (192-197Hz, -0dB/+5par rapport à S1) so [oh my g-] I went there to-to work\ with err [::] with him/ [::] and just discover[?]-[::] Californ-[info14phr24]

L- did you like it?/ (137-292Hz, -9dB) [info14phr25]

S- hum\ yeah\ it's [::] complicated[ok]\ (232-194Hz, -8dB) [laughs] because it's-he was- he is\ err [::] rather err a strange/ [::] man\ [::] so it was difficult [ok]- (plat 199Hz, -4dB) sometimes[?]/ (+3dB) to [::] to live with him/ [::] and his family[?]- (-3dB) [info14phr26]

but err no/ it was [::] great because\ err then I-I could err go to New York City[?]/ (210-229Hz, -0dB) [::] [yes] and to [::] San Francisco[?]- (201-210Hz, +6dB allgt co) and [::] I really enjoy [::] this place- [info14phr27]

L- so what were your impressions of America?\ [info14phr28]

S- it's err [::] it's funny[ok]\ (268-197Hz, -7dB) I think that\ [::] but it's so different[ok]\ (256-232Hz, -'dB) from ?here\ everything it's [::] bigger- [ok] (214-203Hz, -13dB) and just excessive[?]/ (196-212Hz, -2dB) sometimes[?]- (193Hz, +1dB) or just [::] it's err [::] disproportional[?]/ (220Hz-242, -4dB) I don't know if you can say that[?]/ [laughs] [info14phr29]

and err [::] it's very [ok]/ (252-287Hz, -15dB) ?it's funny [ok]\ (251-233Hz, -6dB), because it's so difference[?]\ [::] (232-208Hz, -6dB, allongt) than here\ [::] and- [yeah\] [info14phr30]

L- yeah it is\ I've been to America- [::] as well/ it's very different\ (-4dB) [info14phr31]

S- but there was ni- I met nice people\ (228-205Hz, -2dB) there [ok] (228-200Hz, +4dB)\ but err [::] I was afraid/ with all the [::] problem[?]- (194-185Hz, -1dB) with France/ and wars/ that err [::] just oh she's French/ [no no] and it's bad-bad girl- [laughs] but not all/ so it's ok/ it was-I met frien-nice people (-2dB) there\ (-2dB) [ok] [info14phr32]

L- that's good\ (mm laughs) err [::] in your opinion[?]/ (138-153Hz, +4dB) what are the most effective ways of learning a foreign language?\ (-4dB) [info14phr33]

S- well\ [::] to go to live in a foreign language[?]/ (210-240Hz, +2dB) in a foreign (plat 204Hz,-2dB) country[?]/ (202-220Hz,-5dB) [yes yes/] to learn [::] because ?at school you learn [::] you learn English\ (229-207Hz,-4dB) but not err [::] real English[?]/ (204-219Hz,+6dB) like/- I don't know if you understand what i'm saying[?]- but- it's like err [info14phr34]

if you want/ to speak French like\ [::] a French do it[?]- (205Hz,+2dB) you have to- to [you go to the country] to live with them[?]- (plat 206Hz,-4dB) and to practise everyday\ because you can't [::] learn an En- err a language[?]- (190Hz,+7dB) at about err [::] at-at Collège\ it's at about err [::] two hours/ [::] per semaine/-per week- per weeks/ [laughs] [ok yes it's not much] so it's difficult\ it's not much/ but- [info14phr35]

L- ok\ [::] do you have a best memory[?]/ (128-198Hz,-6dB) of an English (132-147Hz, -8dB) class?/ Of a really good English (-12dB) class?/ [info14phr36]

S- err [::] it's not really [::] err [::] an English\ [ok] (212-201Hz, 0dB) class\ [::] more like/ last year\ there was err funny people[?]- (plat 190Hz, +2dB) in my-in my class/ and- they make me laugh/ but it's not really English[?]- (plat 188Hz, 0dB) [info14phr37]

L-ok\ ok\ do you have a bad memory/ (123-149Hz,+2dB) a worst memory (plat 117-127Hz,-3dB) of an English (-3dB) class?/ [no] any particular/ [::] did you have any really [::] good or bad teachers/ (-11dB) for English?/ (148-196Hz,-4dB) [info14phr38]

S- yeah/ [::] yes/ [::] but err [::] just err [::] they scare me[?]- (plat191Hz, -10dB) they were also crying and [::] yelling[?]- (plat 181-186Hz, -12dB) all the time but it's not err [::] [laughs] they're like that/ so I mean [info14phr39]

L- and in your opinion[?]\ (146-133Hz, +13dB) what should be improved in the way languages are taught in France?\ [info14phr40]

S- err [::] maybe[?]- (212-220Hz, +2dB) more err [::] [laughs] maybe[?]- (241-247Hz, +1dB) more err [::] like practice\ [ok?] -6dB, allgt[s])\ err [::] class/ because we just have one hour/ and err [::] I think that [::] i-it's [::] err practising[?]- [::] (207-197Hz, -3dB, allgt [ing]) which just [::] make us[?] [::] [?]improving[?]/ (190-207Hz, -4/0dB) [yeah] our English[?]/ (192-251Hz, 0dB) [yes] and I don't know if it's correct what I'm saying[?]- [yeah] yeah?/ [info14phr41]

L- so more time speaking?/ (159-225Hz, -5dB)

S- yeah\ [::] like with err [::] we have an American[?]/ (213-229Hz, -7dB) man/ who just come here to teach her- to teach us[?] (-5dB) err English[?]/ (200-221Hz, -2dB) but not err [::] it's not err [::] a real err [::] class/ [info14phr42]

it's err [::] just we come-we came and we [::] we speak English[?]/ (+3dB) with him [info14phr43]

L- oh that's good/ practical\ [huh] [::] err [::] ok so/ in your opinion[?]\ (133-114Hz, +10dB) what is the most difficult to acquire the grammar[?]- (plat 113-117Hz, +1dB) vocabulary[?]- (plat 118-114Hz, +5dB) or pronunciation of English?\ why?\ [erm] or maybe (-8dB) it's a combination of those?\ (-11dB) [info14phr44]

S- I think [?]vocabulary[?]\ (231-214Hz, 0dB) because there so much[?] [:] things to learn/ [::] and err [:] [?]pronunciation\ too/ [:] because err [::] it's different [ok] from [:] French/ and sometimes[?]- (192-196Hz, +9dB) it [::] - like [:] when we- [:] when we hear err a native[?]- (194-199Hz, -2dB) English[?]- (plat 190Hz, -0dB) speaker[?]- (189 -197Hz, +3dB) err [::] they say it[?]- (plat 206Hz, -1dB) so easily\ [ok] (217-203Hz, -3dB) and you're like erm [:] yes/ ok/ but it's not easy[?]- (plat 190, -0dB) for [:-]for me[?]\ (210-188Hz, -4dB) [:] I think it's- sometimes[?]/ (210-224Hz, -1dB) it's [::] it depends of [::] words\ and err [::] [info14phr45]

like/ err I don't like/ to speak English[?]- (209-204Hz, -1dB) [:] when there's too muc-too many[?] people[?]- (plat 196Hz, +4dB) because err [:] I don't like/ [::] too shy\ [laughs] but err [info14phr46]

when [:] like [:] err last summer[?]\ (215-200Hz, -2dB) when I was in err [::] United States at the [?]beginning[?]/ (202-217Hz, +10dB be/ +5dB) it was [h]ard but then/ [::] I get used to [:] their accent[?]- (plat 193Hz, -2dB) and err [:] it was more easy to- it was ?easier[?]- (plat 210Hz, -2dB) for me to speak err [::] [yeah] so\ I think [?]pronunciation/ (-14dB) [yeah] it's [:] hard/ to [:-][info14phr47]

L-ok/ and in you're opinion\ what is the most [:] difficult point when learning the pronunciation of English?\ [info14phr48]

S- err [::] I don't know\ [laughs] err

L- do you have any particular aspect of pronunciation\ any particular part of pronunciation that is hard for you?/ (-8dB) [info14phr49]

S- like I think/ [::] English\ (209-193Hz, -9dB) [::] people[?]- (plat 190-184Hz, +4dB) [:] speak too fast/ [::] so [:] I don't know/ if it's [?]pronunciation[?]/ (198-214Hz, -2dB) but

L- but when you [:] have to speak English\ (-4dB) err what is hard for you?/ are there any sounds maybe?/ (128-144Hz, -4dB) [info14phr50]

S- yeah/ there's sound err [::] like [:] low or I don't know like the sound "o" but sometimes[?]/ (215-248Hz, -3dB) we have to [:] combine err -to say [:] two different (plat 197Hz, -2dB) sounds- [:] just err [::] i don't know (j'sais pas comment dire en franç- en anglais) [::] err no it's just like [:] you have two words/ err [::] and you have to say [:] it-to say them[?]- (plat 196Hz, +2dB) err sometimes[?]- (198-207Hz, -3dB) it's just err difficult [:] to articulate[?] [:] everything\ [info14phr51]

ANNEXE 22 : Etudes de paramètres associés aux cas de perception de proéminence lexicale finale

INFO8

info8		mélodie					intensité			struct. Syl. Fin	position syntactique		pause		
		Fo		Δfo	orientation		Δ _J SylFin /SylFin-1	réd3dB	augm3dB		fin synt.	fin prop.	p. préc.	p. suiv.	err suiv.
		FoSyl Fin-1	FoSyl Fin		/	_									
[info8phr10]	absolutely	208	223	1,2	x		0			CV	x	x	x	x	
[info8phr28]	absolutely	231	231	0,0		x	3		x	CV	x	x		x	
[info8phr28]	absolutely	274	282	0,5		x	-3	x		CV	x	x		x	
[info8phr9]	also	210	220	0,8		x	0			CV					
[info8phr24]	another	212	212	0,0		x	7		x	V					
[info8phr24]	atmosphere	213	268	4,0	x		0			CV	x	x		x	x
[info8phr22]	beginning	213	213	0,0		x	-3	x		VC					
[info8phr21]	classmate	193	312	8,3	x		0			CVC	x	x		x	
[info8phr26]	concentrated	208	219	0,9		x	9		x	VC	x	x		x	
[info8phr11]	constructed	222	222	0,0		x	-1			VC			x		
[info8phr9]	country	211	235	1,9	x		1			CCV	x	x		x	
[info8phr9]	different	209	236	2,1	x		-6	x		VCC					
[info8phr4]	during	202	208	0,5		x	4		x	VC				x	
[info8phr22]	easy	198	231	2,7	x		-1			CV	x	x		x	
[info8phr4]	england	213	273	4,3	x		6		x	CCVCC	x	x	x	x	x
[info8phr2]	English	207	207	0,0		x	3		x	CCVC	x			x	x
[info8phr22]	english	212	240	2,2	x		0			CCVC	x	x			
[info8phr26]	english	208	221	1,1	x		5		x	CCVC	x	x	x	x	
[info8phr28]	english	203	203	0,0		x	-1			CCVC					
[info8phr31]	english	205	228	1,8	x		0			CCVC	x	x		x	
[info8phr33]	english	197	197	0,0		x	-4	x		CCVC	x	x		x	
[info8phr21]	everything	199	239	3,2	x		0			CVC	x	x			
[info8phr21]	everything	216	259	3,2	x		-2			CVC	x	x		x	
[info8phr28]	example	208	228	1,6	x		5		x	CVC	x				
[info8phr31]	facilities	235	235	0,0		x	3		x	CVC			x	x	
[info8phr4]	family	220	282	4,3	x		5		x	V	x	x		x	
[info8phr21]	freely	222	222	0,0		x	-3	x		CV	x	x		x	
[info8phr31]	funnier	204	345	9,1	x		2			V	x	x		x	
[info8phr26]	general	245	320	4,6	x		-4	x		CVC	x	x			
[info8phr26]	horrible	214	238	1,8	x		-1			CVC	x	x		x	
[info8phr6]	language	194	265	5,4	x		5		x	CCVC	x	x		x	
[info8phr9]	language	220	281	4,3	x		4		x	CCVC	x	x		x	
[info8phr15]	language	199	288	6,4	x		7		x	CCVC	x				
[info8phr15]	language	211	258	3,5	x		6		x	CCVC	x	x			x
[info8phr15]	language	189	276	6,6	x		8		x	CCVC	x	x			
[info8phr29]	language	195	189	-0,5		x	-3	x		CCVC	x			x	

INFO8(suite)

[info8phr26]	learning	195	241	3,7	x			0			VC				X	
[info8phr18]	lesson	207	229	1,8	x			-4	x		VC	x	x		x	
[info8phr22]	lesson	202	238	2,8	x			-2			VC	x	x		x	
[info8phr26]	lessons	213	249	2,7	x			-5			VCC	x			x	
[info8phr15]	listen	222	238	1,2	x			-2			VC	x				
[info8phr33]	listening	216	190	-2,2			x	4		x	VC					x
[info8phr22]	little	196	196	0,0		x		5		x	VC				x	x
[info8phr11]	maybe	228	236	0,6		x		-4	x		CV				x	x
[info8phr13]	methods	197	197	0,0		x		2			VCC	x				
[info8phr21]	modern	195	195	0,0		x		-1			VC				x	
[info8phr33]	movies	200	200	0,0		x		7		x	CVC	x	x		x	
[info8phr28]	oral	199	236	3,0	x			-1			CVC	x	x		x	
[info8phr15]	people	197	268	5,3	x			0			CVC	x	x			
[info8phr33]	people	189	194	0,5		x		-4	x		CVC				x	
[info8phr19]	remember	184	203	1,7	x			3		x	CV	x	x		x	
[info8phr11]	sentences	211	243	2,5	x			6		x	VC	x	x		x	
[info8phr19]	sometimes	218	256	2,8	x			3		x	CVCC	x	x		x	
[info8phr33]	speaking	186	240	4,4	x			-7	x		VC	x	x			
[info8phr26]	structured	220	245	1,9	x			-4	x		CVC				x	x
[info8phr6]	studied	206	206	0,0		x		0			VC					x
[info8phr26]	studied	209	209	0,0		x		5		x	VC				x	x
[info8phr7]	study	196	196	0,0		x		3		x	V					x
[info8phr9]	study	217	217	0,0		x		-2			V					
[info8phr15]	study	210	222	1,0		x		4		x	V					
[info8phr31]	study	203	203	0,0		x		-1			V					
[info8phr9]	studying	228	228	0,0		x		0			VC					
[info8phr24]	studying	192	227	2,9	x			0			VC	x	x		x	
[info8phr29]	studying	197	218	1,8	x			6		x	VC				x	
[info8phr21]	subjects	202	202	0,0		x		-4	x		CVCCC	x			x	x
[info8phr21]	together	200	211	0,9		x		-4	x		V	x	x			
[info8phr18]	university	212	254	3,1	x			-3	x		CV	x	x		x	
[info8phr15]	useful	223	231	0,6		x		8		x	CVC	x	x		x	
[info8phr1600]	useful	251	283	2,1	x			4		x	CVC	x	x			
[info8phr1600]	useful	208	212	moins 1,74, +0,33			x	4		x	V	x	x			
[info8phr26]	very	208	195	-1,1			x	-5	x		V				x	x
[info8phr4]	visited	225	222	-0,2		x		-3	x		VC				x	x
[info8phr33]	watching	190	208	1,6	x			-8	x		VC				x	
[info8phr28]	writing	193	245	4,1	x			-1			VC	x	x			
[info8phr26]	younger	192	252	4,7	x			1			V	x	x		x	x

INFO12

info12		mélodie						intensité			struct. Syl. Fin	position syntaxique		pause			
		Fo			orientation			Δ _{SylFin} /SyllFin-	réd3dB	augm3dB		fin synt.	fin prop.	p. préc.	p. suiv.	err suiv.	
		FoSyl Fin-1	FoSyl Fin	Δfo	/	-	\										
[info12phr29]	aspect	glo	161		x			3		x	CVCC	x					
[info12phr35]	complicated	159	190	3,1	x			3		x	VC					x	
[info12phr20]	considered	176	161	-1,5			x	3		x	CVC				x	x	x
[info12phr20]	countries	164	164	0,0		x		6		x	CCVC						
[info12phr20]	countries	184	171	-1,3			x	-4			CCVC				x		
[info12phr12]	country	173	173	0,0		x		4		x	CCV	x	x				
[info12phr20]	eastern	172	176	0,4		x		2			VC						
[info12phr28]	effective	170	190	1,9	x			-2			VC					x	
[info12phr22]	England	171	224	4,7	x			5		x	CCVCC	x				x	
[info12phr9]	english	182	58-17	2,45 et	x			2			CCVC	x					
[info12phr17]	english	170	181	1,1	x			-4	x		CCVC	x				x	x
[info12phr18]	english	158	171	1,4	x			2			CCVC	x	x			x	x
[info12phr18]	english	146	211	6,4	x			-1			CCVC	x	x				
[info12phr32]	english	161	173	1,2	x			2			CCVC	x					
[info12phr39]	english	150	150	0,0		x		0			CCVC					x	
[info12phr20]	Europe	158	167	1,0		x		-2			CVC	x	x				x
[info12phr29]	example	155	180	2,6	x			3		x	CVC	x					
[info12phr16]	general	149	184	3,7	x			0			CVC	x	x			x	
[info12phr20]	instance	164	203	3,7	x			2			CCVCC	x	x				x
[info12phr12]	intonation	144	144	0,0		x		-6	x		CVC	x					
[info12phr28]	language	159	176	1,8	x			0			CCVC	x					
[info12phr18]	languages	153	153	0,0		x		6		x	VC	x				x	
[info12phr2]	learning	170	174	0,4		x		2			VC	x			x		
[info12phr6]	learning	175	183	0,8		x		0			CVC						x
[info12phr15]	only	180	192	1,1	x			-3	x		CV						x
[info12phr22]	only	174	182	0,8		x		7		x	CV						
[info12phr17]	oral	164	170	0,6		x		1			CVC						
[info12phr32]	pattern	glo	163		x			0			VC	x			x	x	
[info12phr29]	person	145	162	1,9	x	x		1			CVC	x	x			x	
[info12phr11]	practise	163	163	0,0		x		-5	x		CVC					x	x
[info12phr17]	practise	160	174	1,5	x			-6			CVC						x
[info12phr32]	sentence	glo	181		x			2			CVC	x	x			x	
[info12phr29]	sentences	160	160	0,0		x		10		x	VC	x	x				
[info12phr33]	structures	160	186	2,6	x			-12	x		CVC	x	x				
[info12phr4]	studying	194	194	0,0		x		-2			VC						
[info12phr11]	university	168	178	1,0	x			2			CV	x	x				
[info12phr17]	university	168	194	2,5	x			-3	x		CV	x	x				
[info12phr39]	university	162	181	1,9	x			0			CV	x	x				
[info12phr29]	vocabulary	153	167	1,5	x			5		x	V	x					
[info12phr14]	whenever	151	158	0,8		x		-1			V						
[info12phr14]	whenever	151	151	0,0		x		-3	x		V						

ANNEXE 23 : Réponses test TPer5

Annexe 23a : Réponses pour le groupe de 12 auditeurs

(NB : Les parties de texte lu codées ici SENT sont nommées LECT dans le corps de la thèse, volume 1)

	nombre de réponses_authenticité accent					indice ACC pondéré	nombre de réponses_fluency					indice FLU. Pondéré
	Very heavy	heavy	moderate	slight	(almost) none		Nonfluent	Hardly fluent	Fluent at times	Fairly fluent	As fluent as native	
info1CORP	0	0	9	1	2	3,42	0	0	2	8	2	4,00
info1SENT	0	0	5	5	2	3,75	0	0	1	11	0	3,92
info1CONV	0	0	5	7	0	3,58	0	0	3	8	1	3,75
info3CORP	4	6	2	0	0	1,83	0	0	5	7	0	3,58
info3CONV	1	5	5	1	0	2,50	0	4	5	3	0	2,92
info4CORP	0	5	6	1	0	2,67	0	0	4	6	2	3,83
info4SENT	2	10	0	0	0	1,83	1	5	5	1	0	2,50
info4CONV	0	7	3	2	0	2,58	0	0	4	6	2	3,83
info6CORP	0	3	5	3	1	3,17	0	1	3	6	2	3,75
info6SENT	0	5	4	1	2	3,00	0	2	6	2	2	3,33
info6CONV	0	4	5	1	2	3,08	0	3	5	2	2	3,25
info7CORP	0	0	3	5	4	4,08	0	5	2	3	2	3,17
info7SENT	0	0	1	6	5	4,33	0	0	0	2	10	4,83
info7CONV	0	0	2	7	3	4,08	0	1	2	7	2	3,83
info8CORP	1	4	2	3	2	3,08	0	2	5	2	3	3,50
info8SENT	1	10	1	0	0	2,00	0	5	4	3	0	2,83
info8CONV	2	9	1	0	0	1,92	0	2	6	4	0	3,17
info9CORP	1	4	5	1	0	2,33	0	1	4	6	1	3,58
info9SENT	0	3	8	1	0	2,83	0	1	3	7	1	3,67
info9CONV	0	4	7	1	0	2,75	0	0	2	9	1	3,92
info10CORP	0	0	4	6	2	3,83	0	0	0	4	8	4,67
info10SENT	0	1	1	6	4	4,08	0	0	0	1	11	4,92
info10CONV	0	0	0	6	6	4,50	0	0	0	1	11	4,92
info11CORP	6	5	1	0	0	1,58	0	0	5	5	2	3,75
info11SENT	1	8	3	0	0	2,17	0	1	4	5	2	3,67
info11CONV	0	5	6	1	0	2,67	0	0	1	7	4	4,25
info12CORP	0	3	6	3	0	3,00	0	0	5	6	1	3,67
info12SENT	0	0	8	4	0	3,33	0	2	8	1	1	3,08
info12CONV	0	1	6	3	2	3,50	0	2	6	4	0	3,17
info13CORP	0	5	5	2	0	2,75	0	0	2	9	1	3,92
info13SENT	0	6	6	0	0	2,50	0	0	0	11	1	4,08
info13CONV	0	6	6	0	0	2,50	0	0	5	6	1	3,67
info14CORP	1	5	6	0	0	2,42	0	1	2	9	0	3,67
info14SENT	4	7	1	0	0	1,75	0	1	8	2	1	3,25
info14CONV	1	6	2	3	0	2,58	0	1	4	6	1	3,58

Annexe 23b : Réponses détaillées par auditeur

	info1						info4						info6						info7						info8						info9					
	CORP		SENT		CONV		CORP		SENT		CONV		CORP		SENT		CONV		CORP		SENT		CONV		CORP		SENT		CONV		CORP		SENT		CONV	
	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL		
AUD1	3	3	4	3	3	2	4	2	2	3	3	?	3	3	4	4	4	4	5	5	4	4	2	4	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3		
AUD2	4	3	4	4	4	3	3	2	3	2	4	3	3	4	3	4	5	5	4	5	5	4	2	2	4	2	3	2	3	3	3	3	4	3		
AUD3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	3	2	3	3	2	4	4	4	4	5	4	2	3	2	2	2	2	2	3	4	2	3	2	3	
AUD4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	1	3	5	2	4	2	4	5	4	5	5	4	5	2	1	3	2	4	5	2	4	2	4	4	3		
AUD5	3	4	3	4	3	4	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	4	4	5	4	4	5	2	2	2	2	3	2	3	2	3	4	3	2		
AUD6	3	4	4	4	4	3	4	2	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	2	3	2	4	3	3	3	4	3	3		
AUD7	3	4	3	3	4	4	2	3	1	2	2	3	2	2	2	4	3	4	4	5	4	3	4	2	4	2	1	3	1	2	2	4	2	3	1	2
AUD8	3	4	4	4	3	3	2	4	1	3	2	4	2	3	2	4	2	3	2	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	4	2	2
AUD9	3	4	5	4	4	5	3	3	2	3	3	5	2	2	5	2	5	5	5	5	5	5	2	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
AUD10	5	5	4	4	4	3	5	2	2	3	4	3	4	5	2	3	4	5	5	4	5	5	3	3	2	3	2	2	3	3	4	3	4	3	3	
AUD11	5	5	4	4	4	2	5	2	2	2	4	4	5	3	5	3	5	3	2	5	3	2	2	3	3	2	1	4	3	4	5	4	5	3	3	
AUD12	3	4	3	4	3	3	2	4	2	4	2	4	3	4	2	4	3	4	4	4	5	3	4	4	4	2	4	2	4	2	4	3	4	3	4	3

	info10						info11						info12						info13						info14						info3							
	CORP		SENT		CONV		CORP		SENT		CONV		CORP		SENT		CONV		CORP		SENT		CONV		CORP		SENT		CONV		CORP		SENT		CONV			
	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL	AC	FL				
AUD1	4	4	5	5	5	3	4	1	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	4	2	3	4	2	4	2		
AUD2	5	5	4	5	5	4	2	4	2	5	2	3	4	4	3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3		
AUD3	4	5	4	5	4	5	3	4	1	3	2	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	2	4	3	3	2	4	1	3	2	3	3	4	3	4	4		
AUD4	4	5	3	5	4	5	3	5	1	4	2	4	2	4	3	2	5	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	1	4	2	4	2	3	4	2	4	2	
AUD5	4	4	4	4	5	4	4	2	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
AUD6	4	5	5	5	5	3	4	3	4	3	5	2	3	3	2	4	3	4	3	4	3	4	2	4	3	4	2	4	2	2	2	2	2	2	2	3	4	
AUD7	3	4	4	5	5	2	4	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	2	4	2	4	1	2	1	3	1	2	4	2	4	2	3	4	3	
AUD8	3	4	4	5	4	5	2	4	2	4	2	3	3	4	3	3	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	
AUD9	4	5	5	5	5	3	5	1	3	2	5	4	3	4	3	4	5	4	4	4	3	4	2	5	4	4	1	3	4	5	2	2	2	2	4	4	4	
AUD10	5	5	5	5	5	3	4	2	3	2	2	2	4	3	4	5	4	5	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	4	2	2	
AUD11	3	5	2	5	4	5	2	4	1	5	2	4	4	5	3	3	4	4	4	5	3	3	4	4	3	3	3	2	4	2	4	3	4	3	4	1	2	
AUD12	3	5	4	5	4	5	2	4	2	4	2	4	2	4	3	3	4	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	3

Légende:

Accent : very heavy (rép1), heavy (rép2), moderate (rép3), slight (rép4), almost none (rép5)
 Fluency: *non-fluent* (rép1), *ardly* (rép2), *at times* (rép3), *fairly*, (rép4), *as fluent as native* (rép5)

ANNEXE 24 : Corrélation entre l'indice de *fluency* et la durée de lecture (extrait de texte lu, CORPUS1)

(NB : Les parties de texte lu codées ici SENT sont nommées LECT dans le corps de la thèse, volume 1)

	indice fluency	temps total (s)	indice fluency	temps ss pauses	indice fluency	nb of hésit.	indice fluency	nb reprises
info1SENT	3,92	42	3,92	34	3,92	0	3,92	1
info4SENT	2,50	59	2,50	49	2,50	1	2,50	5
info6SENT	2,75	52	2,75	41	2,75	5	2,75	3
info7SENT	3,83	46	3,83	40	3,83	1	3,83	5
info8SENT	3,17	45	3,17	40	3,17	0	3,17	3
info9SENT	3,92	40	3,92	34	3,92	0	3,92	2
info10SENT	4,92	36	4,92	3	4,92	0	4,92	0
info11SENT	3,75	38	3,75	33	3,75	1	3,75	1
info12SENT	3,25	48	3,25	43	3,25	2	3,25	6
info13SENT	4,08	43	4,08	36	4,08	0	4,08	0
info14SENT	3,25	45	3,25	38	3,25	0	3,25	2
coeff r corrélacion Pearson	-0,87		-0,85		-0,53		-0,66	
p value	<0,001		0,001		0,09		0,03	

ANNEXE 25 : TPer5, Critères subjectifs de l'évaluation de *fluency* donnés par les auditeurs en fin de tests

HESITATIONS/ RESTARTS /PAUSES

Fluency would mean the individual did not stutter

Did not repeat words/trip over words

How much they hesitate in a sentence or in middle of a word

If they hesitate/pause in the right place as the punctuation would suggest

Hesitation/pauses

The number of pauses within speech

Not too many pauses

Hesitancy

The way they talked, if they had loads or repetitions of words

Frequency of pauses and how natural they sounded

Ease with which they spoke (lack of long pauses/stumbling)

Repetition/continuation

LEXICAL CHOICE/MEANING

Choice of English words

Use of appropriate language

Vocabulary and idiom

How well their expression leant to the meaning of the sentence

Use of vocabulary that a native speaker would actually use

Vocabulary (extent, appropriateness)

Wider vocabulary

SPEED

Speed that they talk, not too fast and quick enough

Speed of response to conversation questions/speed of reading

If they could talk very fast with no mistakes

Speed and clarity of expression

Speed

Speed of delivery

PRONUNCIATION

pronunciation

the pronunciation of words

pronunciation

Speed and clarity of expression

Clear pronunciation

Articulation (but not comprehensibility as I felt that a heavy accent could conceal fluency)

Accent?

FLOW/RHYTHM

The way the speech flows ; it is jolted, is it smooth,

The rhythm of speech

Natural rhythm

Whether or not the sentence flowed well

ATTITUDE conveyed

Confidently spoken text

Confidence of voice when reading/answering

Proof that they understand questions (for the conversation part)

Confidence

SYNTAX

Not too many grammatical mistakes

Correct use of words (e.g. order)

MELODY

Intonation of words/sentences, e.g. questions

Les mêmes réponses classées par grande catégorie linguistique : phonétique, lexicale, syntaxe, pragmatique

PHONETICS: (30)

Fluency would mean the individual did not stutter
Did not repeat words/trip over words
How much they hesitate in a sentence or in middle of a word
If they hesitate/pause in the right place as the punctuation would suggest
Hesitation/pauses
The number of pauses within speech
Not too many pauses
Hesitancy
The way they talked, if they had loads or repetitions of words
Frequency of pauses and how natural they sounded
Ease with which they spoke (lack of long pauses/stumbling)
Repetition/continuation
Speed that they talk, not too fast and quick enough
Speed of response to conversation questions/speed of reading
If they could talk very fast with no mistakes
Speed and clarity of expression
Speed
Speed of delivery
pronunciation
the pronunciation of words
pronunciation
Speed and clarity of expression
Clear pronunciation
Articulation (but not comprehensibility as I felt that a heavy accent could conceal fluency)
The way the speech flows ; it is jolted, is it smooth,
The rhythm of speech
Natural rhythm
Accent?
Whether or not the sentence flowed well
Intonation of words/sentences, e.g. questions

LEXICAL CHOICE/MEANING (7)

Choice of English words
Use of appropriate language
Vocabulary and idiom
How well their expression leant to the meaning of the sentence
Use of vocabulary that a native speaker would actually use
Vocabulary (extent, appropriateness)
Wider vocabulary

PRAGMATICS/ATTITUDE (4)

Confidently spoken text
Confidence of voice when reading/answering
Proof that they understand questions (for the conversation part)
Confidence

SYNTAX (2)

Not too many grammatical mistakes
Correct use of words (e.g. order)

ANNEXE 26 : Questionnaire¹ Auditeurs concernant leur opinion des langues étrangères et des accents étrangers (TPer5)

Entre parenthèses le nombre d'auditeurs ayant choisi cette réponse.

1. How often, if ever, have you heard English Spoken with a foreign accent in your own family (parents, grandparents, aunts, uncles, cousins)?

- a. never (3)
- b. Once or twice a year (5)
- a. Once or twice a month (1)
- b. Once or twice a week (1)
- c. Every day (2)

2. How often, if ever, have you heard English spoken with a foreign accent outside your home (at school and at social gathering)?

- a. never
- b. Once or twice a year (2)
- c. Once or twice a month (4)
- d. Once or twice a week (4)
- e. Every day (2)

3. For how long did you study one or more languages ? (Determine the total number of years for each language –if you studied more than one- and indicate the grand total)

- a. less than one year
- b. one-two years
- c. three-four years
- d. five-six years
- e. over six years(12)

4. Have you ever spoken a foreign language outside of school with a relative or friend?

- a. yes (9)
- b. no (3)

5. Generally you enjoy hearing students speak their native language:

- a. no
- b. not particularly
- c. indifferent
- d. rather so (6)
- d. very much (6)

6. You have difficulty understanding people who speak with a foreign accent:

- a. always
- b. frequently (1)
- c. sometimes (7)
- d. infrequently(4)
- e. never

7. You enjoy hearing people speak English with a foreign accent:

- a. no
- b. not particularly
- c. indifferent (6)
- d. rather so (1)
- e. very much (5)

¹ NB : Je m'inspire du questionnaire proposé par Anderson et Koehler (1988) où l'objectif était d'élucider des informations quant aux opinions et préjugés des auditeurs sur les locuteurs non-anglophones et l'accent étranger en anglais.

Prosodie de l'accent français en anglais et perception par des auditeurs anglophones

RÉSUMÉ :

Cette thèse cherche à définir quelles sont les principales caractéristiques prosodiques de l'anglais parlé par les apprenants francophones de niveau avancé (étudiants anglicistes de deuxième année à l'université).

La confrontation des descriptions antérieures sur les systèmes prosodiques du français et de l'anglais m'a menée à poser une série d'hypothèses d'interférences prosodiques dans l'interlangue des apprenants. Ces hypothèses sont ensuite mises à l'épreuve d'analyses acoustiques comparatives entre les productions d'un groupe de locuteurs francophones et celles d'un groupe contrôle de locuteurs anglophones. La perceptibilité des déviations prosodiques observables dans l'interlangue des apprenants a fait l'objet d'une validation perceptuelle auprès d'auditeurs anglophones naïfs. Les résultats montrent qu'il existe bien une prosodie spécifique des locuteurs francophones de l'anglais L2, et que celle-ci permet de les identifier perceptuellement. L'existence de « déviations » au niveau rythmique et au niveau intonatif peuvent s'expliquer en grande partie (mais pas seulement) par l'interférence de la prosodie du français langue maternelle. Représentant une difficulté de production particulière pour les apprenants, certaines questions ont fait l'objet d'une étude acoustique détaillée : la focalisation et la désaccentuation prosodiques, le contour intonatif des interrogatives et des mélodies complexes. Des contextes prosodiques particuliers (fin d'unité intonative non finale d'énoncé ou *continuation*, et fin d'interrogative montante) se sont aussi révélés particulièrement contraignants pour le marquage de l'accentuation lexicale par les apprenants. Enfin, les résultats obtenus pour la parole lue sont soumis à l'observation de faits de parole spontanée en anglais L2.

Mots clés : prosodie, interlangue, apprenants francophones, anglais L2, accent français/étranger

French-Accented English : Prosodic Features and Perception by Native English Listeners

ABSTRACT :

This thesis aims to define the prosodic features of English as spoken by advanced learners whose native language is French. The contrastive study of previous research on the prosodic systems of French and English led me to set a number of hypotheses about cases of prosodic interference in their interlanguage. These hypotheses were then tested experimentally through the comparative acoustic analysis of the productions of two groups of speakers : a group of French learners of English and a control group of native English speakers. The perceptibility of the 'deviations' found in the production data was assessed through the subjective evaluation of this data by naive native English listeners. The results show that French learners of English have a specific prosody that distinguishes them perceptually from native speakers. Most – but not all- prosodic 'deviations' in the learners' interlanguage can be accounted for in terms of interference from their mother tongue (i.e. French). Because these areas represent a learning challenge for French learners of English, particular attention was paid to the realisation of prosodic focusing and deaccenting, as well as to the intonation of interrogatives and of complex tones. Particular prosodic contexts (like the ends of interrogative rising contours as well as *continuation* at the edge of non-final tone units) also proved to impair the learners' marking of lexical stress. The results drawn from read speech are then compared to the prosodic features of the learners' conversation data.

Key-words : prosody, interlanguage, French learners, L2 English, cross-linguistics, French/foreign accent

Discipline : Linguistique anglaise / English linguistics

Université Paris Diderot-Paris 7, Institut d'Etudes Anglophones, 10 rue Charles V, 75004 PARIS.
Laboratoire CLILLAC