



HAL
open science

La liaison : approches contemporaines

Christiane Soum-Favaro, Annelise Coquillon, Jean-Pierre Chevrot

► **To cite this version:**

Christiane Soum-Favaro, Annelise Coquillon, Jean-Pierre Chevrot. La liaison : approches contemporaines. Peter Lang, 2014. hal-01147769

HAL Id: hal-01147769

<https://hal.science/hal-01147769v1>

Submitted on 4 May 2015

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

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

Soum-Favaro, Christiane, Coquillon, Anne-
lise & Chevrot, Jean-Pierre (éds.) (2014). La
liaison : approches contemporaines, Peter
Lang.

Remerciements

Nous tenons ici à remercier très chaleureusement les relecteurs de cet ouvrage : le temps qu'ils ont bien voulu nous consacrer, la qualité de leurs commentaires ainsi que leur esprit constructif participent entièrement à sa confection. Tous anonymes, ils sauront que nous leur sommes infiniment reconnaissants.

Nous souhaitons également remercier l'Agence Nationale de la Recherche (ANR blanc 2007) qui nous a accordé un financement pour le projet PHONLEX, De la phonologie aux formes lexicales : liaison et cognition en français contemporain. Et à travers cette précieuse institution, Jacques Durand, coordinateur du projet.

Table des matières

Remerciements	V
Table des matières	VII
Liste des auteurs	XV
Introduction	1
PARTIE 1	
La liaison : approche linguistique	7
CHAPITRE 1	
Marie-Hélène Côté	
Liaison et assibilation en français laurentien	9
1. Introduction	9
2. Le statut lexical des consonnes de liaison	11
3. L'assibilation en français laurentien	13
4. Liaison et assibilation	15
5. Discussion	21
6. Conclusion	25
7. Références bibliographiques	26
CHAPITRE 2	
Julien Eychenne, Chantal Lyche, Jacques Durand, Annelise Coquillon	
Quelles données pour la liaison en français : la question des corpus	33
1. Introduction	33
2. La liaison sans corpus	34
3. Quelques corpus pour la liaison et leurs apports	35
3.1 Le corpus d'Âgren (1973)	35
3.2 L'étude de De Jong (1988)	36
3.3 Le corpus d'Encrevé (1988)	38
4. Le corpus PFC	40
4.1 Présentation du corpus	40
4.2 Grandes tendances	42
4.3 Variation géographique	45
4.4 La question des registres	46
5. Portée et limites des études sur corpus	48

5.1	Le « corpus » comme source de données	48
5.2	Corpus et théorie linguistique	52
6.	Conclusion	55
7.	Références bibliographiques	56
CHAPITRE 3		
Bernard Laks, Basilio Calderone		
La liaison en français contemporain : approches lexicales et exemplaristes		61
1.	Phonologie et corpus : datum et exemplum	61
2.	La liaison en français contemporain	65
3.	Une première analyse quantitative	68
3.1	Sites et occurrences	68
3.2	Cohésion et figement	73
4.	Une seconde analyse quantitative de la liaison	75
4.1	Types lexicaux et contexte	75
4.2	Variabilité géographique : analyse des sous corpus de PFC	77
5.	Pertinence des résultats	79
6.	Conclusion : le lexique mental	80
7.	Références bibliographiques	85
PARTIE 2		
La liaison : approche neuropsycholinguistique		91
CHAPITRE 4		
Annie Tremblay, Elsa Spinelli		
Utilisation d'indices acoustico-phonétiques dans la reconnaissance des mots en contexte de liaison		93
1.	Introduction	93
2.	Méthodologie	99
2.1	Participants	99
2.2	Stimuli	99
2.3	Procédures	102
2.4	Analyse des données et prédictions	103
3.	Résultats	105
3.1	Condition sans compétiteur lexical	105
3.2	Condition avec compétiteur lexical	106
4.	Discussion	108
5.	Conclusion	112
6.	Annexes	113

7. Références bibliographiques	113
CHAPITRE 5	
Céline Dugua, Marie Baclesse	
Incidence d'effets de fréquence sur l'usage de la liaison en lecture à haute voix et dans des jugements normatifs chez des enfants de CE2-CM1	117
1. Introduction	117
1.1 La liaison dans les différentes modalités langagières	117
1.2 Enjeu de notre recherche	120
2. Méthodologie	123
2.1 Participants	123
2.2 Protocole	123
3. Résultats	128
3.1 Tâche de dénomination d'images	129
3.2 Tâche de jugements normatifs	131
3.3 Tâche de lecture à haute voix	133
3.4 Tâches de lecture et de jugement	135
4. Conclusion et discussion	135
5. Références bibliographiques	137
CHAPITRE 6	
Christiane Soum-Favaro, Cecilia Gunnarsson, Aurélie Simoës-Perlant, Pierre Largy	
La liaison à l'interface entre l'oral et l'écrit	141
1. Introduction	141
2. De l'acquisition de la liaison à l'oral	142
3. De l'apprentissage de la liaison à l'écrit	146
4. Hypothèses : interpréter la liaison à l'interface entre l'oral et l'écrit	149
5. Méthode	150
5.1 Participants	150
5.2 Matériel	151
5.3 Procédure	151
6. Résultats	152
7. Discussion	157
8. Annexes	162
9. Références bibliographiques	163

CHAPITRE 7

Audrey Bürki, Marina Laganaro

Représentation et encodage de la liaison :

approches psycholinguistiques et neuropsycholinguistiques	169
1. Introduction	169
2. Approches psycholinguistiques et neuropsycholinguistiques	171
3. Traitement cognitif de la liaison en production : Hypothèses et prédictions associées	172
4. Données empiriques	176
4.1 Etude Psycholinguistique	176
4.2 Etude Neuropsycholinguistique	177
5. Conclusions et perspectives	179
5.1 Remerciements	181
6. Références bibliographiques	182

CHAPITRE 8

Halima Sahraoui, Lorraine Baqué

La liaison mise à l'épreuve d'une altération

de la « cohésion syntaxique » dans un cas d'agrammatisme	187
1. L'étude de la liaison en contexte neuropathologique	188
1.1 Question posée par la liaison	188
1.2 Perspectives neurolinguistiques sur la liaison à travers l'aphasie	190
2. Etude préliminaire	192
2.1 Symptomatologie linguistique de l'agrammatisme - étude de cas	192
2.2 Données recueillies en production de discours continu, dénomination, lecture et jugement	194
2.3 Production de discours continu	197
2.4 Dénomination	201
2.5 Lecture	202
2.6 Jugement	203
3. Discussion et perspectives	204
3.1 Variabilité et dissociation inter-tâches	204
3.2 Agrammatisme et effet de fréquence de co-occurrence sur les CL	205
3.3 Anomie et statut lexical des CL	206
4. Conclusion	207
5. Références bibliographiques	208

PARTIE 3	211
La liaison : approche sociolinguistique	211
CHAPITRE 9	
Robert A. Papen	
La liaison en mitchif : un cas d'acquisition incomplète fossilisée ?	213
1. Introduction	213
2. Le mitchif comme LMB	215
3. La phonologie du mitchif	216
4. Les CL en mitchif	217
4.1 Distinction entre liaison et élision	219
4.2 Distinction entre processus de liaison et statut de la consonne de liaison	220
5. L'acquisition de la liaison chez les enfants	221
6. Les conditions pour démontrer que tous les noms en mitchif sont à initiale consonantique	224
6.1 Les données empiriques	224
6.2 La liaison dans les emprunts	230
7. Discussion	231
8. Conclusion	233
9. Références bibliographiques	234
CHAPITRE 10	
Aurélie Nardy, Jean-Pierre Chevrot, Carole Chauvin	
La liaison facultative dans les formes récitées du folklore enfantin	239
1. Introduction	239
2. Un modèle d'acquisition de la liaison basé sur l'usage	241
3. Usages enfantins de la liaison facultative	246
3.1 La liaison facultative dans les interactions quotidiennes	246
3.2 La liaison facultative dans les enfantines	249
4. Conclusion	256
5. Références bibliographiques	259
CHAPITRE 11	
Damien Chabanal, Loïc Liégeois	
Production de liaisons dans l'input parental	263
1. Introduction	263
2. L'acquisition de la liaison	264
3. Méthodologie	266
4. Résultats	268

4.1	Descriptif de l'input parental	268
4.2	Formes erronées dans les productions enfantines : reprise de l'input ou création ?	276
5.	Discussion	279
6.	Références bibliographiques	280
CHAPITRE 12		
Béatrice Akissi Boutin, Chantal Lyche		
Ce que nous apprennent des locuteurs francophones non-lecteurs sur la liaison		283
1.	Introduction	284
2.	Problématique	285
3.	Méthodologie	288
3.1	Les locuteurs des enquêtes : qu'est-ce qu'un non-lecteur (adulte) aujourd'hui ?	288
3.2	Pourquoi les entretiens se sont révélés plus profitables que les tests d'élicitation	290
3.3	Les corpus d'entretiens	293
4.	Résultats	294
4.1	Points de convergence	294
4.2	Points de divergence	298
5.	Discussion	301
6.	Remarques conclusives	304
7.	Références bibliographiques	307
PARTIE 4		
Phénomènes de Sandhi dans d'autres langues que le français		311
CHAPITRE 13		
Jacques Durand, Sylvain Navarro, Cécile Viollain		
Le 'r' de sandhi en anglais : corpus et méthodologie		313
1.	Introduction	313
2.	Descriptions et modélisations du 'r' de sandhi en anglais	314
3.	Le projet PAC : méthodologie, annotations et codages	321
3.1	Le projet PAC	321
3.2	Transcriptions, codages et outils	324
4.	L'enquête Lancashire	327
5.	L'enquête à Boston	335
6.	Conclusion	339
7.	Références bibliographiques	340

CHAPITRE 14

Pauline Welby, Máire Ní Chiosáin, Brian Ó Raghallaigh

La production des consonnes éclipsées chez de jeunes locuteurs de l'irlandais

	345
1. Introduction	345
1.1 Processus de neutralisation dans d'autres langues	346
1.2 Les processus de mutation initiale en irlandais	348
1.3 Le Gaeltacht du Connemara	349
1.4 Etude pilote	351
1.5 L'éclipse de l'irlandais	351
1.6 L'éclipse de l'irlandais et la liaison du français : des différences importantes	353
2. Méthode	353
2.1 Participants	355
2.2 Matériel	355
2.3 Procédures	357
2.4 Analyse des données	360
3. Résultats	363
3.1 Tâche de lecture	363
3.2 Tâche de jeu de cartes	367
4. Discussion	369
5. Remerciements	373
6. Références bibliographiques	374

Liste des auteurs

BOUTIN, Béatrice Akissi

Université de Toulouse-Le Mirail; CLLE-ERSS et ILA d'Abidjan
boubeaki@gmail.com

BACLESSE, Marie

Orthophoniste
baclessemarie@gmail.com

BAQUÉ, Lorraine

Universitat Autònoma de Barcelona, Laboratori fLexSem
Lorraine.Baque@uab.es

BÜRKI, Audrey

Université de Genève, FAPSE
Audrey.Buerki@unige.ch

CALDERONE, Basilio

Université de Toulouse-Le Mirail, CNRS CLLE
basilio.calderone@univ-tlse2.fr

CHABANAL, Damien

Clermont Université, Université Blaise Pascal, Laboratoire de Recherche sur le Langage
damien.chabanal@univ-bpclermont.fr

CHAUVIN, Carole

Université de Grenoble, Laboratoire GIPSA-lab, CNRS
carole.chauvin@gipsa-lab.grenoble-inp.fr

CHEVROT, Jean-Pierre

Université de Grenoble, Laboratoire LIDILEM ; Institut Universitaire de France
jpchevrot@wanadoo.fr

COQUILLON, Annelise

Université d'Aix-Marseille
annelise.coquillon@univ-amu.fr

CÔTÉ, Marie-Hélène

Université d'Ottawa
mhcote@uottawa.ca

DUGUA, Céline

Université d'Orléans, LLL, UMR 7270
celine.dugua@univ-orleans.fr

DURAND, Jacques

Université de Toulouse-Le Mirail, CNRS CLLE ; Institut Universi-
taire de France
jacques.durand@univ-tlse2.fr

EYCHENNE, Julien

Hankuk University of Foreign Studies
jeychenne@hufs.ac.kr

GUNNARSSON, Cecilia

Université de Toulouse-Le Mirail, Laboratoire Octogone-Lordat
gunnars@univ-tlse2.fr

LAGANARO, Marina

Université de Genève, FAPSE
Marina.Laganaro@unige.ch

LAKS, Bernard

Université Paris Ouest Nanterre La Défense ; Institut Universitaire
de France
bernard.laks@u-paris10.fr

LARGY, Pierre

Université de Toulouse-Le Mirail, PDPS, IUFM M-P
largy@univ-tlse2.fr

LIÉGEOIS, Loïc

Clermont Université, Université Blaise Pascal, Laboratoire de Re-
cherche sur le Langage
loic.liegeois@univ-bpclermont.fr

LYCHE, Chantal

Université d'Oslo
chantal.lyche@ilos.uio.no

NÍ CHIOSÁIN, Máire

University College Dublin
maire.nichiosain@ucd.ie

NARDY, Aurélie

Université de Grenoble, Laboratoire LIDILEM
aurelie.nardy@u-grenoble3.fr

NAVARRO, Sylvain

Université Toulouse-Le Mirail, CLLE-ERSS
snavarro@univ-tlse2.fr

Ó RAGHALLAIGH, Brian

Dublin City University, Fiontar
brian.oraghallaigh@dcu.ie

PAPEN, Robert A.

Université du Québec à Montréal
papen.robert@uqam.ca

SAHRAOUI, Halima

Université Toulouse-Le Mirail, Laboratoire Octogone-Lordat
sahraoui@univ-tlse2.fr

SIMOËS-PERLANT, Aurélie

Université Toulouse-Le Mirail, CLLE-ERSS
simoes@univ-tlse2.fr

SOUM-FAVARO, Christiane

Université Toulouse-Le Mirail, Laboratoire Octogone-Lordat
soum@univ-tlse2.fr

SPINELLI, Elsa

Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition, Université Pierre-
Mendès-France ; Institut Universitaire de France
elsa.spinelli@upmf-grenoble.fr

TREMBLAY, Annie

University of Kansas
atrembla@ku.edu

VIOLLAIN, Cécile

Université Toulouse-Le Mirail, CLLE-ERSS
cecile.viollain@univ-tlse2.fr

WELBY, Pauline

Aix Marseille Université, Laboratoire Parole et Langage, CNRS ;
University College Dublin
pauline.welby@lpl-aix.fr

CHRISTIANE SOUM FAVARO, ANNELEISE COQUILLON,
JEAN-PIERRE CHEVROT

Introduction

Cela fait plus d'un demi-siècle que les chercheurs s'interrogent sur le phénomène de la liaison. Cette alternance phonologique du français se manifeste par l'apparition d'une consonne entre deux mots, souvent appelés mot1 et mot2 ou mot de gauche et mot de droite, après certains mots1 seulement (*les, petit, est, etc.*) et uniquement lorsque le mot2 commence par une voyelle, comme dans *petit [t] ami* (où les crochets expriment la réalisation phonétique de la consonne de liaison). La complexité, l'hétérogénéité et la variabilité de ce phénomène linguistique alimentent l'étude de façon inépuisable, tant dans ses aspects linguistiques que psycholinguistiques, neurolinguistiques ou sociolinguistiques. Le présent ouvrage aspire à témoigner de l'état actuel des travaux qui s'inscrivent dans ce renouvellement permanent.

La liaison : approches contemporaines comprend quatre parties. L'ouvrage s'ouvre sur une approche linguistique qui place les données langagières au centre de l'analyse. Issues de corpus récents, ces données sont des productions orales recueillies auprès de locuteurs adultes francophones. La deuxième partie est consacrée à l'approche neuropsycholinguistique de la liaison, qui précise son rôle dans la perception des mots, ses caractéristiques dans la production infantile en examinant pour la première fois la modalité écrite avec systématisme et, de façon extrêmement novatrice, la production pathologique. La troisième partie appréhende l'étude sociolinguistique de la liaison à partir de populations d'adultes, d'enfants et de locuteurs francophones illettrés. L'ouvrage se termine par deux chapitres qui présentent des phénomènes de sandhi dans d'autres langues que le français, dont on peut supposer certaines analogies avec la liaison.

PARTIE 1 - La liaison : approche linguistique

Marie-Hélène Côté (chapitre 1) revisite la question du statut lexical des consonnes de liaison en étudiant des données issues du français laurentien, à travers le phénomène d'affrication. Elle compare le comportement des consonnes de liaison à celui d'autres consonnes (finales de mot, initiales et proclitiques) en contexte d'affrication (ou assibilation). Les résultats sont discutés notamment à la lumière des travaux sur l'acquisition de la liaison à l'oral.

Julien Eychenne, Chantal Lyche, Jacques Durand et Annelise Coquillon (chapitre 2) abordent la liaison sous l'angle du corpus, en présentant une revue des corpus qui ont sous-tendu l'étude de la liaison ; ils exposent notamment l'intérêt du corpus PFC (Phonologie du Français Contemporain : usages, variétés et structures), basé sur l'enregistrement de 396 locuteurs francophones, représentant toutes les variétés du français et fournissant actuellement 53 561 sites de liaison. Ce faisant, ils montrent comment la constitution rigoureuse de grands ensembles de données permet d'approcher une réalité linguistique plus fidèle aux comportements des locuteurs tout en favorisant le renouvellement de l'analyse théorique.

Utilisant cette base PFC, Bernard Laks et Basilio Calderone (chapitre 3), illustrent et défendent la linguistique de corpus en déployant une analyse quantitative de la liaison fondée sur 16 805 formes liaisonnantes. L'étude démontre l'hétérogénéité de la liaison, la disparité des contextes morphosyntaxiques qui la suscitent et souligne l'impossibilité de se cantonner à une analyse unitaire du phénomène. Développant les premières hypothèses de Bybee, leur analyse suggère un stockage des liaisons dans le lexique selon deux ensembles, contraints par l'usage et reflétant ainsi l'organisation statistique du processus de production.

PARTIE 2 - La liaison : approche neuropsycholinguistique

Annie Tremblay et Elsa Spinelli (chapitre 4) scrutent les processus d'accès au lexique en examinant l'effet des indices acoustico-phonétiques sur la reconnaissance des mots parlés. L'hypothèse selon laquelle ces indices interviennent dans l'accès au lexique en contexte de liaison est testée avec des stimuli présentant une consonne de liaison et une consonne fixe en attaque dans une configuration de compétition lexicale *versus* sans compétition. L'étude alimente de façon originale le débat sur l'impact de la liaison dans la segmentation des mots en parole continue chez l'adulte (coût de traitement induit par la liaison ou non). Les résultats montrent notamment que l'information acoustico-phonétique intervient dans les processus d'accès au lexique de façon très précoce. Ils éclairent plus généralement les processus de reconnaissance des mots parlés.

Céline Dugua et Marie Baclesse (chapitre 5) prolongent un long travail déjà effectué sur l'acquisition de la liaison à l'oral chez le jeune enfant en investiguant des tâches psycholinguistiques mettant en jeu la modalité orale et la modalité écrite. Ce faisant, elles testent l'impact des effets de fréquence de réalisation de la liaison sur les productions enfantines dans trois tâches : la dénomination orale, le jugement normatif et la lecture à haute voix ; elles montrent que la fréquence des liaisons entendues et le contexte (liaisons obligatoires et liaisons facultatives) contraint l'usage qu'en font les enfants.

Christiane Soum-Favaro, Cecilia Gunnarsson, Aurélie Simoës-Perlant et Pierre Largy (chapitre 6) explorent la trace écrite de la liaison produite par des enfants d'école primaire (du CE1 au CM2). Ils étudient la production écrite sous dictée de syntagmes en contexte de liaison en la comparant à celle de syntagmes à consonne initiale. À la lumière d'un modèle de production écrite sous dictée et sur la base des modèles acquisitionnels de la liaison, ils font l'hypothèse que le savoir oral des enfants sur la liaison les amène à produire des erreurs écrites. Les résultats, discutés en termes développementaux, permettent de participer à la ré-

flexion sur l'appartenance lexicale des consonnes de liaison et sur le coût cognitif que la liaison est susceptible d'engendrer.

Audrey Bürki et Marina Laganaro (chapitre 7) envisagent les mécanismes de production de la liaison dans un cadre psycho- et neurolinguistique classique en étudiant les performances de sujets sains et de sujets atteints d'une lésion cérébrale présentant un trouble de l'encodage phonologique. Elles testent différentes prédictions sur le temps de réaction pour les sujets sains et sur le type d'erreurs pour les sujets présentant un trouble acquis en fonction d'hypothèses variées sur la forme des représentations stockées dans le lexique mental. Cette perspective cognitive alimente ainsi la recherche sur l'appartenance lexicale des consonnes de liaison.

Halima Sahraoui et Lorraine Baqué (chapitre 8) choisissent d'appréhender le traitement des liaisons chez une population aphasique de type agrammatique. L'agrammatisme est un trouble du langage affectant l'organisation morphologique et syntaxique des énoncés chez des personnes ayant subi un accident vasculaire cérébral. Ce faisant, elles considèrent la liaison comme un indice de cohésion syntaxique. L'observation minutieuse des données, recueillies auprès d'un patient à travers des tâches de production de discours continu, de dénomination orale, de lecture et de jugement, leur permet de questionner les hypothèses sur la représentation des consonnes de liaison dans le lexique mental et sur les traitements cognitifs mis en œuvre dans la performance langagière.

PARTIE 3 - La liaison : approche sociolinguistique

Robert A. Papen (chapitre 9), linguiste de terrain, rend compte d'un travail sur le mitchif, une langue mixte bilingue issue du français et du cri (langue amérindienne de la famille algonquienne) qui ne compte plus qu'un millier de locuteurs, tous âgés de plus de 60 ans. Les données ori-

ginales recueillies par l'auteur et son analyse de la langue mitchif revêtent un intérêt considérable : non seulement elles sauvent la mémoire d'une langue en danger, mais elles fournissent une explication théorique nouvelle aux faits de liaison observés dans cette langue et proposent un parallèle avec l'acquisition de la liaison.

Aurélie Nardy, Jean-Pierre Chevrot et Carole Chauvin (chapitre 10) se penchent sur la liaison facultative dans le folklore enfantin. Ils appréhendent les performances des enfants à travers la production d'*enfantines* : il s'agit de morceaux de texte choisis, de « chunks » langagiers, appris par cœur et récités collectivement par les enfants. Les résultats sont discutés à la lumière des modèles acquisitionnistes constructivistes.

Damien Chabanal et Loïc Liégeois (chapitre 11) étudient l'acquisition des liaisons à travers des corpus denses (collectes permettant de recueillir un échantillon significatif des paroles produites et entendues) dans la perspective singulière d'observer les interactions parents-enfant de façon à mesurer l'impact de l'input parental sur l'acquisition de la liaison. Les données sont recueillies en situation d'interaction naturelle. Les résultats permettent d'éclairer des questions théoriques sur l'ancrage de la consonne de liaison (phonologique ou lexical) et sur les processus cognitifs à l'œuvre dans l'acquisition de ces liaisons.

Béatrice Boutin et Chantal Lyche (chapitre 12) s'intéressent à la production de la liaison obligatoire et facultative chez une population francophone vivant dans une zone de langues en contact et qui présente la caractéristique d'être composée de non-lecteurs. Cette étude inédite a pour objectif d'évaluer l'impact de la représentation écrite sur le système de production des liaisons en discours spontané. Elle est basée sur l'enregistrement de conversations et de tests d'élicitation (consistant à poser une question au locuteur supposée solliciter une réponse incluant un contexte de liaison). Les résultats sont comparés à ceux de locuteurs lecteurs et permettent de discuter du statut des consonnes de liaison.

PARTIE 4 - Sandhis dans d'autres langues

Jacques Durand, Sylvain Navarro et Cécile Viollain (chapitre 13) revisitent l'étude de la liaison en 'r' de l'anglais, attestée dans les variétés non-rhotiques de la langue, en défendant une méthodologie de corpus appuyée sur le projet PAC (Phonologie de l'Anglais Contemporain : usages, variétés et structures), lui-même inspiré de PFC. Les auteurs rapportent les résultats de deux enquêtes effectuées dans le Lancashire et à Boston. Ce travail les amène à présenter une analyse nouvelle de la liaison en anglais et à comparer la liaison en anglais et en français.

Pauline Welby, Máire Ní Chiosáin et Brian Ó Raghallaigh (chapitre 14) étudient l'éclipse, un des processus de mutation initiale en irlandais, langue celtique. Ces processus, des phénomènes de sandhi à l'origine, affectent l'initiale des mots en fonction du contexte morphosyntaxique. Les auteurs présentent ici une étude expérimentale originale qui permet d'aborder la question des propriétés acoustiques des mutations initiales, un sujet très peu étudié à ce jour. Les résultats leur permettent également de discuter l'effet du registre de langue sur la production de ces processus ainsi qu'un éventuel effet de la forme orthographique du mot.

PARTIE 1

La liaison : approche linguistique

CHAPITRE 1

MARIE-HELENE COTE

Liaison et assibilation en français laurentien¹

1. Introduction

Les consonnes de liaison du français figurent parmi les segments les plus énigmatiques qui aient été soumis à l'imagination analytique des linguistes. La seule description de leur distribution représente un défi considérable, surtout si l'on accepte de dépasser les présentations classiques et largement idéalisées, telles celles de Fouché (1959) ou Delattre (1947, 1955), pour assumer pleinement la variété des usages de la liaison. Le développement de la linguistique de corpus a permis de naturaliser les données de la liaison sujettes à la modélisation, comme l'expliquent Eychenne et al. (ce volume). Après les études de De Jong (1988, 1994) ou van Ameringen (1977), la mise sur pied du projet « Phonologie du français contemporain » (PFC ; Durand et al., 2002, 2009) a redonné un nouveau souffle à la description de la liaison en parole spontanée (Mallet, 2008 ; Durand et Lyche, 2008 ; Durand et al., 2011), alors que Laks (2009) poursuivait l'étude de la parole publique magistralement initiée par Encrevé (1988).

1 Je remercie Hugo Saint-Amant Lamy, Marie-Claude Séguin, Marie-Claude Tremblay et Karine Groulx pour leur contribution précieuse à la cueillette et au traitement des données exploitées ici, ainsi que Luc Baronian pour l'accès aux données de l'enquête de Saguenay. Merci également à Joe Roy pour l'analyse statistique, à l'Université d'Ottawa pour son soutien financier et aux relecteurs pour leurs commentaires.

Ces descriptions, aussi précises soient-elles, ne représentent pourtant qu'une étape vers la résolution des deux grandes questions analytiques que soulève la liaison, depuis au moins Schane (1968). D'une part, d'où viennent les consonnes de liaison, quel est leur statut dans le lexique mental des locuteurs ? Dans une séquence telle que *deux [z] amis*, quelle est la relation entre le [z] de liaison et chacun des deux mots qui l'accompagnent ? C'est le problème du statut lexical des consonnes de liaison. D'autre part, pourquoi et comment les consonnes de liaison sont-elles prononcées ou omises dans tel ou tel contexte ? En d'autres termes, quelles sont les motivations et les mécanismes qui rendent compte de la distribution des consonnes de liaison ? La présence du [z] de liaison dans *deux [z] amis* et son absence dans *deux Ø garçons* relève-t-il de la structure syllabique à la frontière entre les deux mots ou du statut vocalique de l'initiale du deuxième mot ? Plus complexe, le contraste entre *le petit [t] ami* et *le petit Ø amuse* est-il fonction de la structure syntaxique de ces énoncés, de leur structure prosodique ou de la fréquence relative des mots ou des séquences impliqués dans la liaison ?

La compréhension actuelle des données d'usage ne permet pas toujours de distinguer les différentes options qui s'offrent à l'analyste. S'ajoutent donc aux études de corpus et aux jugements d'acceptabilité toute une panoplie de résultats expérimentaux en psycholinguistique et en phonétique, tant chez les enfants (Chevrot et al., 2005, 2007, 2009 ; Wauquier-Gravelines & Braud, 2005 ; Dugua, 2006 ; Nardy & Dugua, 2011) que chez les adultes (Post, 2000 ; Spinelli et al., 2002 ; Scarborough & Jun, 2003 ; Spinelli & Meunier, 2005 ; Nguyen et al., 2007 ; Coquillon & Astésano, 2008) ; plusieurs chapitres de ce volume contribuent d'ailleurs à cette direction de recherche. Ces études ont surtout porté sur la première des questions ci-dessus – le statut lexical des consonnes de liaison – et un de leurs objectifs est de comparer, dans des contextes contrôlés, les consonnes de liaison, les consonnes finales et les consonnes initiales de mot ; le fameux triptyque *petit ami / petite amie / petit tamis*, ramené à une transcription unique [p(œ)titami] mais où subsistent de subtiles différences articulatoires, acoustiques et perceptuelles. L'interprétation de ces différences n'est pas aisée et ce foisonnement expérimental récent, plutôt que de restreindre l'éventail des options analytiques à considérer, l'a sans doute élargi. La conception clas-

sique des consonnes de liaison comme appartenant au mot précédent se trouve plus que jamais concurrencée.

Le débat sur le statut lexical des consonnes de liaison est repris ici sous un autre angle, celui de l'interaction entre la liaison et l'assibilation des occlusives coronales [t d] devant voyelle antérieure fermée en français laurentien. Nous comparerons le comportement des consonnes de liaison à celui des consonnes finales, initiales et proclitiques aux frontières de mots, dans des données recueillies sous l'égide du projet PFC (Durand et al., 2002, 2009). Ces données permettent d'établir un certain nombre d'éléments pertinents quant au statut lexical des consonnes de liaison, y compris l'existence de différentes catégories de consonnes de liaison. Si les données ne suffisent pas à identifier l'analyse à retenir, elles fournissent des arguments contre certaines options et indiquent les généralisations dont les modèles doivent rendre compte.

Les sections 2 et 3 fournissent les préliminaires conceptuels et empiriques de la discussion : d'abord un rappel des positions en présence concernant l'affiliation lexicale des consonnes de liaison, puis une présentation de l'assibilation en français laurentien. Les données relatives à la liaison et à l'assibilation sont introduites dans la section 4 et interprétées en lien avec le statut lexical des consonnes de liaison dans la section 5.

2. Le statut lexical des consonnes de liaison

Les consonnes de liaison, par définition, apparaissent entre deux mots, notés mot1 et mot2. Dans la séquence *deux amis* [døzami], par exemple, *deux* est le mot1 et *amis* le mot2. L'attachement, lexical ou phonologique, des consonnes de liaison à chacun de ces deux mots n'est pas défini à priori et reste un objet de débat. La plupart des consonnes de liaison sont historiquement et orthographiquement des consonnes finales du mot1. Si les analyses synchroniques ont souvent maintenu cette position, sous diverses formes, plusieurs autres options sont aussi envisagées, pour l'ensemble des consonnes de liaison ou pour des contextes de liai-

son spécifiques. Ces options sont résumées dans le tableau 1, avec une représentation lexicale schématique des éléments contenus dans la séquence *deux amis*. Le lecteur pourra trouver des présentations plus détaillées des différentes options, avec les références pertinentes, dans Côté (2005, 2011) ou Mallet (2008) ; on s'en tiendra ici à l'essentiel, avec quelques références de base.

Un des traits saillants de cet éventail d'options est qu'il couvre, si l'on peut dire, toute la distance entre le mot1 et le mot2. Les consonnes finales (1) sont entièrement attachées au mot1, les consonnes initiales (3) entièrement attachées au mot2 ; les suffixes (4b) et les préfixes (4a) sont partiellement autonomes par rapport à leur mot d'attache ; les consonnes épenthétiques (2) et celles appartenant à des constructions plus larges que le mot (5) manifestent le même niveau d'indépendance (ou de dépendance) par rapport à chacun des deux mots. Différentes options peuvent également être combinées au sein d'une même analyse : consonnes de liaison traitées comme segments flottants dans des formes supplétives (1b+1c), ou constructions lexicalisées dans lesquelles les consonnes de liaison sont encodées comme consonnes initiales (5+3).

Tableau 1 : Le statut lexical des consonnes de liaison (CL) : différentes options

Options pour le statut lexical des consonnes de liaison		Représentation lexicale
(1) C finales : Les CL sont des consonnes finales du mot1	a. Analyse par troncation : Les CL sont des consonnes stables qui chutent dans des contextes de non liaison (Schane, 1968 ; Selkirk, 1974)	/døz/ /ami/
	b. Analyse par supplétion : Les CL sont des consonnes stables appartenant à des allomorphes distincts (Gatone, 1978 ; Plénat, 2008)	/dø, døz/ /ami/
	c. Analyse autosegmentale : Les CL sont flottantes par rapport au squelette ou à la syllabe, avec une représentation distincte de celle des consonnes stables (Encrevé, 1988 ; voir Tranel, 1995)	/dø(z)/ /ami/
(2) C épenthétiques : Les CL sont insérées par épenthèse (Klausenburger, 1974 ; Côté, 2005, 2008)		/dø/ /ami/
(3) C initiales : Les CL sont des consonnes initiales du mot2 (Ternes, 1977)		/dø/ /zami/

(4) C morphémiques : Les CL correspondent à des morphèmes affixaux	a. Analyse préfixale : Les CL sont des préfixes du mot2 (Gougenheim, 1938 ; Morin & Kaye, 1982 ; Morin, 2003)	/dø/ /z+ami/
	b. Analyse suffixale : Les CL sont des suffixes du mot1 (Morin, 1992)	/dø+z/ /ami/
(5) C intégrées à des constructions : Les CL font partie de constructions (partiellement) lexicalisées plus larges que le mot (Bybee, 2001a, b, 2005)		/dø z NOM/ /ami/

Cette variété de conceptions reflète la complexité du phénomène, mais également son hétérogénéité. Alors que les approches phonologiques génératives ont le plus souvent conçu la liaison comme un processus unifié, les discussions plus récentes tendent à s'éloigner de cette conception unitaire et à œuvrer dans un cadre multidimensionnel. Toutes les consonnes de liaison n'ont pas à être soumises au même mécanisme et l'existence de plusieurs catégories de consonnes de liaison tend à être reconnue : épenthétiques, supplétives, initiales et possiblement préfixales chez Côté (2005) ; finales, initiales et morphophonologiques dans Pagliano & Laks (2006) ; voir aussi Durand & Lyche (2008).

3. L'assibilation en français laurentien

Le français laurentien désigne la principale variété de français parlée en Amérique du nord, avec environ 6,5 millions de locuteurs natifs, concentrés surtout au Québec. Le français laurentien est plus souvent connu sous les appellations de « français canadien » ou « français québécois » ; voir Côté (2012) pour les raisons pour lesquelles ces deux termes sont évités, de même que pour une présentation plus complète du français laurentien.

Le processus pertinent ici est celui que l'on désigne typiquement sous les termes d'affrication ou d'assibilation de [t d]. Il sera brièvement décrit ci-dessous ; voir Walker (1984), Dumas (1987) et Poirier (2009) pour des présentations plus détaillées. Il s'agit de la réalisation affriquée [t^s d^z] des occlusives alvéo-dentales [t d] devant voyelle ou glissante

antérieure fermée [i y j ɥ]. C'est l'un des processus les plus stables du français laurentien, généralisé à toutes les couches sociales et stylistiques. L'affrication de [t d] est décrite comme un processus catégorique à l'intérieur des mots devant voyelle antérieure fermée, c'est-à-dire lorsque la plosive et la voyelle fermée appartiennent au même item lexical. Cela inclut les séquences [t d]+[i y j ɥ] au début (1a) et à l'intérieur (1b) des mots. Font exception à la règle d'assibilation quelques emprunts récents à l'anglais (ex. *meeting*, *building*, pourtant autrement prononcés « à la française »).

- (1) a. *tisse* [t^sɪs] *tube* [t^sʏb] *dieu* [d^zjø] *tuile* [t^sɥil]
 b. *outil* [ut^si] *pentu* [pāt^sy] *adieu* [ad^zjø] *enduit* [ãd^zɥi]

La situation est cependant incertaine aux frontières de morphèmes ou de mots. Quatre types de frontières peuvent être identifiés : frontière entre les deux éléments d'un mot composé (2a)², frontière entre un pronom clitique et le mot auquel il se rattache (2b), frontière entre une consonne finale fixe et le mot suivant (2c), frontière entre une consonne de liaison et le mot suivant (2d). Parmi les consonnes de liaison, on peut distinguer celles qui séparent les verbes des enclitiques postverbaux (2e) et qui semblent se comporter différemment des autres consonnes de liaison.

- (2) a. composés *avant-hier* *Sept-Îles* [ville du Québec]
 b. proclitiques *pas d'idée* *je t'y retrouverai*
 c. consonnes finales *trente idées* *grande image*
 d. consonnes de liaison *grand iguane* *il est immense*
 e. verbes+enclitiques *part-il* *parle-t-il*

Walker (1984 : 91-92) suggère l'existence de trois types de locuteurs (et trois grammaires différentes) par rapport à l'affrication à ces frontières. La grammaire de base semble essentiellement restreindre l'affrication aux contextes internes (1), seuls les composés et les proclitiques (2a-b) permettant également l'affrication, mais de façon variable. Il est intéressant de noter que Walker place les consonnes de liaison en (2e) dans le

2 Noter que le [t] n'a pas le même statut dans les deux composés en (2a): [t] de liaison variable dans *avant-hier* [avātjʒɛ ~ avājʒɛ], [t] stable dans *Sept-Îles*.

groupe des proclitiques, les associant donc à l'affrication variable. Les consonnes finales et les autres consonnes de liaison (2c-d) ne sont jamais affriquées. Walker mentionne cependant que d'autres locuteurs observent des règles différentes. Certains affriqueraient de façon catégorique en (2a-b) (et, on peut le supposer, en (2e)), mais de façon variable en (2c-d), alors que d'autres encore affriqueraient dans tous les contextes (sauf dans les séquences nom+adjectif et *d'+V*, deux contextes dont l'exceptionnalité n'est ni illustrée ni motivée).

Dumas (1987) décrit une situation plus simple que Walker, selon laquelle tous les locuteurs assibileraient de façon variable dans les contextes en (2), sauf en (2e), où l'affrication est dite obligatoire.

4. Liaison et assibilation

On voit rapidement l'intérêt potentiel de l'assibilation pour l'analyse des consonnes de liaison. Il s'agit de voir dans quelle mesure les consonnes de liaison sont sujettes à affrication, par rapport aux autres consonnes susceptibles d'apparaître dans le même environnement segmental, en posant l'hypothèse que le comportement des différentes catégories de consonnes en (1) et (2) peut nous fournir des indications sur leur représentation. L'exercice consistera donc en une comparaison de séquences comme celles en (1) et (2), notamment dans les contextes où l'affrication apparaît la plus variable : consonnes finales stables (ex. *trente innocents*), consonnes de liaison (ex. *grand innocent*) et consonnes proclitiques (ex. *Jean t'initiait*).

L'interaction entre liaison et assibilation a déjà été exploitée du point de vue de l'analyse théorique de la liaison, dans le cadre d'une discussion plus générale d'un ensemble de processus segmentaux caractéristiques des variétés laurentiennes et susceptibles de s'appliquer aux frontières de mots (Walker, 1980 ; Klausenburger, 1981). Ces processus incluent l'affrication des occlusives apicales, mais également l'ouverture de [ɛ] en fin de mot (ex. *épais* [epæ]) et le relâchement des voyelles fermées en syllabe finale fermée (ex. *soupe* [sɔp]). Klausenburger en

tirait notamment des arguments à l'appui de l'hypothèse supplétive (1b dans le tableau 1), mais nous verrons qu'une telle analyse peut difficilement être maintenue. Ces processus, de même que l'aspiration des occlusives sourdes dans les variétés en contact intense avec l'anglais, ont été repris par Côté (2010), qui a réinterprété les données dans le contexte plus actuel du statut lexical des consonnes de liaison, tel qu'exposé dans la section 2, alors que l'échange Walker-Klausenburger s'inscrivait davantage dans le cadre du débat sur la nécessité d'un ordonnancement extrinsèque des règles phonologiques.

Les données considérées par Walker (1980), Klausenburger (1981) et Côté (2010) ne reposent cependant que sur des jugements d'acceptabilité, les généralisations proposées concernant l'assibilation dans les différents contextes en (2) n'ayant jamais, à ma connaissance, été testées de façon systématique. Notre objectif est ici de les confirmer (ou non) et de les raffiner par des données réelles, tirées d'enquêtes menées en territoire laurentien. Nous restreindrons cependant notre attention aux données d'affrication, qui fournissent sans doute les résultats les plus riches parmi les processus examinés par Walker, Klausenburger et Côté.

Des données servant à examiner l'assibilation dans les cinq contextes morphosyntaxiques en (1) et (2) ont été recueillies dans le cadre du projet PFC (Phonologie du français contemporain ; Durand, Laks & Lyche, 2002, 2009 <www.projet-pfc.net>). Ce projet vise à constituer un imposant corpus de français parlé, dans toute sa variation diatopique et diaphasique. Plusieurs dizaines de communautés francophones à travers le monde y sont représentées, à raison d'une douzaine de locuteurs par point d'enquête. Les locuteurs sont soumis au même protocole d'enquête et sont enregistrés dans 4 tâches distinctes : lecture de listes de mots, lecture d'un texte, conversation guidée et conversation libre.

Cinquante-six (56) locuteurs québécois ont été enregistrés entre 2009 et 2011. Ces locuteurs proviennent de 8 localités : la ville de Québec (12 locuteurs), Trois-Rivières (12), La Pocatière (12), Saguenay (11), Montréal (5), Pointe-Fortune (3) et Saint-André d'Argenteuil (1). Ils comprennent 29 femmes et 27 hommes, nés entre 1923 et 1995. Les localités représentées ici couvrent une bonne partie du territoire québécois et représentent les deux grandes zones dialectales que l'on distingue

habituellement en français laurentien : l'est, centré sur la ville de Québec, et l'ouest, centré sur Montréal (Verreault & Lavoie, 2004). Les locuteurs de Québec, Saguenay et La Pocatière appartiennent donc à l'aire de l'est (35 locuteurs), les autres à l'aire de l'ouest (21 locuteurs). L'affrication couvre maintenant l'ensemble du territoire québécois et elle est devenue un trait emblématique de cette variété de français. Il n'en a cependant pas été toujours de même, puisque Friesner (2010) montre bien que ce trait trouve son origine dans la région de Montréal et s'est répandu dans le reste du territoire québécois. Il est donc intéressant de noter qu'aucune distinction selon la localité n'a été relevée dans le comportement de l'assibilation dans les données qui suivent.³

En plus du protocole PFC standard, ces 56 locuteurs ont lu une liste de mots complémentaire, destinée à examiner un certain nombre d'aspects caractéristiques du système phonologique laurentien, dont l'assibilation dans différents contextes. L'enquête de Saguenay (11 locuteurs), menée en 2009 par Luc Baronian, a utilisé une liste de 144 mots ou courtes séquences, incluant les 116 éléments que Douglas Walker avait établis pour les enquêtes PFC au Canada (Durand & Lyche, 2003). Tous les autres locuteurs ont lu une liste modifiée que j'ai moi-même élaborée pour les enquêtes que j'ai menées ; appelons-la la liste Côté. Cette liste comprend 209 mots ou séquences, dont 40 des items de la liste Walker/Baronian (voir Côté, 2012 pour la liste complète).

La liste de Walker/Baronian n'est pas adéquate pour étudier l'assibilation dans tous les contextes en (1)-(2). Elle inclut un nombre suffisant de séquences [t d] + [i y] où l'occlusive apparaît en position initiale ou interne de mot (1a-b) ; c'est cependant le contexte le moins intéressant puisque l'assibilation y est catégorique, ce que les données vont d'ailleurs confirmer. Les contextes proclitiques (2b) et finaux (2c) ne comprennent cependant qu'un seul exemple chacun et aucun /t/ de

3 Nous avons également enregistré 12 locuteurs de Hawkesbury, une localité à forte majorité francophone dans le sud-est de l'Ontario, tout près de la frontière québécoise. Ces locuteurs ne se distinguent guère des Québécois de la même région (Nadasdy 2005). Pourtant, j'ai été très étonnée de constater une fréquence d'assibilation dans les contextes non obligatoires très nettement inférieure à celle des locuteurs québécois. Pour cette raison, ces locuteurs ontariens n'ont pas été inclus dans l'analyse qui suit.

liaison n'apparaît en contexte d'assibilation, ce qui ne permet évidemment pas de comparer les consonnes de liaison avec les autres catégories de consonnes.

Ma propre liste reprend certains des éléments de la liste Walker/Baronian, en ajoutant des séquences additionnelles pour les contextes déjà représentés (souvent dans des mots qui servaient surtout à tester d'autres processus), trois exemples de consonnes de liaison (2d), ainsi qu'un composé (2a) et un pronom postverbal (2e). L'ensemble des items analysés pour cette étude apparaît dans le tableau 2, classés selon les contextes en (1) et (2). On peut distinguer trois catégories de mots :

Les mots de la liste Walker/Baronian repris dans la liste Côté. Ces mots ont été produits par tous les locuteurs ; ils sont en petites majuscules dans le tableau.

Les mots de la liste Walker/Baronian qui n'ont pas été repris dans la liste Côté. Ces mots n'ont été produits que par les 11 locuteurs de l'enquête de Saguenay ; ils apparaissent en italiques dans le tableau.

Les mots présents uniquement dans la liste Côté, qui ont été produits par tous les locuteurs à l'exception des 11 de Saguenay (donc par 45 participants). Ils sont en caractères normaux.⁴

Tableau 2 : Séquences [t d]+[i y] dans la liste de mots PFC complémentaire

Contexte	Mots des listes de mots Walker/Baronian et Côté
Initial (1a)	DIRE, <i>diète</i> , <i>duel</i> , TUBE, TUILE, <i>c'est-tu</i> , TIERS, turban, dur, tirer, tige, du bois, dieu
Interne (1b)	COUTUME, <i>rendu</i> , <i>têtu</i> , ENDUIT, <i>podium</i> , PATISSERIE, sa peau verdit, pendentif, rôti, maudite amie, maudit ami, maudit tamis, multi, six étuis, multiple, mystique
Composé (2a)	à Sept-Îles
Proclitique (2b)	PAS D'IDEE, ça t'isolait, plein d'innocents
Final (2c)	<i>voûte immense</i> , trente innocents, sept idées, les sept îles, cet isolement
Liaison (2d)	grand innocent, c'est ici, c'est isolé
Enclitique (2e)	boit-il

4 Quatre des locuteurs de Montréal, qui ont été les premiers testés avec la liste Côté, ont lu une liste légèrement différente de celle des 41 participants qui ont suivi, avec deux exemples chacun pour les contextes (2b), (2c) et (2d), aucun pour (2a) et un pour (2e).

Dans chaque mot ou séquence, la présence ou l'absence d'assibilation a été déterminée par deux ou trois juges (l'auteure et deux autres locuteurs de français laurentien avec une formation en linguistique). Il faut dire que l'assibilation est un trait suffisamment saillant et il est relativement aisé d'appliquer un codage binaire aux données (présence ou absence d'assibilation). Un certain nombre de données a cependant été exclu de l'analyse, dans les cas où le contexte ne permettait pas d'affrication. Cela inclut, dans la catégorie « liaison », les cas où le [t] de liaison n'a pas été prononcé (ex. *c'est ici* [seisi]) et, dans la catégorie « finale », les cas de non enchaînement entre la consonne finale du mot1 et la voyelle initiale du mot2 (ex. *cet | isolement*). La séquence *les sept îles* a également été exclue de la catégorie « finale » car, contrairement aux autres exemples de cette catégorie, l'affrication s'y est révélée presque catégorique. Cela s'explique très certainement par contamination du composé à *Sept-Îles*, où l'affrication est catégorique. Il s'agit en soi d'un fait intéressant, mais pas représentatif de la catégorie « finale ».

Le tableau 3 fournit les résultats sur l'assibilation de [t d] dans les différents contextes en (1) et (2). Les contextes initiaux et internes ont été regroupés puisque l'assibilation y est également catégorique (99,2%), conformément aux descriptions antérieures du phénomène ; pour cette raison, nous n'avons pas examiné la totalité des occurrences initiales et internes, mais nous sommes limitée aux 721 premiers exemplaires. Deux autres contextes déclenchent l'assibilation de façon catégorique : entre les deux éléments de mots composés (*Sept-Îles*) et devant les enclitiques (*boit-il*). Dans les trois autres contextes (proclitique, final, liaison ; lignes ombrées du tableau), l'affrication est variable, avec des taux se situant entre 36,5% et 79,4%. Le nombre d'occurrences par contexte et par locuteur est trop faible pour qu'on puisse établir des grammaires individuelles, mais il est clair que ces taux variables ne sont pas le simple résultat d'une combinaison de locuteurs qui affriqueraient de façon catégorique dans ces contextes, alors que d'autres n'affriqueraient jamais. La quasi-totalité des participants présentent une assibilation variable en contexte final et une bonne proportion d'entre eux font de même dans les contextes proclitique et de liaison (pour lesquels chaque participant n'a produit que trois exemples).

Tableau 3 : Séquences [t d]+[i y] dans la liste de mots PFC complémentaire

Contexte	# total	Données exclues	# et % assib.	# et % non assib.
Initial + interne	721+	0	715 (99,2%)	6 (0,8%)
Composé	41	0	41 (100,0%)	0 (0%)
Proclitique	141	0	112 (79,4%)	29 (20,6%)
Final	121	36 (non enchaînement)	31 (36,5%)	54 (63,5%)
Liaison	124	21 (non liaison)	68 (66,0%)	35 (34,0%)
Enclitique	45	0	45 (100,0%)	0 (0%)

Nous avons opéré une analyse statistique des données du Tableau 3 pour les contextes proclitique, final et liaison, afin de vérifier si le contexte agit sur la fréquence de l'assibilation à un niveau significatif. La variable dépendante est binaire (assibilation ou non assibilation). Comme on peut s'y attendre, un modèle de régression logistique indique que l'effet de la position est statistiquement significatif ($\chi^2=42.577$, $dl=2$ avec $p < .0001$) par rapport à un modèle où seule la moyenne est incluse.

Un test Wald post-hoc peut par ailleurs établir la significativité de chaque position d'affrication variable ; les résultats sont reproduits dans le tableau 4. L'estimation post-hoc indique que l'affrication est moins probable après les consonnes finales (logit=-1.91) que dans les contextes proclitiques, à un niveau statistiquement significatif ($p < .0001$). L'estimation du logit pour le contexte Liaison vs Proclitique (= -.681) indique que l'affrication est légèrement plus probable avec une consonne clitique qu'une consonne de liaison, à un niveau statistiquement significatif ($p=.0196$).

On peut donc établir la hiérarchie suivante pour la fréquence de l'assibilation :

Initial/interne ; composé ; enclitique > proclitique > liaison > final.
Catégorique → Variable

Tableau 4 : Résultat du test Wald pour les contextes Proclitique, Liaison et Final

Position	Logit	Statistique de Wald	Valeur p
Liaison versus Proclitique	-.681	-2.33	.0196
Final versus Proclitique	-1.91	-6.211	<.0001

5. Discussion

Quelques observations se dégagent de ces résultats. D'abord, il est impossible d'identifier différentes « grammaires » individuelles de l'affrication, comme le suggère Walker (1984), mais cela peut être dû en partie au nombre réduit d'occurrences par contexte et par locuteur. Par contre, les taux de 100% dans les composés et les enclitiques suggèrent que les contextes d'affrication catégorique ne se limitent pas de façon générale aux [t d] initiaux et internes. L'assibilation apparaît globalement plus répandue que dans la description de base de Walker (1984) et le comportement des enclitiques confirme les jugements de Dumas (1987) et de Côté (2005, 2010) concernant le caractère obligatoire de l'affrication dans des formes comme *boit-il*. L'affrication dans les composés n'est pas surprenante et s'explique aisément par le caractère lexicalisé de ces éléments. Le cas des enclitiques avec inversion du sujet pronominal est plus intéressant et nous y reviendrons.

Les consonnes initiales sont affriquées de façon catégorique, ce qui n'est pas le cas des consonnes de liaison. Cela suggère que les consonnes de liaison ne sont pas de façon générale lexicalisées à l'initiale du mot². Cette conclusion ne surprendra pas outre mesure, puisque l'analyse initiale des consonnes de liaison a été marginale dans l'ensemble des modèles proposés. Elle apparaît cependant particulièrement pertinente au regard des travaux récents menés sur l'acquisition de la liaison chez les enfants, notamment par Jean-Pierre Chevrot et ses collaborateurs (Chevrot et al., 2005, 2007, 2009 ; Dugua, 2006 ; Nardy & Dugua, 2011). Les travaux sur l'acquisition semblent converger vers la conclusion qu'au stade initial de l'acquisition, vers 2-3 ans, les enfants encodent les consonnes de liaison à l'initiale du mot², dans un système d'allomorphie généralisée. Un mot comme *ours* serait ainsi associé à plusieurs formes lexicales, la forme canonique à initiale vocalique, mais également des formes à initiale consonantique dans lesquelles la consonne correspond aux différentes consonnes de liaison : /uʁs, nuʁs, zuʁs, tuʁs/. Il s'agit alors pour l'enfant d'établir dans quels contextes chacune de ces variantes est requise : /nuʁs/ après *un, aucun, mon*, /tuʁs/ après *petit* ou *grand*, /uʁs/ après *joli* ou en début d'énoncé, etc.

A partir de là, il y a débat sur l'évolution du système et une éventuelle restructuration du lexique. La thèse classique des consonnes de liaison comme consonnes finales suppose que les consonnes de liaison se détachent du mot2 et se rattachent au mot1 (p. ex. Wauquier, 2009). Côté (2005) propose un détachement du mot2 sans rattachement au mot1, dans une approche épenthétique des consonnes de liaison. On peut cependant envisager une restructuration minimale du lexique, où les consonnes de liaison demeureraient initiales mais seraient progressivement intégrées dans des constructions ou schémas de type *un+/nX/* ou *deux+/zX/*, qui indiquent que *un* et *deux* sont respectivement suivis des variantes en /n/ et en /z/. C'est l'approche préconisée par Chevrot et al. (2009), Dugua (2006), Nardy & Dugua (2011).

Les faits d'affrication n'appuient pas directement ce dernier scénario. Si les consonnes de liaison restent initiales, pourquoi ne s'assibilent-elles pas catégoriquement comme les autres consonnes initiales ? On tiendrait ici un argument possible en faveur d'une forme de détachement des consonnes de liaison du mot2 au cours de l'acquisition. (Cela, par ailleurs, ne milite pas contre l'ensemble des analyses constructionnistes, qui ne reposent pas nécessairement sur une analyse initiale des consonnes de liaison, mais spécifiquement contre celles bâties autour de variantes lexicalisées des mots2.)

Ce détachement ne se produirait cependant pas devant les enclitiques, puisque l'affrication est bel et bien catégorique dans *boit-il*. Les consonnes de liaison se comportent devant clitique postverbal comme des consonnes initiales fixes, une conclusion qui apparaît d'autant plus forte que ce type d'inversion du sujet, pratiquement inexistant à l'oral et caractéristique d'un niveau de langue soutenu, devrait au contraire favoriser l'absence d'affrication. Morin (1979a, b, 1986) et Côté (2005) proposaient que les consonnes « de liaison » à l'initiale des enclitiques étaient lexicalisées à l'initiale du mot2. Les pronoms postverbaux *y*, *en*, *il(s)*, *elle(s)* et *on* ont donc comme formes lexicales /zi, zã, tɪl, tɛl, tɔ̃/, les pronoms objet apparaissant dans les constructions impératives avec la consonne [z] (ex. *vas-y*, *manges-en*), les sujets dans les constructions avec inversion impliquant la consonne [t] (ex. *va-t-il*, *prend-on*). Les données d'affrication soutiennent cette analyse et Côté (2005) reliait le comportement particulier de ce contexte de liaison au très petit nombre

de mots2 possibles, alors que dans le cas général, la liaison est associée à des ensembles non finis de mots2, par exemple *petit*+Nom.

En se tournant maintenant vers le mot1, les résultats indiquent que les consonnes de liaison sont assibilées plus fréquemment que les consonnes finales. Cela suggère que les consonnes de liaison ne correspondent pas à des consonnes finales stables, par exemple dans un modèle d'allomorphie généralisée ou chaque mot déclencheur de liaison serait associé à deux formes lexicales, la forme de liaison et la forme de non liaison (ex. *deux* /døz dø/).

Enfin, les consonnes de liaison s'assibilent moins régulièrement que les consonnes proclitiques. Cela, indirectement, peut être interprété contre une analyse préfixale des consonnes de liaison. En effet, les préfixes sont considérés comme plus fortement soudés au mot suivant que ne le sont les proclitiques. Si les consonnes de liaison étaient des préfixes du mot2, on s'attendrait à ce qu'elles s'assibilent plus que les proclitiques (voire de façon catégorique, comme à l'intérieur des composés). Or c'est le contraire que nous observons.

Les faits d'affrication ne nous fournissent pas d'argument comparable par rapport à une analyse suffixale des consonnes de liaison. On peut cependant noter à cet égard que la faiblesse acoustique et perceptuelle des consonnes de liaison, observée notamment par Dejean-de-la-Bâtie (1993), Gaskell et al. (2002), Spinelli et al. (2002, 2003), Coquil-lon & Astésano (2008) et Nguyen et al. (2007), n'appuie pas de façon générale l'analyse morphémique des consonnes de liaison. Certaines études ont montré que les consonnes ayant un statut morphémique sont plus longues que les consonnes identiques non morphémiques, par exemple le [s] flexionnel de l'anglais *wrecks* par rapport au [s] lexical de *Rex* (Walsh & Parker, 1983 ; Losiewicz, 1992). Si les consonnes de liaison étaient morphémiques, leur durée et leur perceptibilité réduites seraient inattendues.

D'une certaine façon, les résultats d'affrication argüent contre les analyses où les consonnes de liaison sont étroitement associées, lexicalement et prosodiquement, au mot1 ou au mot2 : consonnes finales, suffixales, initiales ou préfixales. Restent compatibles avec le comportement de l'assibilation les analyses où les consonnes de liaison dépendent de l'ensemble de la séquence mot1-mot2 et non spécifiquement d'un des

deux mots. Ces analyses incluent l'épenthèse et les constructions lexicalisées, qui se distinguent par le statut lexical ou épenthétique de la consonne de liaison, mais se rejoignent sur sa dépendance à des séquences plutôt qu'à des mots individuels. Enfin, les analyses autosegmentales, qui supposent un rattachement lexical au mot1 mais un rattachement prosodique au mot2, ne sont pas exclues par les faits d'assibilation, qui ne peuvent pas comparer le comportement des consonnes de liaison avec celui d'autres consonnes qui auraient un statut flottant similaire.

On peut cependant considérer dans quelle mesure chacune de ces trois analyses – épenthèse, constructions lexicalisées, flottance – rend adéquatement compte de la hiérarchie des contextes par rapport à l'assibilation de [t d] : initial > proclitique > liaison > final. Du point de vue de la structure syllabique, on distinguerait les consonnes initiales, proclitiques et de liaison – toutes invariablement en position d'attaque de la syllabe suivante⁵ – des consonnes finales, variablement ou partiellement rattachées à la coda de la syllabe précédente. Du point de vue du rattachement lexical, seules les consonnes initiales sont indissociables de la voyelle haute suivante. En considérant que l'affrication est favorisée entre deux segments tautosyllabiques ou appartenant au même élément lexical, la combinaison de ces deux facteurs – affiliation syllabique et affiliation lexicale – peut rendre compte de la hiérarchie d'affrication initial > proclitique ~ liaison > final. Dans le contexte initial, l'occlusive et la voyelle appartiennent à la même syllabe et sont lexicalement indissociables ; dans le contexte final, les deux segments ne sont liés ni syllabiquement ni lexicalement. Quant aux contextes proclitiques et liaison, ils présentent un lien syllabique mais non lexical.

C'est la distinction entre les consonnes de liaison et les consonnes proclitiques qui pose le défi le plus sérieux. La source de cette distinction n'est pas claire dans un modèle autosegmental, où les deux types de consonnes auraient vraisemblablement la même représentation : prosodiquement associées à la voyelle initiale du mot2, mais lexicalement indépendante de lui (voir Côté, 2008 pour d'autres arguments contre les approches basées sur le concept de consonne flottante). Les consonnes de

5 Si l'on exclut les cas tout à fait exceptionnels de liaison sans enchaînement dans la parole conversationnelle (Durand & Lyche, 2008 ; Durand et al., 2011).

liaison et les consonnes proclitiques pourraient également avoir des statuts similaires dans des analyses par constructions, dans la mesure où ces deux types de consonnes dépendent de la présence d'un mot à droite. Si les consonnes de liaison sont lexicalisées dans des constructions de type /mot1 CL mot2/, on imaginerait pour les consonnes proclitiques des schémas du type /PRO mot2/. De tels schémas pourraient-ils rendre compte de la différence d'affrication entre les deux contextes ? Il faut admettre ici que les modèles constructionnistes de la liaison sont encore trop peu développés pour qu'on puisse les évaluer adéquatement, par rapport à l'affrication et de façon plus générale. L'épenthèse, quant à elle, fournirait une explication plus immédiate à la distinction entre les consonnes proclitiques et les consonnes de liaison, puisque les premières sont lexicales et les secondes épenthétiques. Mais encore faudrait-il expliciter le lien entre cette distinction et la fréquence de l'affrication.

6. Conclusion

Des faits d'affrication rapportés émergent une hiérarchie dans la fréquence d'assibilation de [t d] : initial/interne > proclitique > liaison > final. Les consonnes à la frontière des éléments de mots composés et des séquences verbe+enclitique se comportent par ailleurs comme les consonnes initiales et internes. Cette hiérarchie est interprétable en termes de « distance » entre l'occlusive et la voyelle fermée suivante. Ces données suggèrent que les [t] de liaison ne peuvent être assimilés à des consonnes initiales ou finales stables, y compris en position préfixale. Le résultat le plus intéressant est sans doute la distinction observée entre les consonnes de liaison et les consonnes proclitiques, alors que les consonnes finales et initiales s'en démarquent de façon plus attendue. Il ne s'agit pas ici, sur la seule base des faits d'assibilation, de conclure à la supériorité de telle ou telle analyse des consonnes de liaison. Beaucoup d'autres facteurs devront être pris en compte. De plus, les faits d'affrication eux-mêmes mériteraient d'être raffinés, d'abord par une décomposition plus fine des contextes dans les cas d'assibilation variable, également par

l'étude de l'affrication dans la parole spontanée. Comme le montre le cas de *boit-il*, où l'affrication est catégorique, toute conclusion sur le statut lexical de consonnes de liaison particulières ne peut être étendue à l'ensemble des consonnes de liaison.

Par ailleurs, les résultats obtenus nous éclairent sur le statut de l'assibilation aux frontières de mots, contexte où les descriptions existantes manquaient certainement de précision. Indirectement, ils indiquent que l'affrication n'est pas un processus strictement syllabique, qui s'appliquerait en position d'attaque, puisque les proclitiques et les consonnes de liaison ne s'assibilent que de façon variable. Mais les facteurs qui déterminent l'affrication restent à établir.

7. Références bibliographiques

- Ameringen, A. van. (1977). *La liaison en français de Montréal*. Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal.
- Bybee, J. (2001a). Frequency effects on French liaison. In J. Bybee, & P. Hopper (Ed.), *Frequency and the Emergence of Linguistic Structure* (pp. 337-359). Amsterdam : John Benjamins.
- Bybee, J. (2001b). *Phonology and Language Use*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Bybee, J. (2005). La liaison : effets de fréquence et constructions. *Languages*, 158, 24-37.
- Chevrot, J.-P., Chabanal, D., & Dugua, C. (2007). Pour un modèle de l'acquisition des liaisons basé sur l'usage : trois études de cas. *Journal of French Language Studies*, 17, 103-128.
- Chevrot, J.-P., Dugua, C., & Fayol, M. (2005). Liaison et formation des mots en français : un scénario développemental. *Languages*, 158, 38-52.
- Chevrot, J.-P., Dugua, C., & Fayol, M. (2009). Liaison acquisition, word segmentation and construction in French : a usage-based account. *Journal of Child Language*, 36, 557-596.

- Coquillon, A., & Astésano, C. (2008). *A multiparametric phonetic investigation of liaison in standard and meridional French*. Communication présentée au colloque Structures des français en contact, Tulane University, Nouvelle-Orléans. <www.projet-pfc.net/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=943&Itemid=179&limitstart=15>
- Côté, M.-H. (2005). Le statut lexical des consonnes de liaison. *Langages*, 158, 66-78.
- Côté, M.-H. (2008). Empty elements in schwa, liaison and h-aspiré : The French Holy Trinity revisited. In J. M. Hartmann, V. Hegedüs, & H. van Riemsdijk (Eds.), *Sounds of Silence : Empty Elements in Syntax and Phonology* (pp. 61-103). Amsterdam : Elsevier.
- Côté, M.-H. (2010). Le statut des consonnes de liaison : l'apport de données du français laurentien. In F. Neveu, V. Muni Toke, T. Klingler, J. Durand, L. Mondada, & S. Prévost (Eds.), *2^{ème} Congrès Mondial de Linguistique Française* (pp. 1279-1288). Paris : Institut de Linguistique Française.
- Côté, M.-H. (2011). French liaison. In M. van Oostendorp, C. Ewen, E. Hume, & K. Rice (Eds.), *Companion to Phonology* (pp. 2685-2710). Malden : Wiley-Blackwell.
- Côté, M.-H. (2012). Laurentian French (Québec) : extra vowels, missing schwas and surprising liaison consonants. In R. Gess, C. Lyche, & T. Meisenburg (Eds.), *Phonological Variation in French : Illustrations from Three Continents* (pp. 235-274). Amsterdam : John Benjamins.
- Dejean-de-la-Bâtie, B. (1993). *Word Boundary Ambiguity in Spoken French*. Thèse de doctorat, Monash University, Melbourne.
- De Jong, D. (1988). *Sociolinguistic Aspects of French Liaison*. Academisch proefschrift. Amsterdam : Vrije Universiteit Amsterdam.
- De Jong, D. (1994). La sociophonologie de la liaison orléanaise. In C. Lyche (Ed.), *French Generative Phonology* (pp. 95-130). Salford : ESRI.
- Delattre, P. (1947). La liaison en français : tendances et classifications. *French Review*, XXI (2), 148-157.
- Delattre, P. (1955). Les facteurs de la liaison facultative en français. *French Review*, XXIX (1), 42-49.

- Dugua, C. (2006). *Liaison, segmentation lexicale et schémas syntaxiques entre 2 et 6 ans. Un modèle développemental basé sur l'usage*. Thèse de doctorat, Université Stendhal, Grenoble III.
- Dumas, D. (1987). *Nos façons de parler : les prononciations en français québécois*. Sillery : Presses de l'Université du Québec.
- Durand, J., Calderone, B., Laks, B., & Tchobanov, A. (2011). Que savons-nous de la liaison aujourd'hui ? *Langue française*, 169, 103-135.
- Durand, J., Laks, B., & Lyche, C. (2002). La phonologie du français contemporain : usages, variétés et structure. In C. D. Pusch & W. Raible (Eds.), *Romanistische Korpuslinguistik : Korpora und gesprochene Sprache. Romance Corpus Linguistics : Corpora and Spoken Language* (pp. 93-106). Tübingen : Narr.
- Durand, J., Laks, B., & Lyche, C. (2009). Le projet PFC (phonologie du français contemporain) : une source de données primaires structurées. In J. Durand, B. Laks, & C. Lyche (Eds.), *Phonologie, variation et accents du français* (pp. 19-61). Paris : Hermès.
- Durand, J., & Lyche, C. (2003). Le projet 'Phonologie du français contemporain' (PFC) et sa méthodologie. In E. Delais-Roussarie & J. Durand (Eds.), *Corpus et variation en phonologie du français : méthodes et analyses* (pp. 213-276). Toulouse : Presses Universitaires du Mirail.
- Durand, J., & Lyche, C. (2008). French liaison in the light of corpus data. *Journal of French Language Studies*, 18, 33-66.
- Encrevé, P. (1988). *La liaison avec et sans enchaînement. Phonologie tridimensionnelle et usages du français*. Paris : Seuil.
- Fouché, P. (1959). *Traité de prononciation française*. Paris : Klincksieck.
- Friesner, M. (2010). Une prononciation «tsipéquement» québécoise ? : La diffusion de deux aspects stéréotypés du français canadien. *Revue canadienne de linguistique*, 55, 27-53.
- Gaetone, D. (1978). Forme sous-jacente unique ou listes d'allomorphes ? (A propos des consonnes de liaison en français). *Linguistics*, 214, 33-54.
- Gaskell, M. G., Spinelli, E., & Meunier, F. (2002). Perception of resyllabification in French. *Memory and Cognition*, 30, 798-810.

- Gougenheim, G. (1938). *Le système grammatical de la langue française*. Paris : Bibliothèque du Français Moderne.
- Klausenburger, J. (1974). Rule inversion, opacity, conspiracy : French liaison and elision. *Lingua*, 34, 167-179.
- Klausenburger, J. (1981). Liaison in Canadian French revisited. *Linguisticae investigationes*, 5(2), 405-409.
- Laks, B. (2009). Dynamiques de la liaison en français. In L. Baronian & F. Martineau (Eds.), *Le français d'un continent à l'autre. Mélanges offerts à Yves Charles Morin* (pp. 237-267). Québec : Presses de l'Université Laval.
- Losiewicz, B. L. (1992). *The Effect of Frequency on Linguistic Morphology*. Thèse de doctorat, University of Texas, Austin.
- Mallet, G. (2008). *La liaison en français : descriptions et analyses dans le corpus PFC*. Thèse de doctorat, Université Paris Ouest-Nanterre-La Défense.
- Morin, Y.-C. (1979a). More remarks on French clitic order. *Linguistic Analysis*, 5, 293-312.
- Morin, Y.-C. (1979b). La morphophonologie des pronoms clitiques en français populaire. *Cahier de linguistique*, 9, 1-36.
- Morin, Y.-C. (1986). On the morphologization of word-final consonant deletion in French. In H. Andersen (Ed.), *Sandhi Phenomena in the Languages of Europe* (pp. 167-210). Berlin : Mouton de Gruyter.
- Morin, Y.-C. (1992). Un cas méconnu de la déclinaison de l'adjectif français : les formes de liaison de l'adjectif antéposé. In A. Clas (Ed.), *Le mot, les mots, les bons mots. Word, words, witty words. Hommage à Igor A. Mel'cuk* (pp. 233-250). Montréal : Presses de l'Université de Montréal.
- Morin, Y.-C. (2003). Remarks on prenominal liaison consonants in French. In S. Ploch (Ed.), *Living on the Edge : 28 Papers in Honour of Jonathan Kaye* (pp. 385-400). Berlin : Mouton de Gruyter.
- Morin, Y.-C., & Kaye, J. (1982). The syntactic bases for French liaison. *Journal of Linguistics*, 18, 291-330.
- Nadasdy, T. 2005. Le français en Ontario. In A. Valdman, J. Auger & D. Piston-Hatlen (Eds.), *Le français en Amérique du Nord : état présent* (pp. 99-116). Québec : Presses de l'Université Laval.

- Nardy, A., & Dugua, C. (2011). Le rôle de l'usage sur le développement des constructions nominales chez les enfants pré-lecteurs. *Travaux de linguistique*, 62(1), 129-148.
- Nguyen, N., Wauquier-Gravelines, S., Lancia, L., & Tuller, B. (2007). Detection of liaison consonants in speech processing in French : Experimental data and theoretical implications. In P. Prieto, J. Mascaró, & M. J. Solé (Eds.), *Segmental and Prosodic Issues in Romance Phonology* (pp. 3-23). Amsterdam : John Benjamins.
- Pagliano, C., & Laks, B. (2008). Problématiques de la liaison dans l'analyse d'un corpus de français oral actuel. In C. Parpette & M.-A. Mochet (Eds.), *L'oral en représentation(s) : Décrire, enseigner, évaluer* (pp. 69-91). Louvain : Editions EME,.
- Plénat, M. (2008). La liaison « obligatoire » avec et sans enchaînement. In J. Durand, B. Habert, & B. Laks (Eds.), *Congrès Mondial de Linguistique Française – CMLF'08* (pp. 1657-1667). Paris : Institut de Linguistique Française. <www.linguistiquefrancaise.org>
- Poirier, C. (2009). L'assibilation des occlusives /t/ et /d/ au Québec : le point sur la question. In L. Baronian & F. Martineau (Eds.), *Le français d'un continent à l'autre. Mélanges offerts à Yves Charles Morin* (pp. 375-421). Québec : Presses de l'Université Laval.
- Post, B. (2000). Pitch accents, liaison and the phonological phrase in French. *Probus*, 12, 127-164.
- Scarborough, R., & Jun, S.-A. (2003). *Accentual Phrase and the domain of liaison in French*. Poster présenté au 15^e International Congress of Phonetic Sciences, Barcelone.
- Schane, S. A. (1968). *French Phonology and Morphology*. Cambridge : MIT Press.
- Selkirk, E. O. (1974). French liaison and the X-bar notation. *Linguistic Inquiry*, 5, 573-590.
- Spinelli, E., Cutler, A., & McQueen, J. M. (2002). Resolution of liaison for lexical access in French. *Revue française de phonétique appliquée*, 7, 83-96.
- Spinelli, E., McQueen, J. M., & Cutler, A. (2003). Processing resyllabified words in French. *Journal of Memory and Language*, 48, 233-254.

- Spinelli, E., & Meunier, F. (2005). Traitement cognitif de la liaison dans la reconnaissance de la parole enchaînée. *Langages*, 158, 79-89.
- Ternes, E. (1977). Konsonantische Anlautveränderungen in den keltischen und romanischen Sprachen. *Romanistisches Jahrbuch*, 28, 19-53.
- Tranel, B. (1995). Current issues in French phonology : Liaison and position theories. In J. A. Goldsmith (Ed.), *The Handbook of Phonological Theory* (pp. 798-816). Cambridge : Blackwell.
- Verreault, C., & Lavoie, T. (2004). Les parlers de l'Est et de l'Ouest québécois : essai de caractérisation linguistique. In L. Mercier & H. Cajolet-Laganière (Eds.), *Français de Canada – Français de France VI* (pp. 71-121). Tübingen : Max Niemeyer.
- Walker, D.C. (1980). Liaison and rule ordering in Canadian French phonology. *Linguisticae investigations*, 4(1), 217-222.
- Walker, D.C. (1984). *The Pronunciation of Canadian French*. Ottawa : University of Ottawa Press.
- Walsh, T., & Parker, F. (1983). The duration of morphemic and nonmorphemic /s/ in English. *Journal of Phonetics*, 11, 201-206.
- Wauquier-Gravelines, S., & Braud, V. (2005). Proto-déterminant et acquisition de la liaison obligatoire en français. *Langages*, 158, 53-65.

CHAPITRE 2

JULIEN EYCHENNE, CHANTAL LYCHE, JACQUES DURAND,
ANNELISE COQUILLON

Quelles données pour la liaison en français : la question des corpus

1. Introduction

La fertilité de la liaison comme domaine d'investigation en phonologie s'explique en grande partie par le nombre de questions qu'elle soulève. Dans l'absolu, un traitement exhaustif de la liaison devrait pouvoir répondre au moins aux questions suivantes : la nature de la consonne de liaison ([z, t, n, ʁ, p, v, g, k] selon la tradition) ; la réalisation de la consonne (avec ou sans enchaînement) ; son acquisition chez l'enfant et sa représentation chez l'adulte ; ses contextes de réalisation (catégorique, variable, non attestés) en fonction de la structure morphosyntaxique et prosodique ; l'évolution du phénomène d'un point de vue diachronique ; l'influence de facteurs externes tels que le registre de langue, le genre, la classe sociale, la variation géographique, le niveau d'instruction ou encore l'impact de la connaissance de l'orthographe.

Les réponses à toutes ces questions dépendent en grande partie de la perspective théorique que l'on adopte, mais aucun traitement de la liaison ne peut faire l'impasse de données fiables et robustes. Cette contribution propose un panorama de l'apport des études sur corpus pour l'étude du phénomène de la liaison en français, et montre en quoi le programme PFC (Phonologie du Français Contemporain : usages, variétés et structure) (Durand, Laks & Lyche, 2009) offre une base empirique renouvelée pour l'étude de cette question.

Ce chapitre se présente comme suit : nous évoquons brièvement les travaux sans corpus (2) et montrons ensuite (3) comment les premiers travaux sur corpus ont permis de redessiner cette problématique ; la section (4) expose le programme PFC et un certain nombre de résultats sur l'étude de la liaison ; enfin, nous offrons en (5) une discussion critique de l'apport des corpus.

2. La liaison sans corpus

Force nous est de reconnaître que, si de très nombreux travaux ont été consacrés au traitement de la liaison en français depuis la seconde moitié du 20^{ème} siècle, peu se sont intéressés à la constitution de corpus ou ont pris en compte les données fournies par les quelques corpus existants. La plupart des analyses génératives classiques ont été élaborées à partir de descriptions (normatives) destinées à faciliter l'apprentissage du phénomène chez des apprenants étrangers (voir en particulier Fouché, 1959 ; Delattre, 1951). Certains exemples ont ainsi perduré (p. ex. *le savant* [t] *anglais* ou *le sot* [t] *aigle*, comme dans Féry, 2003) sans que beaucoup d'auteurs ne s'inquiètent de l'authenticité des données exploitées. Quelques travaux cependant, dès les années 1980, ont élevé la voix contre une approche purement théorique qui faisait fi de l'empirie (entre autres Morin & Kaye, 1982 ; Morin, 1986) ou qui sélectionnait dans les descriptions traditionnelles les contextes qui renforçaient l'analyse proposée. Pour ne prendre qu'un exemple parmi d'autres, Selkirk (1972) rejette les données de Fouché (1959) quand elles vont à l'encontre de son analyse : la liaison dans *les enfants* [z] *obéissent* est exclue comme obsolète alors que celle tout aussi obsolète dans *un long* [k] *hiver* est retenue. De même Clements et Keyser (1983) citant la même source écartent la liaison dans *il prend* *[t] *un train* alors que cette liaison est considérée comme facultative par Fouché (1959). Ces pseudo débats sur les données amènent d'ailleurs Kaisse au constat suivant : « It is an unfortunate fact that much of the literature on liaison is prefaced with a paragraph disagreeing with the basic data on which some previous analysis was based

» (Kaisse, 1985 : 63), ce qui ne l'empêche pas d'évacuer de ses données les liaisons réalisées dans un registre formel, ce dernier provoquant à son avis trop de liaisons.

3. Quelques corpus pour la liaison et leurs apports

3.1 *Le corpus d'Ågren (1973)*

Les phonologues ont trop longtemps ignoré les résultats d'une étude sur corpus qui réactualisait pourtant toute la question des données. La thèse de doctorat d'Ågren (Ågren, 1973) présentait une étude d'un corpus radiophonique qui mettait en cause bien des idées reçues sur la liaison. Cette thèse intitulée *Etude sur quelques liaisons facultatives dans le français de la conversation radiophonique : fréquences et facteurs*, s'appuyait sur 134 extraits radiophoniques enregistrés entre 1960 et 1961. Les deux émissions ciblées, « Tribune de Paris » et « Club des jeunes », ont fourni 40 heures d'enregistrements d'entretiens, de discussions, de présentations qui ont ensuite été transcrites orthographiquement dans leur totalité par des locuteurs natifs avant d'être analysées par l'auteur. Ågren ne remet pas en question la taxinomie établie par Delattre (1966) concernant les liaisons dites « obligatoires » pour se concentrer sur les liaisons « facultatives ». Son étude conclut à l'existence d'un lien étroit entre le style et le taux de réalisation de la liaison facultative : le nombre de liaisons facultatives réalisées est inversement proportionnel au degré de familiarité. A l'aide de critères lexicaux, syntaxiques, discursifs et thématiques, il définit un degré élevé de familiarité qui concerne 41 enregistrements. De l'autre côté du spectre, il rassemble 43 passages définis comme caractéristiques d'un registre plus formel et place entre ces deux extrêmes 50 enregistrements. Cette échelle de formalité l'autorise à montrer clairement le lien entre réalisation de la liaison et registre. Le travail d'Ågren met également en exergue le rôle de la fréquence lexicale dans la réalisation de la liaison variable et en particulier, les différences observables au sein du même paradigme, ce que nous

illustrons à l'aide du tableau de la liaison avec le verbe copule *être* (Ågren, 1973 : 33).

Tableau 1 : Réalisations de la liaison après les différentes formes du verbe être (Ågren 1973)

Forme verbale	Nombre de liaisons réalisées	Nombre de liaisons non réalisées	Pourcentages
1. est	2591	77	97
2. sont	242	38	86
3. étant	22	7	76
4. était	272	95	75
5. êtes	24	10	71
6. étaient	36	21	63
7. sommes	43	31	58
8. suis	65	74	47
9. serait	17	24	41,4
10. soit	22	32	40,7
11. j'étais	6	23	21

3.2 L'étude de De Jong (1988)

Une autre étude sur un corpus rassemblé un peu moins de dix ans après celui d'Ågren vient renforcer les résultats du premier et souligne l'importance de la fréquence lexicale dans le taux de réalisation de la liaison. De Jong (1988, 1994) annote et analyse 16 000 contextes de liaison du corpus d'Orléans (voir Blanc & Biggs, 1971 pour une description du corpus) pour se pencher sur les entretiens semi-formels de 45 locuteurs. Son corpus, équilibré hommes-femmes, distingue trois tranches d'âge avec une division des locuteurs en 5 groupes selon des facteurs socioéconomiques et éducationnels. Les résultats de son étude soulignent l'importance des variables étudiées : les effets du sexe, de l'âge et de la classe sociale sont tous statistiquement significatifs. Les femmes produisent plus de liaisons que les hommes dans les mêmes contextes, les jeunes locuteurs réalisent beaucoup moins de liaisons que leurs aînés, la différence dans le taux de réalisation étant particulièrement sensible entre la tranche des 18-29 ans et la tranche suivante (30-49

ans) ; enfin, les locuteurs des milieux les plus favorisés sont ceux dont le taux de liaisons est le plus important. L'effet de ces facteurs peut varier d'un item à l'autre : *suis*, par exemple, ne semble être affecté par aucun facteur alors que *est* reste sensible aux trois. Tout comme Ågren avant lui, De Jong met en évidence le rôle de la fréquence du mot liaisonnant ainsi que la nécessité de distinguer des formes individuelles plutôt que des paradigmes. Nous présentons dans le tableau 2 ci-dessous les formes verbales du tableau 1 en leur attribuant les résultats proposés par De Jong (1994 : 109), ce qui autorise une comparaison avec ceux d'Ågren (1973).

Le tableau 2, tout comme le tableau 1, souligne la nécessité de ne pas se limiter à une étude des classes grammaticales mais d'envisager le niveau lexical : la liaison après l'imparfait est moins fréquente qu'après le présent et les variations sont considérables à l'intérieur d'un seul paradigme. Dans l'ensemble, les données de De Jong indiquent une raréfaction de la liaison par rapport à celles de Ågren avec une seule exception : *sommes* provoque la liaison sensiblement plus fréquemment chez De Jong (71.4%) que chez Ågren (58%). Nous ne pensons pas que cette différence reflète une remontée de la liaison mais plutôt qu'elle provient du nombre d'occurrences, trop faible dans ces corpus pour construire des résultats statistiques fiables. Dans le corpus PFC par exemple, la liaison après *sommes* est faite dans 32% des cas (16/49 occurrences). En ce qui concerne le reste des données du tableau 2, il est délicat de postuler un changement linguistique qui verrait les cas de liaison se raréfier dans les contextes de liaison variable dans la mesure où les deux corpus ne concernent pas le même type de registre : les données qui proviennent d'un corpus radiophonique représentent sans nul doute un registre plus formel que celui des entretiens retenus par De Jong.

Tableau 2 : Réalisations de la liaison après les différentes formes du verbe être (De Jong 1994)

Forme verbale	Nombre d'occurrences	Pourcentages
1. est	1692	69
2. sont	200	46
3. étant	10	20
4. était	212	19,3
5. êtes	11	0
6. étaient	34	20,6
7. sommes	28	71,4
8. suis	209	29,2
9. serait ¹	—	—
10. soit	37	10,8
11. j'étais	76	5,3

3.3 *Le corpus d'Encrevé (1988)*

Le corpus d'Encrevé (1988) se distingue des deux corpus précédents en ce qu'il cible un groupe très particulier de locuteurs dans un registre précis : il rassemble les discours enregistrés de 21 hommes politiques qui jouaient un rôle proéminent dans la vie publique française entre 1978 et 1981. Encrevé relève 10 816 liaisons potentielles, c'est-à-dire dans des contextes où traditionnellement les conditions phonologiques et morpho-syntaxiques rendent la liaison possible, dont la moitié (5029) sont considérées comme obligatoires, comme par exemple entre un déterminant et un substantif (*mes [z] administrés*). Dans ce groupe de liaisons catégoriques, il ne relève que deux cas de liaison absente dont le deuxième, au moins, est clairement à attribuer à une erreur de performance : *de nouveaux / engins ; vous / avez*. De même, son corpus ne contient que deux exemples de liaison dite « interdite » réalisée (après la conjonction *et*), et Encrevé préfère alors parler de liaison erratique.

A côté d'une analyse multilinéaire originale de la liaison qui constitue l'objectif principal de l'ouvrage, Encrevé nous fournit une analyse sociolinguistique fine qui met en valeur le conditionnement stylistique de

1 Cette forme est absente des données de De Jong.

la liaison variable sur laquelle porte toute son attention. Il met ainsi en relation origines sociales et combat politique avec le taux de réalisation de la liaison variable. Ses résultats opposent clairement Alain Peyrefitte (le plus liaisonnant de tous), au parcours universitaire brillant (Ecole Normale Supérieure et Ecole Nationale de l'Administration), à la tête de ministères aussi bien sous le Général de Gaulle que sous Pompidou, homme de lettres et membre de l'Académie française au leader du parti communiste, Georges Marchais (le moins liaisonnant), dont le parcours scolaire s'est arrêté en fin de primaire et qui, probablement, tend à souligner ses origines prolétaires vis-à-vis de son électorat. Au-delà des différences de classes, on remarque également des différences individuelles selon le type de parole publique : ainsi chez François Mitterrand, le taux le plus élevé (80%) de liaisons facultatives se trouve dans son discours inaugural au lendemain de son élection, alors que le taux de liaison le plus faible (40%) est observé au cours du débat télévisé qui l'oppose à Valéry Giscard d'Estaing lors de la campagne présidentielle.

Du point de vue des données, l'apport le plus novateur de l'étude d'Encrevé consiste à mettre en évidence le fait que la liaison variable n'est pas systématiquement enchaînée (*il est [t]arrivé*) dans sa réalisation, c'est-à-dire syllabifiée comme attaque du mot2, mais que la consonne de liaison peut être prononcée comme coda du mot1 dans la chaîne (*il est[t] arrivé*) laissant l'attaque du mot2 vide. Le taux de non enchaînement peut s'élever jusqu'à 33,7% chez Jacques Chirac (voir également Durand & Lyche, 2008). Ni Ågren ni De Jong n'avaient décrit ce phénomène, alors que le programme PFC, vers lequel nous nous tournons maintenant, propose un codage généralisé des contextes de liaison conçu de telle façon qu'il permet de répertorier également le non-enchaînement dans le corpus et donc d'évaluer les thèses d'Encrevé sur des données différentes.

4. Le corpus PFC

4.1 *Présentation du corpus*

Les trois corpus que nous avons décrits ci-dessus souffrent tous d'une certaine limitation dans la collecte des données : les enregistrements d'Âgren portent sur des entretiens radiophoniques, ce qui, par définition, nous prive de renseignements précieux sur l'origine et le portrait socio-économique du locuteur ; le corpus de De Jong ne garantit pas non plus un ancrage profond et durable dans la ville d'Orléans ; et celui d'Encrevé vise une population très particulière dont le discours n'est certainement pas caractéristique de la population dans sa totalité. Tous ces corpus partagent également le défaut de ne cibler qu'un seul type d'interaction communicative. Au-delà de ces considérations, le premier corpus a été recueilli dans les années soixante et nous sommes en droit de nous interroger sur l'évolution du phénomène. Klausenburger (1984) souligne en effet le « flux et le reflux » de la liaison, montrant comment à travers l'histoire, le taux de réalisation de la liaison n'a cessé de fluctuer. Le corpus PFC, bien que non écologique puisqu'il ne considère qu'un sous ensemble de types d'interactions possibles, mais conçu pour devenir un corpus de référence du français, dispose d'une base empirique bien plus large que celle de ses prédécesseurs : il est équilibré, il permet des recherches géographiques précises puisque tous les locuteurs d'un même point d'enquête ont été scolarisés sur place ; il fournit enfin plusieurs registres d'interaction.

Nous ne présentons ici que la quintessence du programme PFC dont la méthodologie a déjà fait l'objet de plusieurs publications (voir par exemple Durand & Lyche, 2003, Lyche, 2007, Durand, Laks & Lyche, 2009) afin de nous concentrer sur le volet « liaison ». Le corpus PFC comprend à ce jour 37 points d'enquête dans l'espace francophone entièrement consultables en ligne, soit 396 locuteurs transcrits et codés. Pour chaque point d'enquête, sont recrutés, selon la méthode des réseaux denses (Milroy, 1980), une dizaine de témoins, équilibrés hommes-femmes et répartis en trois tranches d'âge. Tous les locuteurs de la base

s'acquittent de quatre tâches : deux tâches de lecture et deux entretiens.² Les locuteurs lisent une liste de 94 mots, un petit texte qui a la forme d'un article de journal, s'entretiennent pendant vingt à trente minutes avec un enquêteur qu'ils connaissent peu ou pas du tout et s'entretiennent pendant le même temps avec un proche qui peut être un autre témoin de l'enquête. En plus de la lecture, nous obtenons ainsi deux registres distincts, une conversation semi-dirigée et une conversation libre. Tous les enregistrements sont alignés sur le signal pour être transcrits orthographiquement sous Praat³ : la liste de mots et le texte sont transcrits dans leur intégralité, ainsi que dix minutes de chaque conversation. Afin d'analyser plus avant le comportement du schwa et de la liaison dans le corpus, nous avons mis au point un système de codage appliqué au texte entier et à cinq minutes de chaque entretien pour la liaison, ce qui nous fournit 53 561 sites codés, un nombre suffisamment important pour pouvoir suggérer quelques tendances. Le codage a été conçu afin de permettre un premier balayage des données et n'intègre aucun *a priori* théorique. Tous les sites traditionnellement considérés comme des sites de liaison potentielle sont codés à l'exception de la liaison entre un nom singulier suivi d'une autre catégorie (par exemple, un verbe), contexte déjà exclu par les spécialistes au début du 20^{ème} siècle (Martinon, 1913 : 367). Le codage est alphanumérique et se présente comme suit :

champ 1 : nombre de syllabes du mot liaisonnant.

champ 2 : absence de liaison, présence de liaison enchaînée ou non-enchaînée, liaison incertaine, consonne épenthétique.

champ 3 : nature de la consonne de liaison si elle est réalisée (par ex. z, t, r, etc.)

2 Voir cependant Klingler & Lyche (2012), Boutin & Lyche (ce vol.) pour un protocole particulier en Louisiane où les locuteurs n'ont pas été scolarisés en français et n'ont aucune pratique de la langue écrite.

3 Voir <www.praat.org>

Ainsi la phrase *elle est à Paris depuis un an* prononcée [ɛlɛta-
paʁidɛpɥiʃœ̃nɑ̃] sera codée : *elle est11t à Paris depuis20 un11n an*⁴. Dans le cas de liaison avec voyelle nasale, le codage permet d'indiquer si la voyelle maintient sa nasalité en liaison ou si elle devient orale : dans notre exemple, le codage serait *un11nVN* où VN précise que la voyelle reste nasale en liaison. Le deuxième ou le troisième champ peuvent également être suivis du symbole *h* indiquant que la transition entre les deux mots ne se fait pas de manière fluide, ce qui serait le cas par exemple si le mot² était précédé d'un coup de glotte.

Dans sa première version, le moteur de recherche du site PFC permettait de faire des recherches sur chaque champ ou sur plusieurs champs avec la possibilité de spécifier le contexte textuel (par ex. toutes les liaisons en *t* après *petit*). Il a maintenant été développé afin de prendre également en compte les parties du discours et nous travaillons actuellement au développement d'un analyseur syntaxique pour l'oral, de manière à pouvoir effectuer des requêtes à grande échelle en intégrant l'information sur les constituants syntaxiques.

En plus de cet outil en ligne, nous avons développé un outil hors ligne appelé Dolmen⁵ (dont le prédécesseur était la « Plateforme PFC ») : il s'agit pour l'essentiel d'un concordancier aligné sur le signal de parole (compatibles avec les fichiers Praat) qui permet de travailler localement plutôt qu'en ligne. S'il est nécessaire au chercheur de disposer sur son ordinateur des fichiers TextGrid et son sur lesquels il souhaite travailler, cet outil offre en revanche un système de métadonnées très flexible et un moteur de recherche avancé (par exemple recherche multi-tires) qui permettent d'organiser les données selon les besoins et d'effectuer des requêtes poussées.

4.2 Grandes tendances

Nous nous penchons à présent sur les grandes questions autour de la liaison citées en (1) à la lumière du corpus PFC tel qu'il était constitué

4 *est11t*: monosyllabe, liaison réalisée en [t] ; *depuis20*: polysyllabe, liaison absente ; *un11n*: monosyllabe, liaison réalisée en [n].

5 Voir <www.julieneychenne.info/dolmen>.

fin 2011. Nos données confirment en grande partie des résultats établis à partir d'un nombre de points d'enquête plus restreint (Mallet, 2008 et Durand & Lyche, 2008) dans bien des domaines. Seules les consonnes [z, n, t, ʋ, p] sont observées en liaison⁶, mais avec des différences considérables. Sur les 53 561 sites de liaison codés dans tout le corpus, un peu plus de la moitié (52,14%) n'entraîne pas la liaison. Lorsque cette dernière est réalisée, la fricative est de loin la consonne la plus fréquente ([z] = 46,26%), suivie de la nasale ([n] = 36,06%), suivie de la coronale ([t] = 17,25%), devançant largement les deux dernières consonnes ([ʋ] = 0,18%, [p] = 0,06%). Si l'on prend en compte non pas la fréquence absolue, mais la fréquence relative, on observe que /n/ est la consonne de liaison le plus souvent réalisée. En effet /n/ est associée à une liaison quasi catégorique (*un* [n] *enfant*, *en* [n] *allant*), sans marquage morphologique, comme cela serait le cas pour la consonne /z/ qui traduit le plus souvent la présence d'un pluriel. Remarquons d'ailleurs à ce propos, la quasi absence de liaisons erratiques en [n] alors qu'elles sont plus fréquentes avec [z] dans un contexte de pluriel (*les chemins de fer* [z] *italiens*) ou de liaisons disloquées avec [t] lorsque cette dernière indique la flexion verbale (*il peut encore* [t] *arriver*).

La liaison, lorsqu'elle est réalisée, est presque catégoriquement enchaînée et le corpus ne livre que très peu d'exemples de liaison non enchaînée : 174 pour tout le corpus si on inclut la lecture du texte mais seulement une douzaine d'occurrences indiscutables dans les conversations, dont l'immense majorité est due à des reprises et des hésitations. Les véritables liaisons non enchaînées se trouvent dans la lecture, ce qui semble indiquer qu'elles sont le fait d'un écrit oralisé, mais qu'elles ne traduisent pas l'émergence d'une pratique langagière novatrice (Durand & Lyche, 2008). La présence de ces liaisons se limite aux enquêtes menées à l'intérieur de l'Hexagone et il serait intéressant, à ce sujet, d'analyser des discours politiques en Belgique et en Suisse par exemple, pour savoir si ces pratiques sont circonscrites géographiquement.

En ce qui concerne la classification de la liaison, les données PFC viennent conforter et affiner les résultats de De Jong (1994). Les con-

6 A ces consonnes présentes dans toutes les variétés de français s'ajoute la consonne /l/ observée au Canada pour certains pronoms proclitiques (alternances [a] ~ [al] pour le pronom *elle* et [sa] ~ [sal] pour *ça*). Voir Côté (à paraître) et Morin (1982).

textes de liaison catégorique, plus restreints que ce que la littérature propose habituellement, se situent à l'intérieur d'une unité prosodique : DET + NOM (*un* [n] *enfant*, *mes* [z] *amis*) ; PROCLITIQUE + VERBE (*vous* [z] *allez*, *ils* [z] *arrivent*), à l'exception du contexte canadien⁷ ; VERBE + ENCLITIQUE (*allez-*[z] *y*) ; expressions figées (*de temps* [z] *en temps*)⁸. Pour les autres contextes de liaison observés, le degré de variabilité peut se révéler considérable : la liaison dans le contexte PREP-MONOSYLLABIQUE + X, considérée comme obligatoire dans la taxonomie de Delattre (1966), dépend entièrement de la préposition : quasi catégorique après *en* par exemple, (13/2006 occurrences de non-liaison légitime dans toute la base), elle l'est beaucoup moins après *dans* (59 non-liaisons / 859 liaisons) et encore plus variable après *chez* (18 non-liaisons / 74 liaisons). Ce dernier cas illustre le rôle primordial joué par la prosodie : la liaison est catégorique dans le contexte *chez* + CLITIQUE, mais variable à 50% dans le contexte *chez* + SN. Les liaisons après les prépositions polysyllabiques sont quant à elles très rares, voire inexistantes (voir aussi Mallet, 2008). Le poids prosodique du mot1 se révèle un facteur important pour toutes les classes de mot puisque, dans tout le corpus, 4% (529 liaisons / 11 154 non liaisons) des liaisons possibles après des polysyllabes sont réalisées dans les conversations. De Jong (1994) minimise le rôle du poids syllabique au profit de la fréquence de la construction, mais comme le soulignent Durand et al. (2011), à fréquence égale, le poids syllabique est déterminant et doit être relié à des facteurs accentuels, un polysyllabe constituant plus aisément une unité prosodique qu'un monosyllabe.

Durand et al. (2011) analysent 234 contextes grammaticaux dans lesquels la liaison est susceptible d'apparaître et observent que seules 21 constructions grammaticales sont responsables de 80% des liaisons réali-

7 Le clitique de la 3^e personne du pluriel *ils* ne fait pas liaison, la liquide n'est pas réalisée et la voyelle se transforme en glissante (ex: *ils ont* [jɔ̃]). Le corpus fait également état d'une absence de liaison en Normandie où un locuteur âgé maintient la prononciation traditionnelle [ilɔ̃].

8 Notons d'ailleurs que certaines expressions figées avec liaison dans la France hexagonale ne le sont pas dans d'autres régions francophones. Tel est le cas de *jeux olympiques* qui, dans le texte PFC, est souvent réalisé sans liaison aussi bien au Canada qu'en Afrique.

sées. Les résultats sont encore plus impressionnants lorsque l'on diminue le degré de granularité morphosyntaxique, puisque les 21 premiers contextes (plus larges que les précédents) rendent compte de la quasi-totalité (> 90%) des liaisons présentes dans le corpus. Les contextes PRO + VERBE (*ils [z] aiment*), DET + NOM (*les [z] amis, mes [z] amis*) à eux seuls représentent presque 30% de toutes les liaisons. Tout comme De Jong (1994), Durand et al. (2011) montrent la nécessité d'analyser certaines classes grammaticales en sous-classes plus précises. Ainsi, si la liaison est rare entre une forme verbale conjuguée et un syntagme nominal, elle est quasi inexistante lorsque le verbe est composé de deux syllabes ou plus : la liaison sera donc possible dans *tous ont [t] un bon travail* mais inattendue dans *ils attendent [t] un bus*. Le poids prosodique du mot liaisonnant, intimement lié à sa fréquence, semble ainsi influencer le processus de liaison. Mentionnons enfin que si le corpus PFC permet de confirmer l'importance de la variable *âge*, les seniors ayant tendance à faire plus de liaisons que les jeunes, il tend à infirmer la pertinence de la variable *sexe*, puisque les femmes du corpus ne font pas plus de liaisons que les hommes, ainsi que celle de la variable *niveau d'études*, la fréquence de liaisons réalisées étant équitablement distribuée à travers tout le corpus.

4.3 Variation géographique

Le corpus PFC ne nous autorise pas à opposer des pratiques distinctes en matière de liaison entre le nord et le sud de la France alors que Brun (1931) vilipendait les Méridionaux pour leur usage de la liaison beaucoup plus restreint que les populations nordistes (Coquillon et al., 2010)⁹. Nous avons pu, en revanche, opposer les pratiques hexagonales à celles de l'Afrique et de la Louisiane (voir également Boutin & Lyche, ce vol.). Bordal et Lyche (2008) comparent les fréquences de liaison dans 4 points d'enquête africains, Abidjan, Bamako, Ouagadougou et Bangui. Au-delà de quelques particularités locales, par exemple la pro-

9 Les dialectes du français en revanche, n'exhibent pas un comportement uniforme face à la liaison et au traitement des consonnes finales en général. A ce sujet, voir Morin (1986).

pension à la liaison avec le participe passé de *aller* à Bangui, les 4 villes se conforment aux variétés hexagonales mais avec, systématiquement, un taux de liaison inférieur. La comparaison des pratiques dans ces 4 villes africaines à celles de Paris pour la liaison après la forme *est* met clairement en évidence cet appauvrissement : si à Paris 35% de liaisons sont réalisées, il ne s'agit plus que de 2% à Abidjan, 7% à Ouagadougou, 10% à Bamako et 11% à Bangui. Il est intéressant de constater que le pourcentage de liaisons est le plus faible à Abidjan, la ville la plus francophone, alors qu'il est plus élevé là où le français n'est pas la langue de la communication quotidienne.

Tous ces points d'enquête partagent donc un usage fort limité de la liaison, caractérisé également par la variabilité de la liaison dans le contexte ADJ + NOM, une conséquence probable de la prosodie de la langue. Les différentes variétés de français africains s'opposent au français hexagonal en partie par leur prosodie, les locuteurs africains projetant sur leur français les caractéristiques prosodiques de leur langue maternelle, qu'il s'agisse d'une langue à tons ou d'une langue à accent (Bordal & Lyche, 2011 pour le Mali ; Bordal, 2012 pour la République Centrafricaine). Cet accent de mot généralisé, en isolant les items lexicaux, entraîne dans son sillage une forte réduction du nombre de liaisons variables (Boutin & Lyche, ce vol.).

4.4 La question des registres

On sait que la liaison, et surtout la liaison dite variable, est extrêmement sensible à la variation diaphasique ; le corpus PFC, à travers les deux styles de conversation (guidé et libre) et le texte lu, offre trois registres distincts qui nous permettent d'éprouver des hypothèses sur cette dimension. Cependant, il convient d'être prudent quant à ce que l'on mesure, sans quoi il est très facile d'obtenir des résultats biaisés (nous revenons plus en détail sur cette question en 5). Il est en effet difficile d'identifier et d'isoler tous les facteurs responsables de la variation. Pour contrôler au mieux les variables, nous nous restreignons ici aux variétés métropolitaines : il est en effet raisonnable de supposer que le français « standard » joue pour le français de France le rôle de norme endogène alors

qu’il s’agit d’une norme exogène pour les autres variétés. L’analyse que nous présentons ici porte sur 14 enquêtes métropolitaines tirées de la base PFC. Nous nous sommes également restreints à l’étude de la forme *est* : comme nous l’avons vu plus haut (cf. tableau 2), il s’agit de loin de la forme verbale la plus fréquente (voir aussi section 5) et la plus susceptible de donner lieu à une liaison (variable). Il s’agit donc du site le plus à même de nous renseigner sur la variation : en effet, si l’on se cantonnait à l’étude de formes pour lesquelles la liaison est globalement beaucoup moins fréquente, il serait beaucoup plus délicat de mettre en évidence une éventuelle influence du registre.

Nous obtenons dans le corpus 1498 codages de la forme *est*. Durand et Lyche (2008 : 47) ont montré qu’il était important de distinguer les formes *c’est* (ex : *c’est* [t] *assez pratique*), qui sont souvent utilisés comme présentatifs, et les autres formes de *est* (ex : *Mon frère est* [t] *en seconde*), la liaison étant beaucoup plus susceptible d’être réalisée dans ces derniers. Le tableau 3 récapitule les occurrences relevées dans le corpus¹⁰.

Tableau 3 : réalisation de la liaison pour la forme *est* dans 14 enquêtes en France

	c’est		est		total	
	liaison	non-liaison	liaison	non-liaison	liaison	non-liaison
libre	86 21,34%	317	65 43,92%	83	151 27,40%	400
guidé	107 29,40%	257	93 48,19%	100	200 35,91%	357
texte			300 76,92%	90	300 76,92%	90

Ce tableau appelle un certain nombre de remarques : tout d’abord, le texte est ainsi fait qu’il ne contient pas d’occurrence de *c’est*, ce qui explique leur absence dans le tableau. Il n’y a pas de différence significative¹¹ entre le libre et le guidé vis-à-vis du nombre de formes *c’est* vs *est*

10 Nous avons éliminé les occurrences de *c’est-à-dire* qui avaient été erronément codées.

11 Les résultats statistiques rapportés dans cette section ont été effectués à l’aide d’un test de khi-carré.

codées. Le taux de liaison est néanmoins significativement plus haut dans les formes *est* que dans les formes *c'est*. L'aspect le plus intéressant du point de vue du registre est que le taux de réalisation de la liaison augmente dans tous les cas en fonction du registre : d'un point de vue global, la conversation libre est, sans surprise, le style qui provoque le moins de liaisons (27,40% au total), suivie de la conversation guidée (35,91%) et du texte (76,92%). Ces différences sont significatives ($p < 0,001$). On voit de manière nette que la liaison devient prédominante en lecture puisqu'elle est réalisée environ 3 fois sur 4, ce qui est bien entendu à mettre sur le compte de l'influence de la forme graphique (Laks, 2005). Le fait que l'on relève une différence significative entre le libre et le guidé mérite d'être souligné dans la mesure où il n'a pas toujours été facile d'obtenir deux styles de conversation bien différenciés. Il apparaît toutefois que, à travers l'examen d'un locus de variation précis sur des données aussi massives que celles que nous fournit PFC, on est en mesure de mettre en évidence une asymétrie entre les deux styles conversationnels.

Par ailleurs, le fait qu'il n'y ait pas de différence significative dans le taux de présence de *c'est* en conversation mais que le style guidé ait malgré cela un taux de liaison significativement supérieur au style libre montre que l'asymétrie ne peut être imputée à la présence de présentatifs en conversation.

Après ce tour d'horizon de la liaison dans PFC, nous aborderons maintenant la question de la contribution des corpus aux études linguistiques et de l'articulation entre données et théories.

5. Portée et limites des études sur corpus

5.1 Le « corpus » comme source de données

De nombreuses approches, dont les pratiques méthodologiques et les visées théoriques diffèrent parfois grandement, se placent aujourd'hui

sous la bannière de la « linguistique de corpus », aussi n'est-il pas inutile d'en clarifier les contours.

Lorsqu'il établit les méthodes de travail de la linguistique structurale américaine, Harris (1951) définit bien le corpus comme la source sur laquelle les généralisations distributionnelles doivent être établies, mais il a clairement à l'esprit un corpus de type « ouvert » et prône un va-et-vient entre l'analyse et la construction du corpus :

The stock of recorded utterances constitutes the corpus of data, and the analysis which is made of it is a compact description of the distribution of elements within it. The corpus does not, of course, have to be closed before analysis begins... [O]ne of the chief advantages of working with native speakers over working with written texts... is the opportunity to check forms, to get utterances repeated, to test the productivity of particular morphemic relations, and so on. (1951 : 12)

Si une telle approche est possible (et même souhaitable) pour certains types de travaux en linguistique de terrain, notamment dans le cadre de la description de langues peu ou pas documentées, elle est doublement problématique dans le cas de la liaison en français : d'un point de vue pratique d'abord, il est souvent difficile voire impossible de revenir vers les mêmes informateurs pour obtenir de nouvelles données ; par ailleurs, pour des langues comme le français pour lesquelles il existe une longue tradition écrite et une pression normative forte, en particulier dans l'Hexagone (Laks, 2005), il est douteux que l'élicitation *a posteriori* de formes linguistiques puisse fournir des résultats fiables, les locuteurs naïfs ne faisant pas nécessairement de différence entre grammaticalité au sens du linguiste et acceptabilité normative.

Le corpus tel que nous le concevons dans le cadre de PFC est à mi-chemin entre la dialectologie traditionnelle et la sociolinguistique labovienne. Si le corpus peut être enrichi de nouvelles enquêtes, chaque point d'enquête est en principe un sous-corpus « clos » : le chercheur est donc tributaire des données telles qu'elles ont été collectées (qualité d'enregistrement, profil des témoins, etc.). L'une des difficultés majeures dans la construction d'un corpus est bien entendu d'obtenir un échantillon représentatif de la communauté que l'on souhaite étudier. Comme le soulignait déjà Harris (1951 : 13), 'the analysis of a particular corpus becomes of interest only if it is virtually identical with the analy-

sis which would be obtained in like manner from any other sufficiently large corpus of material taken in the same dialect'. La plupart des chercheurs serait sans doute d'accord pour dire que le corpus idéal contiendrait un échantillon très large de la population étudiée, sélectionné aléatoirement, et des enregistrements (transcrits et codés) étendus pour chaque témoin. Malheureusement, de nombreuses considérations pratiques telles que le nombre de chercheurs disponibles, le budget, la volonté des témoins de coopérer, leur disponibilité, etc. rendent de tels objectifs inatteignables à grande échelle. La stratégie de PFC a donc été de sélectionner un nombre de témoins relativement modeste, de manière à obtenir une couverture géographique aussi large que possible, mais suffisant pour obtenir une certaine représentativité et établir des généralisations robustes. L'enregistrement d'une liste de mots et d'un texte construit, en plus des conversations, permet par ailleurs de solliciter des formes qu'il serait autrement difficile d'observer spontanément, mais ne saurait en aucun cas rendre compte de tous les contextes possibles. Nous pensons en effet que si, comme nous l'avons vu ci-dessus, les tests d'élicitation sont inaptes à nous fournir des données fiables, certains tests, construits avec soin, permettent de confirmer ou d'infirmer une hypothèse construite à partir des observables. Prenons par exemple l'adjectif que les grammaires présentent comme toujours susceptible d'antéposition : *une soirée extraordinaire* ou *une extraordinaire soirée*. Cependant, certains adjectifs semblent difficilement antéposables uniquement lorsqu'ils se trouvent dans un contexte liaisonnant et souvent dans certaines combinaisons précises. Ainsi, *gros* s'antépose aisément (*gros ventre*), mais pas devant *homme* alors que l'on dira *un gros artichaut*. De même *froid* ne semble s'antéposer que s'il est suivi d'un substantif à initiale consonantique : **un froid hiver*, **un froid ami* mais *un froid témoignage*. Certaines suites qui pourraient provoquer une liaison sont ainsi évitées par les locuteurs. Nous avons là un exemple de données qui, pour être testées plus avant, nécessitent la mise en place d'expériences où toutes les variables sont contrôlées.

Une autre limite importante de l'enquête de type labovien, qui a d'ailleurs été très lucidement mise en évidence par Labov lui-même, est ce qu'il appelle « le paradoxe de l'observateur » (Labov, 1976 : 290) : l'investigateur souhaite en effet obtenir des données aussi naturelles et

spontanées que possible, mais sa présence en tant qu'observateur interfère inévitablement avec le comportement linguistique des témoins, et donc avec les données qu'il récolte. Le degré d'interférence sera d'autant plus grand que le sentiment d'insécurité linguistique des informateurs sera élevé. La pratique qui consiste à enregistrer des données à l'insu des sujets, telle que l'a par exemple fait Labov dans sa célèbre étude sur la réalisation de la rhoticité à New York, nous apparaît aujourd'hui comme discutable d'un point de vue déontologique. Dès lors, le linguiste se voit contraint d'accepter une certaine dose d'artificialité dans les données qu'il collecte.

Du point de vue de l'analyse des données, la principale difficulté à laquelle on est confronté lorsqu'on approche un corpus est celui de l'analyse des variables. Il est difficile d'identifier et surtout d'isoler les variables responsables de la variation observée. Les analyses de haut niveau sont souvent très utiles pour dégager des tendances générales, mais elles tendent souvent à noyer des généralisations importantes (et qui sont souvent les plus intéressantes pour l'analyste) dans la masse des données. Divers outils statistiques permettent d'assister le linguiste dans la tâche d'analyse : le plus utilisé en sociolinguistique est le test de régression logistique, plus connu sous la forme du « variable rule program » (VARBRUL et son successeur GOLDVARB, voir p. ex. Tagliamonte, 2006). Dans cette perspective, on s'efforce de prédire les valeurs (discrètes) de la variable étudiée (dite dépendante) à l'aide d'autres variables prédictives (le plus souvent traitées comme indépendantes) : un modèle est d'autant meilleur qu'il est capable d'expliquer une plus grande partie de la variance avec un nombre de prédicteurs aussi restreint que possible. On insistera cependant sur le fait que l'outil statistique n'est pas un oracle qui révèle une vérité immanente au corpus. C'est un instrument qui fournit des informations précieuses sur la distribution des variables mais qui ne peut en aucun cas se substituer à une analyse linguistique. Il est relativement aisé de construire un modèle statistique qui explique toute la variance d'un corpus mais qui soit absurde d'un point de vue linguistique. C'est donc au linguiste qu'il incombe, en dernière analyse, de dégager les variables pertinentes pour le problème qu'il étudie. La grande difficulté ici est qu'il existe très souvent un très grand nombre de variables intra-linguistiques fines telles que le débit, la struc-

ture macro- ou micro-syntaxique, la configuration prosodique, etc. qui influencent la réalisation des variables étudiées. Très souvent, ces facteurs ont été identifiés par les linguistes de manière intuitive et sur des exemples isolés (cf. l'influence de la structure prosodique dans la réalisation du schwa : *porte-feuille* vs *porte-manteau*), mais il n'est pas toujours aisé de coder et mesurer ces phénomènes de manière systématique à grande échelle. Notons enfin que plus on souhaite prendre en compte de prédicteurs, plus il est nécessaire de disposer de données abondantes car on aboutit très vite à des problèmes de dispersion des données, un contexte particulier étant tellement précis qu'il est sous-représenté dans le corpus et qu'il est donc impossible d'établir une généralisation valide à son sujet.

Ayant discuté un certain nombre de difficultés pratiques auxquelles la recherche sur corpus est confrontée, nous évoquerons maintenant l'articulation entre observables et théorie linguistique.

5.2 Corpus et théorie linguistique

Tout texte, qu'il soit oral ou écrit, suit une loi de puissance (plus connue sous la forme de la loi de Zipf en linguistique, d'après Zipf, 1949) selon laquelle un petit nombre d'items ont une fréquence très élevée et un grand nombre d'items ont une fréquence très basse, la plupart étant des hapax legomena (cf. Durand et al., 2011 : § 4.2 ; Eychenne, 2011 : § 4.1). Le corpus PFC ne fait pas exception : les 53 561 codages que contient actuellement la base PFC représentent 3038 types différents. Les dix mots les plus fréquemment codés sont *on* (4890 tokens), *est* (4196), *les* (2421), *en* (2325), *des* (1546), *ils* (1414), *pas* (1387), *un* (1204), *était* (1158), *mais* (1121). A eux seuls, ces dix mots représentent 40,4% des codages du corpus. A l'autre bout du spectre, on compte 1714 hapax, ce qui signifie que plus de la moitié (56,4%) des mots qui ont été codés pour la liaison ne l'ont été qu'une seule fois dans toute la base !

Ce type de distribution reflète l'actualisation de la langue en contexte communicationnel et soulève la question de la dichotomie saussurienne Langue/Parole ou, dans sa version chomskyenne, de la distinction entre compétence et performance (ou langage-I et langage-E dans une

terminologie plus récente). L'attitude de Chomsky et de ceux qui l'ont suivi a toujours été de rejeter la performance comme ne relevant pas du domaine d'étude de la linguistique, qui n'aurait pour objet que la compétence langagière, laquelle est envisagée comme un module cognitif autonome. Dans cette perspective, la source primaire de données provient du savoir intuitif qu'ont les locuteurs natifs de leur langue et le corpus de type sociolinguistique est inutile et donc superflu, puisqu'il ne renseigne que sur la performance des sujets. Les grammaires d'usage (Langacker, 2008 ; Bybee, 2001 *inter alia*), au contraire, insistent sur le fait que le savoir linguistique est construit à partir des interactions communicationnelles dans lesquelles les locuteurs sont impliqués : les structures linguistiques sont donc façonnées par l'usage (la Parole) et doivent donc, d'une manière ou d'une autre, refléter les tendances observées dans des corpus. A titre d'exemple, l'analyse de la liaison de Bybee (2001 : chap. 7) insiste sur le rôle des constructions dans la conservation et la perte de la liaison. S'appuyant sur les remarques de Tranel (1981 : 214-216), elle montre par exemple qu'on observe une tendance à la généralisation de la liaison dans la construction [NOMBRE + Z + [VOYELLE]-NOM], même lorsqu'il n'y a pas de /z/ étymologique (cf. *huit* [z] *épreuves*) alors qu'elle tend au contraire à disparaître dans d'autres contextes (ex : *le deux/ octobre*). De tels phénomènes montrent clairement que la liaison ne se réduit pas à la simple réalisation automatique d'une consonne en contexte prévocalique, mais qu'elle implique l'existence de schèmes productifs qui émergent de l'usage.

Ces deux types d'approches sont antithétiques à bien des égards, mais divers travaux récents ouvrent une troisième voie qui semble prometteuse. Un certain nombre de chercheurs ont développé des variantes stochastiques de modèles génératifs, le plus souvent des variantes de la théorie de l'optimalité (OT, Prince & Smolensky, 1993). Parmi ces travaux, il faut mentionner : la théorie de l'optimalité stochastique (Boersma & Hayes, 2001), qui est une généralisation d'OT dans laquelle les contraintes sont ordonnées mais suivent une distribution issue d'une loi normale, si bien qu'une contrainte donnée peut tantôt dominer, tantôt être dominée par la ou les contraintes qui la suivent (et inversement) ; la Grammaire Harmonique (GH, Legendre et al., 1990), récemment remise au goût du jour par Pater et ses collaborateurs (Potts et al., 2010), dans

laquelle les contraintes ne sont pas hiérarchisées comme en OT mais pondérées ; la théorie de l'optimalité linéaire de Keller (2000), qui est un modèle hybride entre OT et GH, et les grammaires MaxEnt (Maximum Entropy), développées dans le sillage du travail de Goldwater et Johnson (2003) et poursuivies notamment par Hayes et Wilson (2008), qui offrent une distribution stochastique sur un ensemble de formes candidates en plus de contraintes pondérées. Ces approches diffèrent dans les détails mais elles ont en commun de pouvoir traiter la variation. Elles ont été utilisées avec succès pour modéliser des distributions statistiques observées en corpus (Boersma & Hayes, 2001) et il existe divers algorithmes d'apprentissage permettant de modéliser le processus d'acquisition (notamment le Gradual Learning Algorithm de Boersma, 1997 ; voir Goldwater & Johnson, 2003 pour une discussion critique). Ces approches ont pour avantage qu'elles restent des modèles (relativement) explicites de la compétence langagière, ce qui est la ligne de force des approches génératives, tout en étant suffisamment flexibles pour modéliser des phénomènes gradients qui ne peuvent se satisfaire d'une dichotomie grossière entre grammatical et agrammatical : comme le rappelle Keller (2000), il existe une vaste littérature qui montre que même pour des tâches de jugements de grammaticalité, les locuteurs n'ont pas toujours des intuitions tranchées. Ces grammaires stochastiques fournissent donc des cadres formels permettant de modéliser la variation. Pour intéressantes qu'elles soient, il faut néanmoins nuancer leur apport à ce jour : telles qu'elles sont actuellement développées, elles se contentent pour l'instant de faire correspondre des pondérations de contraintes avec des fréquences observées. Elles ont donc une capacité de généralisation assez faible dans la mesure où elles sont très liées aux données sur lesquelles elles ont été entraînées. Ce phénomène de sur-entraînement peut être atténué dans une certaine mesure en introduisant du bruit dans l'apprentissage (Boersma, 1997), mais il n'en demeure pas moins que les grammaires résultantes ont une faible valeur prédictive. Un autre problème, en partie lié au premier, est que les grammaires stochastiques présentées dans la littérature reposent sur des corpus de très petite taille et complètement irréalistes, si bien que les analyses ne mettent en jeu qu'un petit nombre de contraintes souvent simplistes. Comme le font très justement remarquer Goldwater et Johnson (2003), il est nécessaire que

la communauté des phonologues se tourne vers des problèmes plus réalistes et plus complexes si l'on souhaite accomplir de réels progrès. Le corpus PFC, de par sa taille, fournit une base empirique qui peut permettre d'envisager de telles analyses.

6. Conclusion

Les grandes études de corpus portant sur la liaison ont, chacune à leur manière, redessiné les contours de cet objet en faisant apparaître divers facteurs qui avaient été précédemment ignorés. Les études d'Ågren et de De Jong montrent en particulier l'importance des facteurs fréquentiels dans l'analyse de la liaison : on ne peut se contenter de traiter la liaison comme un phénomène d'association mécanique d'une consonne latente (même conditionnée par la syntaxe), mais il faut également tenir compte du mot liaisonnant et de sa fréquence textuelle. L'étude d'Encrevé a, quant à elle, permis de mettre en évidence l'existence de la liaison non enchaînée, au moins dans certains styles chez certains professionnels de la parole (les hommes politiques).

Les recherches menées au sein du programme PFC viennent compléter ce tableau en offrant une base empirique nouvelle et de grande envergure. Sur la base d'un protocole d'enquête à mi-chemin entre la dialectologie classique et la sociolinguistique, il offre un quadrillage systématique de l'espace francophone contemporain. Rappelons que la base PFC contient à ce jour 37 points d'enquête disponibles en ligne, soit 396 locuteurs transcrits et codés¹². Les données PFC viennent confirmer et affiner les résultats des travaux antérieurs. Elles montrent notamment que la liaison non enchaînée est virtuellement absente du corpus et que la liaison variable est très peu réalisée en conversation spontanée. Outre les constructions dans lesquelles la liaison est réalisée de manière quasi-

12 Une soixantaine d'enquêtes est disponible en tout. Le traitement de chaque point d'enquête est long et laborieux, exigeant en moyenne 300 heures pour les transcriptions, les codages et la normalisation des métadonnées.

catégorique (ex : DET + NOM), le poids prosodique et la fréquence, deux facteurs intimement liés, ont une influence importante sur la réalisation de la liaison, les mots monosyllabiques/fréquents ayant une plus grande propension à provoquer la liaison. Du point de vue des facteurs externes, la liaison est essentiellement influencée par le registre, l'âge des témoins et leur origine géographique (et de manière liée, leur degré d'exposition à la norme).

S'il est nécessaire de poursuivre, étendre et affiner le travail de description de la liaison, il nous semble clair qu'on ne peut plus se satisfaire aujourd'hui de données fabriquées : les résultats des études sur corpus ne peuvent plus être ignorés et doivent être intégrés dans les modélisations phonologiques. Comme l'avait déjà fait remarquer Morin (1987) il y a près de 25 ans, les théories de la forme sonore du langage ne sauraient se construire indépendamment des données sonores !

7. Références bibliographiques

- Ågren, J. (1973). *Etude sur quelques liaisons facultatives dans le français de conversation radiophonique : fréquences et facteurs*. Uppsala : Acta Universitatis Upsaliensis.
- Blanc, M., & Biggs, P. (1971). L'enquête socio-linguistique sur le français parlé à Orléans. *Le français dans le monde*, 85, 16–25.
- Boersma, P. (1997). How we learn variation, optionality, and probability. *IFA Proceedings*, 21, 43–58.
- Boersma, P., & Hayes, B. (2001). Empirical tests of the Gradual Learning Algorithm. *Linguistic Inquiry*, 32, 45–86.
- Bordal, G. (2012). A phonological study of French spoken by multilingual speakers from Bangui, the capital of the Central African Republic. *Phonological Variation in French : Illustrations from Three Continents*. In R. Gess, C. Lyche, & T. Meisenburg (Eds.). Amsterdam : John Benjamins, 23–43.

- Bordal, G., & Lyche, C. (2008). La liaison en terre africaine. *Phonologie du français contemporain : variation, interfaces, cognition*, Paris, FMSH, 11–13 décembre 2008. <www.projet-pfc.net>.
- Bordal, G., & Lyche, C. (2011). Le rôle de la prosodie dans la reconnaissance d’accent : le cas du français de Bamako. *La perception des accents du français hors de France*, Université d’Avignon, 17–18 novembre 2011.
- Brun, A. (1931). *Le français de Marseille. Etude de parler régional*. Marseille : Laffitte.
- Bybee, J. (2001). *Phonology and Language Use*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Clements, N., & Keyser, S. (1983). *CV Phonology*. Cambridge : MIT Press.
- Coquillon, A., Durand, J., Eychenne, J., & Lyche, C. (2010). French liaison, PFC and geographical variation. *Colloque International PHONLEX : Liaison and Other Sandhi Phenomena*, Toulouse, 08-10 Septembre 2010.
- Côté, M.-H. (2012). Laurentian French (Quebec) : extra vowels, missing schwas and surprising liaison consonants. *Phonological Variation in French : Illustrations from Three Continents*. In R. Gess, C. Lyche, & T. Meisenburg (Eds.). Amsterdam : John Benjamins, 235-274.
- De Jong, D. (1988). *Sociolinguistic Aspects of French Liaison*. Thèse de doctorat non publiée, Université libre d’Amsterdam.
- De Jong, D. (1994). La sociophonologie de la liaison orléanaise. *French Generative Phonology : Retrospective and Perspectives*. In C. Lyche (Ed.). AFLS/ESRI, 95–130.
- Delattre, P. (1951). *Principes de phonétique française à l’usage des étudiants anglo-américains*. Middlebury College.
- Delattre, P. (1966). *Studies in French and Comparative Phonetics*. La Haye : Mouton.
- Durand, J., Laks, B., & Lyche, C. (2009). Le projet PFC : une source de données primaires structurées. *Phonologie, variation et accents du français*. In J. Durand, B. Laks, & C. Lyche (Eds.). Paris : Hermès, 19–61.
- Durand, J., & Lyche, C. (2003). Le projet « Phonologie du Français Contemporain » (PFC) et sa méthodologie. *Corpus et variation en pho-*

- nologie du français : méthodes et analyses*. In E. Delais & J. Durand (Eds.). Toulouse : Presses Universitaires du Mirail, 212–276.
- Durand, J., & Lyche, C. (2008). French liaison in the light of corpus data. *Journal of French Language Studies*, 18(01), 33–66.
- Durand, J., Laks, B., Calderone, B., & Tchobanov, A. (2011). Que savons-nous de la liaison aujourd’hui ? *Langue française*, 169, 103–126.
- Encrevé, P. (1988). *La liaison avec et sans enchaînement. Phonologie tridimensionnelle et usages du français*. Paris : Editions du Seuil.
- Eychenne, J. (2011). Liaison et optimalité : une approche en corpus. *Langue française*, 169, 79–102.
- Féry, C. (2003). *Liaison and syllable structure in French*. Manuscrit.
- Fouché, P. (1959). *Traité de prononciation française*. Paris : Klincksieck. 2^e édition.
- Goldwater, Sh., & Johnson, M. (2003). Learning OT Constraint Rankings Using a Maximum Entropy Model. *Proceedings of the Workshop on Variation within Optimality Theory*.
- Harris, Z. (1951). *Structural Linguistics*. Chicago & Londres : The University of Chicago Press.
- Hayes, B., & Wilson, C. (2008). A maximum entropy model of phonotactics and phonotactic learning. *Linguistic Inquiry*, 39, 379–440.
- Kaisse, H. (1985). *Connected Speech. The Interaction of Syntax and Phonology*. Orlando : Academic Press.
- Keller, F. (2000). *Gradience in Grammar : Experimental and Computational Aspects of Degrees of Grammaticality*. Thèse de doctorat non publiée, University of Edinburgh.
- Klingler, T., & Lyche, C. (2012). Cajun French in a non-Acadian community : A phonological study of the French of Ville Platte, Louisiana. *Phonological Variation in French : Illustrations from Three Continents*. In R. Gess, C. Lyche, & T. Meisenburg (Eds.). Amsterdam : John Benjamins, 275–312.
- Klausenburger, J. (1984). *French Liaison and Linguistic Theory*. Stuttgart : Franz Steiner Verlag.
- Labov, W. (1976). *Sociolinguistique*. Paris : Les Editions de Minuit. Traduction de l’anglais *Sociolinguistic Patterns*, 1972, par Alain Khim.

- Laks, B. (2005). La liaison et l'illusion. *Langages*, 158, 101–126.
- Langacker, R. W. (2008). *Cognitive Grammar : A Basic Introduction*. New York : Oxford University Press.
- Legendre, G., Miyata, Y., & Smolensky, P. (1990). Harmonic Grammar : A formal multi-level connectionist theory of linguistic well-formedness : Theoretical foundations. *Proceedings of the twelfth annual conference of the Cognitive Science Society*. Cambridge : Lawrence Erlbaum, 388–395.
- Lyche, C. (2007). Constructing a large oral corpus for French. *Corpus Based Perspectives in Linguistics*. In Y. Kawaguchi, T. Takagaki, N. Tomimori, & Y. Tsuruga (Eds.). Amsterdam : John Benjamins, 91–113.
- Mallet, G.-M. (2008). *La liaison en français : descriptions et analyses dans le corpus PFC*. Thèse de doctorat non publiée, Université Paris Ouest Nanterre La Défense.
- Martinon, P. (1913). *Comment on prononce le français*. Paris : Larousse.
- Milroy, J. (1980). *Language and Social Networks*. Oxford : Blackwell.
- Morin, Y.-C. (1982). De quelques [l] non étymologiques dans le français du Québec : notes sur les clitiques et la liaison. *Revue québécoise de linguistique*, 11(2), 9–47.
- Morin, Y.-C. (1986). On the morphologization of word-final consonant deletion in French. *Sandhi Phenomena in the Languages of Europe*. In H. Andersen (Ed.). Berlin : Mouton de Gruyter, 167–210.
- Morin, Y.-C. (1987). French data and phonological theory. *Linguistics*, 25, 815–843.
- Morin, Y.-C., & Kaye, J. (1982). The syntactic bases for French liaison, *Journal of Linguistics*, 18, 291–330.
- Potts, C., Pater, J., Jesney, K., Bhatt, R., & Becker, M. (2010). Harmonic Grammar with Linear Programming : From linear systems to linguistic typology. *Phonology*, 27, 77–117.
- Prince, A., & Smolensky, P. (1993). *Optimality Theory : constraint interaction in Generative Grammar*. Rapport de recherche, New Brunswick : Rutgers University Center for Cognitive Science.
- Selkirk, E. (1972). *The Phrase Phonology of English and French*. Thèse de doctorat, MIT.

- Tagliamonte, S. A. (2006). *Analysing Sociolinguistic Variation*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Tranel, B. (1981). *Concreteness in Generative Phonology. Evidence from French*. Berkeley : University of California Press.
- Zipf, G. K. (1949). *Human Behavior and the Principle of Least Effort : An introduction to human ecology*. Cambridge : Addison-Wesley.

CHAPITRE 3

BERNARD LAKS, BASILIO CALDERONE

La liaison en français contemporain : approches lexicales et exemplaristes

1. Phonologie et corpus : datum et exemplum¹

Que la phonologie d'une langue vivante doive se fonder sur une description et une analyse des usages réels, tels qu'exhibés par les locuteurs de cette langue, peut sembler l'évidence. A l'époque contemporaine pourtant, rien n'est moins sûr et la phonologie de corpus reste une orientation de recherche encore minoritaire. Certes, la linguistique du *datum* est aussi ancienne que la linguistique de *l'exemplum* (Laks, 2008, 2011), mais force est de constater que depuis ce que Newmeyer (1988) a nommé 'le tournant chomskyen', la linguistique dominante se confond encore avec une construction grammaticale basée sur un petit nombre d'exemples, plus ou moins récurrents, dont les principes de construction et de recollection restent scientifiquement non fondés.²

1 Ce chapitre prend la suite des analyses que nous avons présentées au colloque international « Advances in Sociophonetics » (Pise, décembre 2010, Cf. Celata et Calamai (dirs.) à paraître). Depuis cette présentation, nous avons développé un certain nombre d'analyses quantitatives et nous avons ajouté une analyse typologique des catégories de liaison que nous présentons ici. Nous remercions les participants à ce colloque pour leurs critiques et leurs commentaires.

2 Le recours systématique à l'intuition du sujet parlant, voire du linguiste lui-même, la reproduction inconsciente de la norme notamment dans les jugements de grammaticalité de gradience fine, et les jugements de grammaticalité eux-mêmes ont fait l'objet d'une très abondante littérature critique, tant psycholinguistique, sociolo-

La linguistique structurale pourtant, dans sa version américaine comme dans sa version européenne, était profondément liée à la notion de corpus. L'origine peut en être recherchée, après Whitney, chez Saussure lui-même, dans le primat absolu qu'il confère, méthodologiquement et conceptuellement, à la linguistique de la parole sur la linguistique de la langue (Bouquet, 1997 ; Béguelin, 1990 ; Laks, 2012). Ainsi, jusque dans les années 1960, une analyse linguistique structurale n'était pas possible sans que fût préalablement construit et exposé un large corpus de faits observés, quels qu'en soient la méthodologie et le mode de construction. Les modes de recollection pouvaient varier considérablement, de l'échantillonnage le plus simple et le plus direct à la Sapir-Bloomfield, jusqu'à l'enquête la plus sociologiquement contrôlée³, il restait que l'analyse était fondamentalement gagée sur un ensemble de faits de parole observés (Harris, 1951).

Avec la critique chomskyenne de la finitude des corpus et celle des limites du modèle syntagmatique (Chomsky, 1957, 1965), la situation s'inverse et dorénavant un habitus grammatical qui interroge les faits linguistiques à partir d'une posture strictement réflexive et introspective se trouve légitimé. Le paradigme de *l'exemplum* (Laks, 2008) domine le champ pour une période de plus de trente ans. Quelle que soit la question traitée, il suffit de citer un petit nombre d'exemples jugés pertinents, voire cruciaux, exemples repris de la littérature circulante ou produits par un exercice personnel et quasi kantien de la faculté de juger, pour fonder et justifier telle analyse ou telle innovation théorique majeure.

Au tournant du 20^{ème} siècle pourtant, la situation s'inverse à nouveau. La montée en puissance des bases et banques de données linguistiques et le développement d'outils de fouille particulièrement puissants et efficaces liés au développement de la linguistique computationnelle

gique, empirique que proprement méthodologique (Keller, 1998 ; Le Priault, 2006 ; Schütze, 1996).

3 De ce point de vue, la sociolinguistique n'est qu'une linguistique de corpus particulière, celle dont le corpus est construit via une enquête sociologiquement contrôlée. Elle trouve historiquement sa source chez Currie (1952) qui le premier lie l'enquête linguistique et l'enquête sociologique portant sur le statut social des formes collectées. Telle est bien la leçon magistrale de Labov (1972), et de Weinreich, Labov et Herzog (1968): la sociolinguistique est une linguistique de corpus qui prend au sérieux l'organisation sociale interne de la communauté linguistique considérée.

rendent disponibles des données linguistiques toujours plus massives et variées. Parallèlement, dans tous les champs de la linguistique -- phonologie, morphologie, syntaxe ou sémantique-- la critique du modèle chomskyen se développe, jusqu'à marginaliser à nouveau l'approche grammaticale générative. Le constat lucide, sinon désabusé, en est dressé par Newmeyer (Newmeyer, 2003 ; Cf. également Laks, 2008, 2012). Au début du 21^{ème} siècle, le caractère empirique de la science linguistique (Goldsmith, 2010) se voit réaffirmé dans tous les domaines, des Grammaires de Constructions (Goldberg, 2006) aux Grammaires d'Usages (Langacker, 2000) en passant par les modèles exemplaristes ou occurrentialistes (Bybee, 2006). La psycholinguistique, comme l'acquisition, sont directement concernées (Tomasello, 2003, 2008) et de nouvelles approches acquisitionnelles, basées uniquement sur les données disponibles, sont proposées (Goldsmith & Xanthos, 2009). Après 40 ans de domination de l'*exemplum*, le *datum* fait enfin retour sur la scène méthodologique. La science du langage redécouvre l'enquête et la description systématique et raisonnée des faits linguistiques (Laks, 2012).

Ceci remet au premier plan l'analyse **quantitative** des données qui seule permet de fonder une analyse **qualitative** des mécanismes linguistiques. Depuis la philologie jusqu'à la phonologie structurale, la méthode d'analyse est celle de l'établissement des parallélismes : parallélismes de formes et/ou parallélismes de procès. C'est cette méthode proprement taxinomique que Saussure (1878) a appliquée à l'état chimiquement pur dans le *Mémoire*, et c'est cette méthode des parallélismes qui est restée constante jusqu'à Harris (1951) au moins. L'établissement des parallélismes, en synchronie comme en diachronie est fille de la taxinomie raisonnée⁴. Elle suppose un corpus suffisamment large et représentatif de la langue pour précisément exhiber ces similitudes de formes ou de procès. Fonder des parallélismes sur une série d'exemples choisis ne présente en effet aucune garantie de pertinence linguistique.

Prenons-en un exemple. On sait que la matrice même de la phonologie générative standard, *The Sound Pattern of English* (SPE) Chomsky et

4 Notons au passage que la notion de parallélisme a pour Saussure deux acceptions: celle du linguiste qui les décrit et les formalise et celle de la conscience collective des sujets parlants qui y fonde la grammaire. La notion de parallélisme est pour Saussure un opérateur cognitif (Laks, 2012).

Halle (1968), fonde son modèle sur l'exposé d'une analyse générative de la phonologie accentuelle de l'anglais. Aucun corpus particulier n'est présenté, mais un assez petit nombre d'exemples et de d'analyses antérieures sont convoquées. L'enthousiasme formaliste qui accueillit la publication de SPE a rendu inaudible la pointe critique de Guierre (1970, 1979) qui, entre autres, ruinait cette phonologie accentuelle de l'anglais. Opposant aux quelques exemples paradigmatiques traités par SPE l'un des premiers corpus informatisés⁵ de l'anglais fort de 40 000 formes environ, Guierre montrait que l'appareil formel de SPE traitait majoritairement **comme des règles les cas marginaux** ou exceptionnels et **considérait comme des exceptions ce qui correspondait en réalité aux régularités profondes de la langue** tel qu'un corpus permettait de les établir⁶.

La phonologie du français n'échappe pas à cette dérive générative. Dès avant la publication de SPE, la première thèse doctorale appliquant le cadre et les méthodes de SPE lui est consacrée. Schane (1965) consacre ainsi un chapitre de 45 pages à l'analyse de l'élision de schwa, de la liaison des consonnes, du H aspiré, des liaisons internes au groupe verbal et des inversions, ainsi que des consonnes finales fixes. Nonobstant la complexité des phénomènes abordés qui ont motivé des milliers de pages d'analyses, ce très court chapitre s'appuie pour ces **6 questions sur un total de 73 exemples**. La thèse proposant un total de 41 règles ordonnées, chacun jugera du ratio règles/exemples⁷.

5 Comme nous le rappelle un relecteur, le corpus de Guierre est issu des premiers dictionnaires électroniques de l'anglais et sa représentativité des usages réels peut être discutée. Néanmoins, ce que l'on peut attendre d'une analyse formelle fondée sur des exemples paradigmatiques comme celle de SPE, c'est au moins qu'elle traite de façon cohérente les recensions normatives.

6 Comme cela a souvent été noté (Scheer, 2004 ; Laks, 2008), la phonologie générative standard cache mal sous la présentation de quelques exemples sa véritable méthode: **le travail de seconde main** et plus précisément l'exploitation seconde d'analyses structuralistes précédentes qu'elle se contente de formaliser dans le nouveau cadre.

7 Soit 26 exemples pour la troncation et l'élision, 14 pour les consonnes finales fixes et les adjectifs numéraux, 3 pour le H aspiré, 2 pour le hiatus, 20 pour les jonctures internes au groupe verbal et les inversions et 8 pour les pronoms postposés. On y ajoutera 22 exemples supplémentaires cités dans les notes.

C'est dans le contexte théorique et empirique du retour au premier plan de la linguistique de corpus que le programme « Phonologie du Français Contemporain : usages variétés et structure » (PFC; <www.projet-pfc.net>) a été construit et s'est développé depuis 1999. Pour une présentation on se reportera au chapitre 2 du présent volume ainsi qu'à Durand, Laks et Lyche (2002, 2005). PFC se donne pour objectif de construire un important corpus de référence permettant de rendre compte de la diversité des usages oraux du français sur le territoire français, mais aussi dans l'ensemble de la francophonie⁸. La construction d'une très grande base de données formatées, étiquetées et standardisées autorisant le plus grand nombre possible d'analyses secondaires, spécifiques ou particulières est au cœur du programme

Au total, la base PFC regroupe aujourd'hui les enregistrements de 489 locuteurs francophones soit environ 730 heures de parole numérisée et indexée accessible en ligne. Pour chaque locuteur, 4 registres différents de parole sont documentés et on dispose au total de 41 heures de son transcrit, aligné sur le signal et codé pour la liaison et le schwa. Cela offre au phonologue du français la possibilité de travailler directement sur plus de 53 561 sites de liaison potentiels et plus de 190 300 sites pour schwa. Pour ce qui concerne ces deux phénomènes, l'ensemble des sites pertinents des extraits transcrits est analysé. C'est sur la base de ces données qu'est construite l'analyse présentée ici.

2. La liaison en français contemporain

En offrant donc au chercheur une base de données de plus de 53 561 sites, codés pour le contexte gauche et droit, transcrits et alignés sur le signal, PFC permet d'aborder de façon totalement nouvelle et **empiriquement fondée** la question de la liaison en français. On sait que ce

8 En sus de la France, PFC couvre la Belgique, la Suisse, le Canada, la Louisiane, le Maghreb, le proche et moyen orient, l'Afrique, les Antilles, l'océan indien, le pacifique. Toutes les informations, données, protocoles, liste des chercheurs et équipes impliquées, ainsi que les résultats, sont accessibles à partir du site du programme

phénomène est l'un des plus analysés par les phonologues depuis plusieurs siècles. Il leur a fourni un terrain particulièrement fertile pour exposer leurs modèles phonologiques, les illustrer et éprouver la validité de leurs propositions théoriques générales. S'agissant de la description et de l'analyse de liaison, trois types de questions sont en effet posés :

- statut de la consonne de liaison (existence d'une classe naturelle, latence, épenthèse, supplétion, Cf. Côté, 2005),
- niveau de traitement (phonologique, morphologique, type de stockage lexical Cf. Laks, 2005)
- variabilité du phénomène (liaisons catégoriques, variables et impossibles) conditionné par des contraintes morpholexicales et socio-contextuelles (Laks, 2006, 2009).

Située au carrefour de 4 dynamiques historiques contradictoires, la liaison est un phénomène composite : la dynamique historique de chute des consonnes finales active depuis le latin tardif favorise une syllabation ouverte ; l'enchaînement généralisé qui favorise des cursus phonologiques longs motive au contraire le maintien de ces consonnes finales devant initiale vocalique comme appui des enchaînements CV ; enfin au plan morphologique et grammatical, certaines de ces consonnes assument un rôle de marqueur, principalement de nombre ou de personne, et tendent de ce fait à résister à la chute, mais en se maintenant non à la finale du mot qu'elles marquent mais à l'initiale du mot suivant. De plus, l'écrit et sa normation orthographique du gabarit des mots vient contrarier ces tendances en notant toujours la consonne finale qu'elle soit prononcée ou qu'elle chute, de façon catégorique ou variable, fréquente ou peu fréquente (Laks, 2005, 2006, 2011 ; Clédat, 1917)⁹. L'orthographe note ainsi souvent la consonne en la restituant à partir de l'étymologie alors qu'elle avait majoritairement disparu dans l'usage oral.

Contrairement aux propositions défendues par la phonologie générative et post générative (Schane, 1965 ; Dell, 1973 ; Encrevé, 1988 ; Tranel, 1995a et 1995b) dans des cadres dérivationnels, autosegmentaux ou optimalistes, la liaison en français ne constitue donc pas **un phénomène unique et homogène** analysable comme **un processus unique**.

9 Toute liaison ne correspondant pas à la graphie est considérée comme fautive (*i.e.* les liaisons mal-t-à-propos).

Elle ne peut être traitée à l'aide d'un seul processus représentationnel : présence dans tous les cas de la consonne de liaison dans les représentations abstraites et effacement variable en surface. Parce qu'elle correspond à un phénomène profondément complexe et instable qui implique simultanément tous les niveaux linguistiques (prosodiques, phonologiques, morphologiques, lexicaux, syntaxiques, sémantiques et orthographiques) mais aussi parce qu'elle est profondément hétérogène et variable (historiquement, géographiquement, stylistiquement, socialement et de façon proprement inhérente) la liaison en français impose de repenser le rôle du lexique mental, de son organisation et sa variabilité propre comme celui du stockage direct des variantes de surface (Durand, Laks, Calderone & Tchobanov, 2011). C'est à l'analyse quantitative de cette hypothèse qu'est consacré le présent travail.

Une analyse fine des répertoires et des usages variables, rendue possible par la base PFC nous permettra de construire nos arguments¹⁰. Ils développent les premières hypothèses de Bybee (Bybee, 2005, 2006 ; Bybee & McClelland, 2005) plaidant pour une organisation statistique du stockage linguistique. Dans la ligne des grammaires d'usage (Barlow & Kemmer, 2000 ; Langacker, 2000) nous montrerons avec Langacker (1987) que l'opposition **liste/règle** n'est pas fondée et que si la variabilité et l'hétérogénéité sont bien au cœur des processus liaisonnants en français, c'est dans la structure mémorielle du lexique mental qu'il faut en rechercher la source (Tomasello, 2008 ; Langacker, 2008).

10 Pour des analyses quantitatives récentes de la liaison Cf. Adda-Decker, Boula de Mareüil & Lamel (1999), Boula de Mareüil, Adda-Decker & Gendner (2003), Fougéron, Goldman & Frauenfelder (2001).

3. Une première analyse quantitative

3.1 Sites et occurrences

Pour cette première partie, notre analyse fréquentielle porte sur 16 805 liaisons réalisées produites en situation de conversation libre ou guidée (Cf. chapitre 2 pour une définition des styles de conversation).

Un site de liaison potentiel est constitué par un mot gauche se terminant par une consonne et un mot droit commençant par voyelle. La consonne de liaison (CL) peut être prononcée comme enchaînée, non enchaînée ou n'être pas réalisée. L'analyse des sites de liaison permet de construire ce que nous appelons **le répertoire total des sites**. En regroupant sous une entrée unique les sites semblables, ce répertoire liste des **types**. Parallèlement, pour chaque type on construit l'ensemble des **occurrences**. Ce second ensemble est donc celui des **tokens**. Il permet de calculer des fréquences de réalisation globales, tandis que le répertoire des sites permet de calculer des fréquences de réalisation par type.

La base PFC nous fournit pour chacun des 16 805 enregistrements considérés :

- Une identification et une indication codée du locuteur (ID, Loc)
- Une transcription orthographique de la séquence
- Un codage segmental des contextes droits et gauches de la CL
- Un codage segmental de la CL
- Un codage du type de liaison (enchaîné, non enchaîné, non réalisé, réalisé alors qu'impossible)
- Un codage des catégories grammaticales des mots droits et gauches

La figure 1 résume les informations proposées pour chaque enregistrement de la base PFC (nous négligeons ici l'alignement sur le signal et d'autres informations non pertinentes pour notre propos) L'enregistrement 117739 correspond à la réalisation <trois> *lié* <ans> [tʁwazã]. Le contexte grammatical de ce token avec liaison réalisée enchaînée permet de construire le type <NUM> *lié* <NOM>.

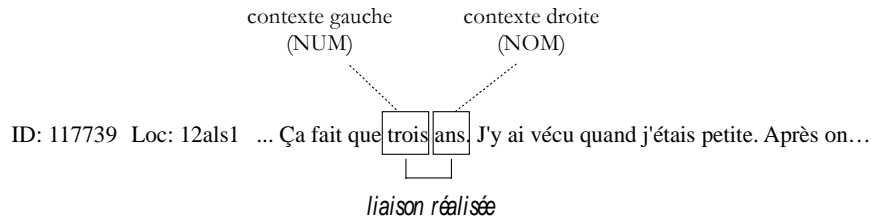


Figure 1. Un site de liaison.

L'analyse par type peut être conduite à divers niveaux de granularité. On peut ainsi prendre en considération la liste des types gauche, la liste des types droits, la liste des types de cooccurrence droite/gauche etc., ceci jusqu'à l'analyse du type lexical <trois><ans> qui ne doit pourtant pas être confondu avec le token ID : 117739, lequel en est une occurrence particulière. Contrairement aux types qui correspondent à des catégories (plus ou moins) abstraites, le token est unique et comprend des informations contextuelle et d'usage (locuteur, style, lieu etc.).

Chaque enregistrement est donc pris en compte à la fois comme token concret et comme type abstrait. Ceci nous permet d'analyser précisément à la fois la contribution de chaque type au phénomène global de liaison et de rendre compte de la fréquence de chaque occurrence (token). Nous pouvons ainsi analyser la 'puissance productive' de chaque type ainsi que la récurrence des tokens et leur distribution fréquentielle.

Les premiers résultats globaux sont présentés dans la figure 2. Ils montrent très clairement **qu'un nombre très limité de types**, définis par leurs contextes grammaticaux, prend en charge **la quasi totalité des tokens** (sites où la liaison est réalisée). L'analyse des 16 805 tokens conduit en effet à construire 234 types de niveau morpho-syntaxique. 21 seulement de ces types induisent presque 80% des tokens de liaison réalisés dans PFC. Le tableau 2 (étiquetée seulement pour la partie gauche pour permettre la lecture des 39 premières étiquettes des barres d'histogramme) montre que **le premier type** (<pronom personnel >lié<verbe au présent>) contribue à lui seul pour presque 3500 tokens au total, **soit presque 21% du total**.

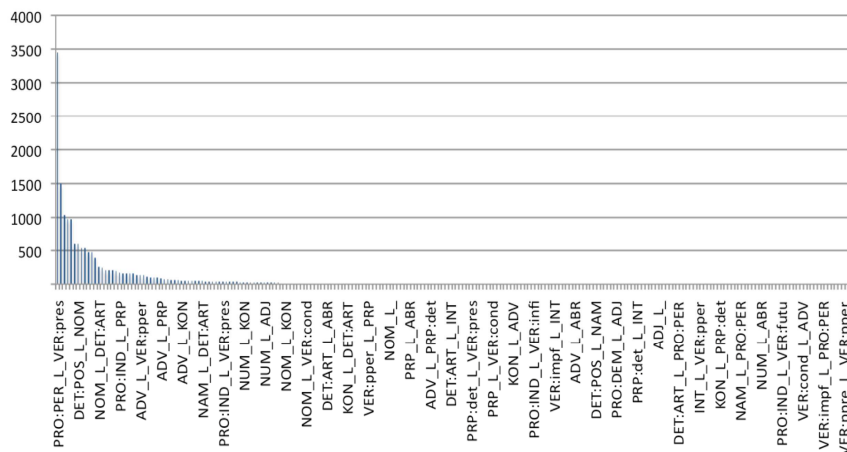


Figure 2. Analyse fréquentielle des types de liaisons réalisées.

On reconnaît dans la figure 2 une distribution très typique initialement décrite par Zipf (1949) et généralisée par Mandelbrot sous le nom de *distribution Mandelbrot-Zipf* (Brillouin, 1956). Cette distribution typique découle de la loi de puissance (Power Law) et est proche de la distribution décrite par l'économiste suisse Pareto pour laquelle, typiquement, 80% des effets sont causés par 20% des acteurs.

La figure 2 porte en abscisse des types de liaisons réalisées (<catégorie grammaticale gauche> lié <catégorie grammaticale droite>) rangés par ordre de leur fréquence décroissante dans le corpus. Les étiquettes de type sont celles proposées par PFC (voir Tableau 1). On a porté en ordonnée l'échelle des fréquences. A titre d'exemple, le type le plus fréquent (rang 1, <pronom personnel> lié <verbe au présent>) est présent 3433 fois. Le type le moins fréquent (rang 234, <pronom démonstratif>lié<adjectif>) est présent 1 fois.

Tableau 1. Listes des étiquettes contextuelles (POS tags) dans PFC

Tag	Function	Tag	Function
ABR	abreviation	ADJ	adjective
ADV	adverb	DET : ART	article
DET : POS	possessive pronoun	INT	interjection
KON	conjunction	NAM	proper name
NOM	noun	NUM	numeral
PRO	pronoun	PRO : DEM	demonstrative pronoun
PRO : IND	indefinite pronoun	PRO : PER	personal pronoun
PRO : POS	possessive pronoun	PRO : REL	relative pronoun
PRP	preposition	PUN	punctuation
PRP : det	preposition plus article	SENT	sentence tag
PUN : cit	punctuation citation	VER : cond	verb conditional
SYM	symbol	VER : impe	verb imperative
VER : futu	verb futur	VER : infi	verb infinitive
VER : impf	verb imperfect	VER : ppre	verb present participle
VER : pper	verb past participle	VER : simp	verb simple past
VER : pres	Verb present	VER : subp	verb subjunctive present
VER : subi	verb subjunctive imperfect		

Pour analyser l'histogramme ainsi construit, notons E un événement (ici un type de liaison) et r son rang de fréquence parmi tous les événements considérés. Soit C une constante. La distribution de la figure 2 suit bien alors une fonction f conforme à la loi de puissance :

$$f(E_r) = \frac{C}{r}$$

Nous pouvons à présent retranscrire l'histogramme de la figure 2 dans un repère log-log et nous vérifions alors (figure 3) que, conformément à ce qui est prédit par la distribution de Mandelbrot-Zipf, la courbe résultante est bien une (quasi) droite.

Cette première analyse quantitative montre donc qu'un très petit nombre de types sont au cœur du processus productif de la liaison en français contemporain, tandis que l'ensemble des types restant y participe de façon infinitésimale. Dans les distributions Mandelbrot-Zipf on distingue ainsi nettement deux zones (Wimmer & Altman, 1999) : la zone de pic est extrêmement dense et compacte. Elle concentre un très

petit nombre d'événements très productifs. Elle se distingue ainsi nettement de la zone de traîne ou de queue (le phénomène bien connu de 'long tail'), partie asymptotiquement nulle où se concentre un grand nombre d'événements ne pesant que de façon très faible sur le processus. Du point de vue linguistique comme du point de vue cognitif, **ces deux zones ne peuvent recevoir le même traitement**. Les 21 types qui définissent 80% du processus global de liaison sont phonologiquement et morphologiquement tous différents (par définition). Leur analyse comme un ensemble de procédures calculatoires phonologiques (dérivatives ou strictement représentationnelles) ne peut en aucun cas être plus courte que la liste exhaustive qui en rend compte. Comme l'avait bien pressenti Bybee (2005) ainsi que Bybee et McClelland (2005, 2007), il s'ensuit que cette partie du processus de liaison doit être engrammée comme telle dans le lexique mental. **La liaison y est stockée comme une liste de types**. La queue de la distribution ne peut recevoir le même traitement cognitif : les exemples, forts nombreux, y ont une fréquence globale très légèrement supérieure ou égale à 1. Il faut donc ici postuler **un processus productif de généralisation** qui rende compte de ces liaisons très peu fréquentes, mais dont la liste est potentiellement ouverte. Le stockage sous forme de liste lexicale fermée pour la zone de pic prédit de fortes dissimilarités entre les types, l'idiosyncrasie relative des éléments favorisant on le sait la mémorisation des listes. Par contre, pour la zone de queue régie par un processus de généralisation linguistiquement pertinent, on prédit une forte similitude des types. Nous y reviendrons.

Cette première analyse renforce notre approche de la liaison comme un processus profondément hétérogène et variable qui n'est pas susceptible d'un traitement unitaire et unique. Le niveau phonologique comme le niveau morpho-syntaxique sont convoqués dans un traitement par liste qui est on le sait très typique des résidus de dynamiques diachroniques croisées partiellement antagoniques¹¹. De plus un grand nombre de cas isolés doivent être abordés comme résultant d'un processus de généralisation. La liaison en français contemporain offre ainsi un exemple particulièrement clair de la nécessité de dépasser ce que Langacker (1987,

11 Sur la diffusion des changements diachroniques mot à mot ou sous forme de processus général, et sur la notion d'exception au changement et de liste de mots résiduels Cf. Labov (1981).

2000) a nommé *the rule/list fallacy* en postulant un traitement cognitif complexe fondé **simultanément** sur ces deux dimensions du lexique mental.

3.2 Cohésion et figement

Jusqu'à Schane (1965), la liaison en français n'avait jamais été considérée comme un processus phonologique. Depuis Palsgrave (1530) jusqu'à Delattre (1966) et Martinet (1974), tous les analystes du français s'étaient attachés à montrer le caractère polymorphe, hétérogène et multi-niveaux du phénomène liaisonnant (Cf. Laks, 2005). Avec l'hypothèse de Schane postulant une représentation abstraite **incluant toujours la consonne de liaison** au contraire, la liaison est vue comme résultant d'un strict processus phonologique qui traite, non la liaison, toujours possible, mais la **non liaison** comme résultante d'un processus de **truncation**. Tous les traitements qui adoptent à sa suite une représentation de la consonne de liaison comme consonne latente, y compris les plus modernes, optimalistes ou autres, sont ainsi conduits à traiter la liaison comme le processus régulier ou neutre et la non liaison comme le processus exceptionnel résultant d'un mécanisme phonologique. **Or c'est précisément le contraire que l'on observe.** Nous avons déjà souligné *supra* dans le cas de l'accentuation anglaise que le renversement de la régularité, traitée comme exception, et de l'exception, traitée comme la règle, est typique des approches génératives par règles. Dans toutes les approches précédant Schane, c'est bien l'existence d'une liaison enchaînée qui fait l'objet du traitement, **l'absence de liaison étant considérée comme le cas neutre.** Même chez Damourette et Pichon (1927 ; également Pichon, 1938), ré-introducteurs du concept de consonne de liaison latente, ce sont les cas de liaison, très minoritaires et dans leur analyse strictement circonscrits, qui font l'objet d'un traitement multifactoriel par liste des possibles. Dès que l'on aborde la question des facteurs favorisant la liaison variable, ou conditionnant la liaison catégorique, on est en effet conduit à considérer déterminantes un grand nombre de dimensions morphologiques syntaxique et sémantiques.

L'analyse quantitative de la base PFC éclaire ce point. Elle permet de mettre en évidence les types qui participent le plus à la réalisation de la liaison globale. Si l'on prend en compte les 39 premières étiquettes de la figure 2 on voit apparaître le noyau dur de la liaison défini en termes de cooccurrences de catégories grammaticales. Les contextes morpho-syntaxiques formés par un modifieur (Déterminant, Pronom, Adverbe) précédant une catégorie majeure (Nom, Verbe) sont plus que majoritaires devant quelques cas d'inversion. Cette très grande fréquence des liaisons entre un modifieur et une catégorie majeure plaide pour une analyse en termes de **figement**. Seule l'orthographe impose de considérer que l'article qui précède le nom pluriel, ou le pronom le verbe conjugué, soient considérés comme deux mots et non un seul, figé par l'usage récurrent. La thèse du quasi figement que Clédat (1917, 130-150), défend et étend aux adjectifs antéposés dont il démontre qu'ils constituent statistiquement une petite classe fermée, est entièrement confirmée par notre analyse quantitative de PFC. La possibilité d'une liaison y apparaît bien strictement conditionnée par la force et l'étroitesse du lien morpho-syntaxique qui unit les parties. Cette notion de cohésion syntaxique forte, que Grammont (1914) étend même à la dimension sémantique et pragmatique, est totalement validée par nos analyses quantitatives. Elle correspond à une force d'association mnémonique entre l'élément de gauche et l'élément de droite. Comme l'avait pressenti Clédat, cette force de cohésion, constamment renforcée par l'usage récurrent des locuteurs, est proportionnelle à la co-distribution des éléments liés. Une telle analyse des contraintes qui conditionnent la liaison est *ex definitio* inaccessible dans un cadre comme celui de Schane, et de tous ceux qui l'ont suivi, où la réalisation catégorique de la liaison est toujours prédite par la présence de la consonne latente et où ce sont au contraire les cas de non liaison dont il faut rendre compte par troncation, flottement, ou un autre mécanisme de suppression. La notion de cohésion forte comme contrainte pesant **positivement** sur la liaison y est impossible à formuler¹².

12 « Tout l'enchaînement [de Schane] repose donc de manière cruciale sur une seule donnée générale: les limites du mot. Or la notion n'est pas par elle-même évidente » écrivait judicieusement Milner dès (1973: 156) signifiant par-là l'échec d'un traitement uniquement phonologique de la liaison utilisant les jonctures de mot. Pour Milner en effet « il n'est pas vrai que l'article soit un mot différent du nom, que

4. Une seconde analyse quantitative de la liaison

4.1 Types lexicaux et contexte

Analysons à présent les types actifs dans la réalisation de la liaison à un niveau plus détaillé que celui de la catégorie morpho-syntaxique. La figure 3 présente les résultats dans un espace de coordonnées logarithmiques de l'analyse des types lexicaux. On a donc ici regroupé dans un même type tous les tokens ayant même forme phonologique à gauche et à droite, c'est-à-dire tous les tokens engageant les mêmes entités morpho-phonologiques, sans que soit mise en œuvre aucune procédure de lemmatisation. On prend donc en compte les mots lexicaux ou grammaticaux réellement utilisés et non les lemmes et on calcule la fréquence des types <mot> lié <mot>.

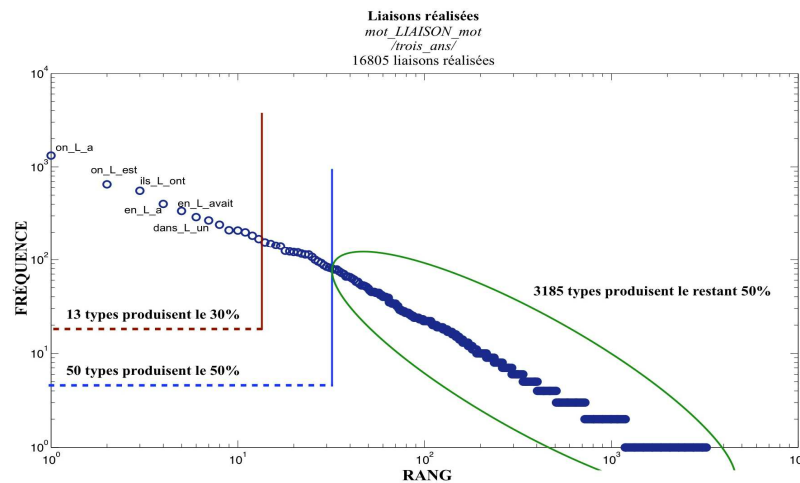


Figure 3. Distribution de toutes les liaisons réalisées dans PFC par rapport à la fréquence (axe y) et au rang (axe x). Echelles logarithmiques (coordonnées log-log).

l'auxiliaire soit un mot différent du verbe [...] lorsqu'il suit le nom, [l'adjectif] conserve généralement une individualité sémantique qu'il perd lorsqu'il est encadré par l'article et le nom. Cette différence peut se traduire très naturellement dans une terminologie assez usuelle: après le nom, l'adjectif est un 'mot' autonome, et avant le nom, il n'est pas un 'mot' ».

On vérifie tout d'abord qu'au niveau des types de mots impliqués, la liaison s'organise à nouveau selon une distribution Mandelbrot-Zipf représentée dans cet espace de coordonnées logarithmiques comme une (quasi) droite. Le produit du rang par la fréquence est bien une constante. Les 13 premiers types les plus fréquents induisent à eux seuls 30% des 16805 liaisons réalisées dans le corpus, tandis que 50 types seulement produisent la moitié du total de toutes les liaisons. Ce résultat est d'autant plus remarquable que les types de haut rang fréquentiel sont étonnamment proches : en stockant comme figée la liaison dans les types <on><a>, <on><est>, <ils><ont>, <en><a>, <en><avait> et <dans><un> on couvre plus de 4321 cas de liaison réalisée **et avec 50 expression figées on couvre la moitié des liaisons réalisées dans le corpus PFC**. La queue de la distribution est également remarquable car à l'inverse de sa tête il est nécessaire de mettre en œuvre pas moins de 3185 types pour couvrir à peu près le même nombre de liaisons, correspondant à 50% du total. Ces types dont la productivité est très proche de **l'occurrence unique** forment une liste que l'on peut considérer comme ouverte avec des types comme <mes><instants>.

Cette analyse en types très proche des occurrences attestées montre la très grande compacité de la liaison. Elle donne crédit à l'hypothèse des Grammaires d'Usages qui voient la construction du lexique mental et de ses catégories abstraites comme un processus progressif d'abstraction fondé sur la fréquence de récursion (Bybee, 2006 ; Langacker, 2000). A partir de la grande fréquence de tokens du type <on><a>, <on><est>, se construisent des types plus englobants <on><verbe> et <V nasale><V orale> qui se superposent à <Pro sujet><Verbe> et ce jusqu'aux types les plus abstraits. Tous ces types coexistent et participent conjointement à la création de la structure globale observée pour les 16805 tokens. En d'autres termes, du corpus des 16805 occurrences à la figure 3, puis à la figure 2, le chemin est continu et progressif. C'est précisément la coexistence et la superposition partielle de types de même niveau d'une part et de niveaux différents d'autre part qui induit au plan cognitif des généra-

lisations linguistiquement pertinentes, c'est-à-dire une **grammaticalisation**.¹³

4.2 Variabilité géographique : analyse des sous corpus de PFC

La base PFC offre nous l'avons dit de nombreuses informations socio-linguistiques et sociostylistiques. Il n'est pas possible de les exploiter et de les présenter toutes ici faute de place. Pour éprouver la validité des premières conclusions que nous venons de présenter portant sur un corpus de 16805 liaisons réalisées extraite du corpus PFC, nous avons choisi d'analyser séparément les 3 sous corpus qui le constituent. Nous comparons donc à présent les corpus PFC des 3 zones de la francophonie : zone France métropolitaine (N=10765), zone Belgique-Canada-Suisse (N=3804) et zone Afrique (N=2236). Les résultats par sous corpus sont présentés dans le Tableau 2.

Tableau 2. Résumé des réalisations de liaison en fonction du nombre de liaisons réalisées et du nombre de types de liaison (par pays et au total).

	Nombre de liaisons réalisées et % dans PFC	Nombre de types	Nombre et % de types produisant \cong 50% du total des liaisons
France	10765 (64,1%)	2328	43 (49,9%)
Belgique-Canada-Suisse	3804 (22,6%)	1058	45 (48,8%)
Afrique	2236 (13,3%)	711	52 (49,7%)
TOTAL	16805 (100%)	3235	50 (50,1%)

La figure 4 présente les graphes correspondants. On observe des distributions extrêmement comparables dans chacune des trois zones. Dans chacun des cas la réalisation de la liaison se conforme à une distribution de Mandelbrot-Zipf. Dans chacun des cas environ 50 types différents produisent à peu près 50% du total des liaisons, tandis que la longueur de la queue est proportionnelle à la taille du corpus. Ainsi tout se passe bien

13 On peut rappeler que c'était précisément la thèse cognitive défendue par Saussure qui faisait de la langue et de la grammaire un produit de la conscience collective des locuteurs qui apparaît lorsque des éléments de parole sont simultanément présents et simultanément envisagés par les locuteurs (Cf. Laks, 2011 ; Béguelin, 1990).

comme si une cinquantaine de constructions figées permettaient dans tous les cas et pour toutes les variétés de français de rendre compte de la moitié environ des cas de liaison réalisées. La stabilité de ce phénomène, dans des zones géographiques très différentes et pour des variétés dissemblables, démontre **la stabilité systémique du mécanisme de figement lexical** que nous avons proposé. Au contraire, si l'on observe les queues, elles apparaissent plus ou moins longues. Constituées majoritairement d'occurrences uniques formant une liste ouverte, on explique que la densité et la longueur des queues soient directement liées à la taille des corpus. Si en effet dans chaque cas une cinquantaine de types figés assez semblables définit la tête dense de la distribution, tout le reste du corpus est constitué de tokens ayant une récurrence très faible tendant vers 1. Ils forment donc une queue plus moins longue et plus ou moins diffuse selon les corpus considérés.

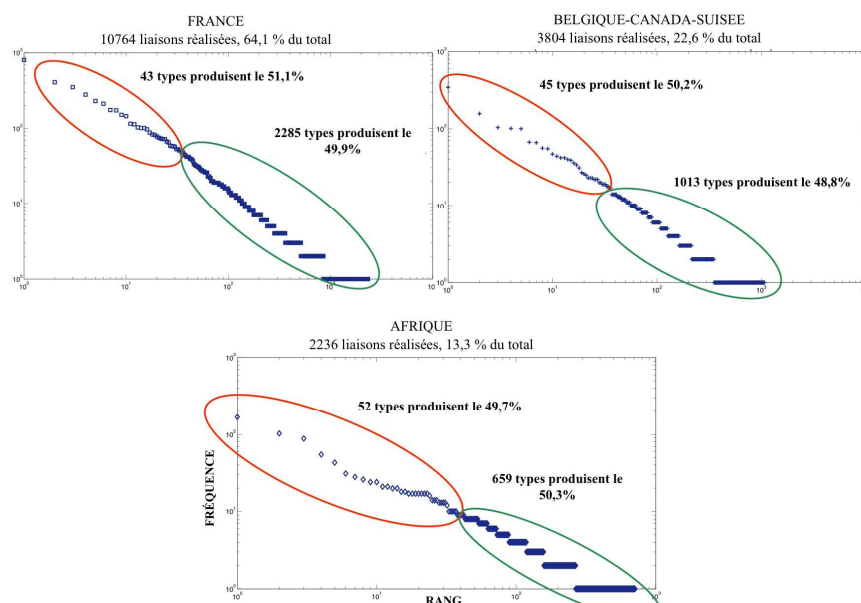


Figure 4. Distribution par pays des liaisons réalisées dans PFC en fonction de la fréquence (axe y) et du rang (axe x). Le graphique adopte une double échelle logarithmique (coordonnées log-log).

Cette analyse par sous corpus confirme donc totalement la robustesse des résultats établis précédemment : la liaison est un phénomène hétérogène et composite mettant en jeu un petit nombre de forme figées construites par un processus mémoriel stochastique conduit par l'usage. La compétence à généraliser à des formes nouvelles ou inconnues est faible et sans doute acquise plus tardivement comme une généralisation fondée sur la forme graphique des mots.

5. Pertinence des résultats

Afin d'évaluer plus précisément la pertinence statistique de nos résultats, et notamment de leur conformation à la loi de Mandelbrot-Zipf ou aux lois de puissance, nous avons mené une analyse de l'ajustement du modèle aux données (*goodness-of-fit*). Nous avons utilisé la méthode dite du maximum de vraisemblance afin d'estimer le facteur d'échelle ainsi que les valeurs inférieures de la fonction (Clauset et al., 2009). Selon cette méthode, nos valeurs convergent, tant pour la loi de puissance continue que discrète (Clauset et al., *ibidem*). La figure 6 présente la fonction de distribution cumulative des éléments lexicaux impliqués dans la liaison en français comparée à la fonction de puissance correspondante estimée par la méthode du maximum de vraisemblance.

Nous avons ensuite testé l'adéquation de la loi de puissance ainsi ajustée à nos données. Le test généralement utilisé pour ce faire dans les modèles à régression linéaire est le coefficient de détermination dit R^2 . Il correspond à un coefficient de corrélation entre le modèle testé et les données étudiées. R^2 est un coefficient de variabilité générique construit sur le ratio entre la somme des carrés du modèle et celle des données. Il ne donne pas d'information sur le fait de savoir si la distribution observée dans les données correspond bien à une loi de puissance ou non. Pour cette raison, et pour éviter d'obtenir des valeurs élevées de R^2 ne correspondant pas à des distributions typiques de loi de puissance, nous avons adopté le test Kolmogorov-Smirnov (Clauset et al., 2009 : 14) afin de calculer une valeur p de l'ajustement des données de la liaison à une

loi de puissance. Ceci est présenté par la figure 5. La valeur p doit être plus grande que 0,1 pour que l'hypothèse soit considérée comme plausible. Pour des valeurs inférieures elle est rejetée. Pour notre corpus de liaison $p=0,111$. On peut donc conclure que nos données de liaison se conforment à une loi de puissance de type Mandelbrot-Zipf de façon modérée mais plausible.

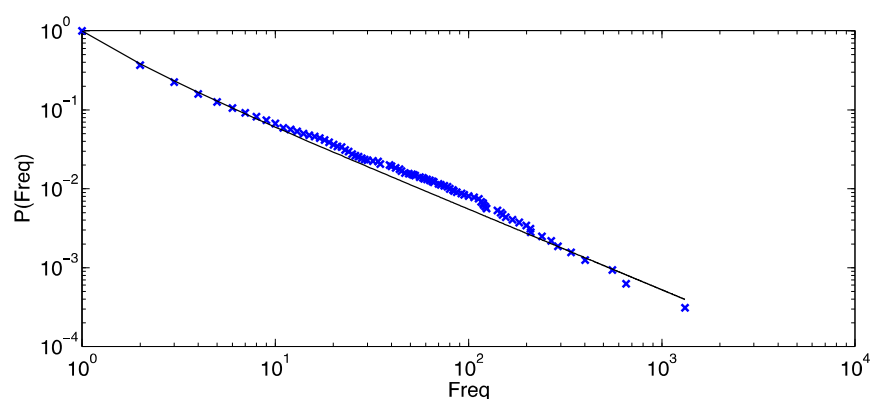


Figure 5. Fonction de distribution cumulative des éléments lexicaux impliqués dans la liaison (Corpus PFC) et distribution selon une loi de puissance obtenue par estimation du maximum de vraisemblance (Cf. Clauset et al., 2009 pour une présentation du protocole).

6. Conclusion : le lexique mental

Afin de tester l'importance des formes lexicalement stockées comme figées, nous présentons une analyse factorielle des contextes de liaison conduite selon l'analyse des correspondances de Benzécri (1973). Cette analyse cherche à identifier les dimensions sous-jacentes qui structurent nos données en termes de variance. Nous considérons ici les types grammaticaux des contextes gauche et droit comme précédemment en figure 2. On considère donc des types comme type grammaticaux (<pronom personnel > lié <verbe au présent> par exemple) et on interroge la

variance des contextes droits et gauche structurés dans une matrice de contingence (tableau 3).

Le tableau 3 présente la matrice de contingence des contextes droits (CD) et gauches (CG) étiquetés en catégories grammaticales pour ce qui concerne la réalisation de la liaison dans PFC (N=16805). Cette matrice de contingence porte les CG en ligne et les CD en colonne (nous n'avons pas pris en compte les types dont la fréquence est inférieure à 100).

Tableau 3. Matrice de contingence définissant les contextes droite (colonnes) et gauche (lignes) sur la base de leurs catégories grammaticales.

		CONTEXTES DROITS									
		ADJ	ADV	DET : ART	DET : POS	KON	NOM	INT	NUM	...	VER : ppres
CONTEXTES GAUCHES	ADJ	29	59	645	0	111	22	114	22	...	1
	ADV	444	7	12	98	31	76	32	201	...	99
	DET : ART	730	34	21	16	211	2	90	4	...	24
	DET : POS	36	87	12	23	1321	44	333	38	...	65
	KON	16	34	5	98	10	32	11	201	...	176
	NOM	1544	13	12	91	110	78	12	81	...	92
	INT	0	2	120	12	8	11	13	11	...	88
	NUM	24	80	70	5	3	55	32	20	...	67

	VER : ppres	0	1	12	76	21	98	9	14	...	3

Une telle analyse des correspondances permet une représentation graphique des variables en nuages de points disposés dans un espace à deux dimensions définissant les facteurs qui maximisent la variabilité (variance) interne des données par rapport leur centroïdes (valeurs moyennes de la variable calculées par ligne et par colonne). L'analyse des distances et des positions sur les deux dimensions permet de tester les correspondances et l'interdépendance des contextes (gauche et droite) de la liaison en français.

La figure 6 présente le graphe correspondant. Les axes de dimension 1 et 2 correspondent aux axes factoriels qui organisent la variance des CD et CG.

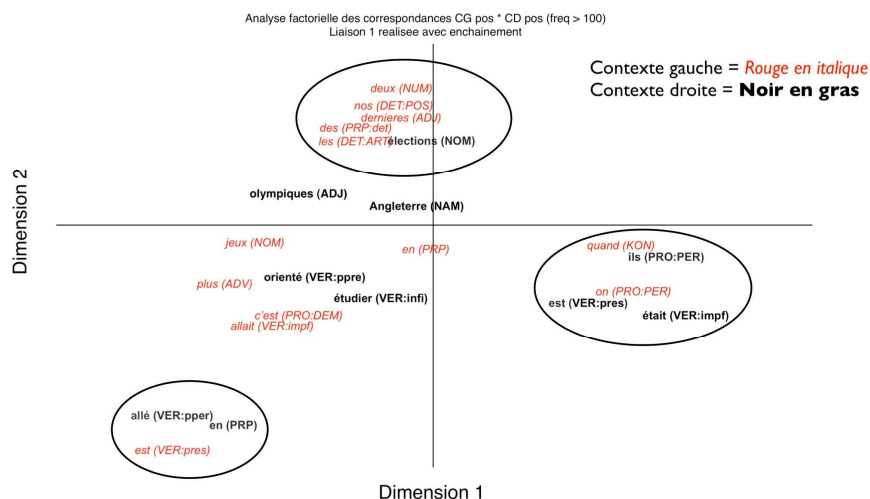


Figure 6. Analyse des correspondances pour les contextes de réalisation de liaison en français (16805 réalisations). La projection des contextes gauche est labélisée en rouge, celle des contextes droits en noir.

Ce graphe confirme nos hypothèses. On observe trois zones de différente variance montrant la correspondance d'un certain nombre de contextes CD et CG. Ces zones sont distantes du centre du nuage ce qui marque une forte variabilité interne. En d'autres termes ces trois zones denses regroupent bien des constructions CD+CG **figées, où quasi figées**.

La zone dense du quadrangle inférieur gauche regroupe les points 'Verbe au présent' (*VER:pres*) en CG qui sont en relation forte avec les points 'Verbe au participe passé' (*VER:pper*) et 'Préposition' (*PRP*) en CD. Cette zone de forte densité regroupe donc des constructions verbales comme : <est> lié <(PRP)>, <est> lié <(VER:pper)>

Dans le quadrangle supérieur droit et au centre une zone de forte covariance regroupe les constructions avec 'Nom' (*NOM*) en CD et 'Numéral' (*NUM*), 'Pronom Possessif' (*DET:POS*), 'Article' (*DET:ART*), 'Préposition + Article' (*PRP:det*) et 'Adjectif' (*ADJ*) en CG. Cette zone regroupe donc des constructions nominales avec déterminant ou adjectif préposé à un nom (<deux> lié <Nom>, <nos> lié <Nom>, <les> lié <Nom>).

Enfin, le quadrangle droit présente un sous nuage de points comme ‘Pronom Personnel’ (*PRO:PER*) en CG et ‘Verbe au présent’ (*VER:pres*), ‘Verbe à l’imparfait’ (*VER:impf*) en CD. Cette zone regroupe donc des constructions comme <on> lié <(*VER:pres*)>, <on> lié <(*VER:impf*)>. Cette zone comprend également des conjonctions (KON) en CG et des Pronoms Personnels (*PRO:PER*) en CD. Ce qui correspond à des constructions <quand> lié<*PRO:PER*>.

Les 3 zones denses que nous venons de distinguer correspondent aux trois clusters de constructions les plus importantes pour rendre compte de la liaison. Ils regroupent des constructions qui se comportent solidairement, donc comme figées ou quasiment figées. Le cluster le plus déterminant pour le comportement d’ensemble, donc le plus proche de l’axe de dimension 1 est celui des constructions nominales où la catégorie principale Nom est préfixée par un modifieur. D’un point de vue distributionnel c’est ce groupe qui conditionne le plus la réalisation de la liaison. Proche de l’axe de dimension 2, le groupe des constructions verbales où la catégorie principale Verbe est fléchie au présent ou à l’imparfait est préfixée par un pronom, très généralement ‘on’. S’adjoignent à ce groupe les constructions pronom+verbe (présent, imparfait) préfixées par ‘quand’.

Enfin, le dernier groupe de constructions déterminant pour la liaison comprend les constructions verbales composées d’un auxiliaire au présent suivi par un verbe au participe passé.

Au terme de cette analyse quantitative de la liaison dans le corpus PFC, l’image qui apparaît est bien différente de celle proposée par les phonologies génératives ou post génératives qui postulent la présence dans tous les cas d’une consonne latente dans une représentation abstraite. Nous avons montré que si l’on s’attache à analyser non pas l’absence de liaison due à la non réalisation de cette consonne latente, mais bien le processus productif de la liaison, l’analyse ne peut être circonscrite au niveau purement phonologique. Tous les niveaux de la grammaire qui concourent à renforcer **la cohésion syntagmatique** pèsent sur la fréquence de la liaison. Comme le stipulaient les analyses pré-génératives, c’est bien ce niveau de cohésion syntagmatique entre mots, ainsi que la fréquence de ces constructions, qui est réellement explicative.

Il s'ensuit qu'un très petit nombre de constructions étroites doivent être considérées comme **figées** et doivent être **stockées comme telles** dans le lexique mental. Mais ce stockage mémoriel de constructions récurrentes comme une entrée unique, ou si l'on veut un seul mot, n'est pas suffisant. Il faut également postuler un processus plus marginal qui rend possible toute liaison rare dès lors que la forme graphique présente une consonne finale.

Ainsi le premier processus correspond à une dynamique d'enchaînement généralisé typique des langues cursus (Pulgram, 1970). Ce processus **efface les frontières de mots** et donne au groupe prosodique une place centrale dans la production orale (Grammont, 1914). Typique du français oral, on sait que ce processus est actif depuis les origines de la langue (Palsgrave, 1530).

A l'inverse et s'opposant à lui, un processus de distinction orthographique des limites de mots inscrit dans les représentations graphiques une consonne finale, éventuellement muette, et la rend disponible comme support de l'enchaînement prosodique. Ce processus réaffirme donc au contraire l'intégrité orthographique des mots.

Mais au total, soit par figement et effacement des limites de mots pour les constructions les plus fréquentes et les plus courantes, soit par mobilisation d'une consonne graphique dans les représentations écrites pour les constructions les moins fréquentes, ces deux processus, antagoniques quant à la définition de la notion de mot en français, coopèrent au niveau prosodique. Par **figement ou effacement des limites de mots**, ou par **liaison productive entre mots orthographiquement séparés**, ils expriment le même génie propre de la langue : rendre le français oral profondément lié et enchaîné en prononçant des groupes de souffle aussi longs que possible. On sait qu'il s'agit là d'une des caractéristiques les plus fondamentales du français.

7. Références bibliographiques

- Adda-Decker, M., Boula De Mareüil, A., & Lamel, L. (1999). *Pronunciation variants in French: schwa & liaisons*. 14th International Congress of Phonetic Sciences, San Francisco (pp. 2239-2242).
- Barlow, M., & Kemmer, S. (Eds.) (2000). *Usage based models of language*. Stanford Cal. : CSLI.
- Béguelin, M-J. (1990). Conscience du sujet parlant et savoir du linguiste. In R. Liver, I. Werlen, & P. Wunderli (Eds.), *Sprachtheorie und Theorie der Sprachwissenschaft. Festschrift für Rudolf Engler*, Tübingen : Gunter Narr, 208-220
- Benzécri, J.-P. (1973). *L'Analyse des Données : L'Analyse des Correspondances*. Volume II. Paris, Dunod.
- Boula de Mareüil, P., Adda-Decker, M., & Gendner, V. (2003). Liaisons in French : a corpusbased study using morpho-syntactic information. *15th International Congress of Phonetic Sciences*, Barcelone (pp. 1329-1332).
- Bouquet, S. (1997). *Introduction à la lecture de Saussure*. Paris : Payot.
- Brillouin, L. (1956). *Science and Information Theory*. New York.
- Bybee, J. (2005). La liaison : effets de fréquence et constructions. *Langages*, 158, 24-37.
- Bybee, J. (2006). *Frequency of use and the organization of language*. Oxford : Oxford University Press.
- Bybee, J., & McClelland, J. L. (2005). Alternatives to the combinatorial paradigm of linguistic theory based on domain general principles of human cognition. *The Linguistic Review*, 22(2-4), 381-410.
- Celata C., & Calamai, S. (Eds.) (à paraître). *Advances in Sociophonetics*. Amsterdam, Benjamins
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic structures*. La Haye : Mouton.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, Mass. : M.I.T. Press.
- Chomsky, N., & Halle, M. (1968). *Sound Pattern of English*. New York : Harper and Row.

- Clédat, L. (1917). *Manuel de phonétique et de morphologie historique du français*. Paris : Hachette.
- Clauset, A., Shalizi, C.R., & Newman, M.E.J. (2009). Power-law distributions in empirical data. *SIAM Review*, 51(4), 661-703.
- Côté, M.-H. (2005). Le statut lexical des consonnes de liaison. *Langages*, 158, 66-78
- Currie, H. C. (1952). A Projection of Sociolinguistics : The Relationship of Speech to Social Status. *Southern Speech Journal*, 17, 28-37.
- Damourette, J., & Pichon, E. (1927). *Des Mots à la pensée. Essai de grammaire de la langue française*. Paris : d'Arthey.
- Delattre, P. (1966). *Studies in French and Comparative Phonetics*. La Haye : Mouton.
- Dell, F. (1973). *Les règles et les sons : introduction à la phonologie générative*. Paris, Hermann
- Durand, J., Laks, B., & Lyche, C. (2002). La phonologie du français contemporain : usages, variétés et structure. In C.D. Pusch & W. Raible (Eds.), *Romanistische Korpuslinguistik : Korpora und gesprochene Sprache / Romance Corpus Linguistics : Corpora and Spoken Language*. Tübingen : Narr (Coll.ScriptOralia 16), 93-106.
- Durand, J., Laks, B., & Lyche, C. (2005). Un corpus numérisé pour la phonologie du français. In G. Williams (Ed.), *La linguistique de corpus*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 205-217.
- Durand, J., Laks, B., Calderone, B., & Tchobanov, A. (2011). Que savons-nous de la liaison aujourd'hui ? *Langue Française*, 169, 103-135.
- Durand, J., Laks, B., & Lyche, C. (2009). Le projet PFC : une source de données primaires structurées. In J. Durand, B. Laks, & C. Lyche (Eds.), *Phonologie, variation et accents du français*. Paris : Hermès, 19-61.
- Encrevé, P. (1988). *La liaison avec et sans enchaînement : phonologie tridimensionnelle et usages du français*. Paris : Le Seuil.
- Fougeron, C., Goldman, J.-P., & Frauenfelder, U. H. (2001). Liaison and schwa deletion in French : an effect of lexical frequency and competition. *7th European Conference on Speech Communication and Technology*, Aalborg (pp. 639-642).

- Goldberg, A. E. (2006). *Constructions at Work: The nature of generalization in language*. Oxford : Oxford University Press.
- Goldsmith, J. (à paraître). Towards a new empiricism. <<http://hum.uchicago.edu/~jagoldsm/Papers/empiricism1.pdf>>.
- Goldsmith, J., & Xanthos, A. (2009). Learning phonological categories. *Language*, 85(1), 4-38.
- Goldsmith, J., & Laks, B. (2010). Generative phonology : its origins, its principles, and its successors. In L. R. Waugh & J. E. Joseph (Eds), *The Cambridge History of Linguistics*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Grammont M. (1914). *Traité pratique de prononciation française*. Paris : Delagrave.
- Guierre, L. (1970). *Drills in English Stress-Patterns*. London : Longman.
- Guierre, L. (1979). *Essai sur l'accentuation en anglais contemporain*. PhD thesis, Université de Paris VII.
- Harris, Z. (1951). *Methods in Structural Linguistics*. Chicago : University of Chicago Press.
- Keller, M. (2009). Exemples et citations chez Priscien : examen de deux passages du livre xv « De aduerbio » des *Institutiones grammaticae* (GL III, 70, 4 - 71, 6 et 77, 7 - 12). In B. Bortolussi, M. Keller, S. Minon, & L. Sznajder (Eds.), *Traduire, transposer, transmettre dans l'Antiquité gréco-romaine*. Paris : Picard.
- Labov, W. (1972). *Sociolinguistic patterns*. Philadelphia : University of Pennsylvania Press.
- Labov, W. (1981). Speech actions and reactions in personal narrative. In D. Tannen & J. Alatis (Eds.), *Analyzing discourse : text and talk* (pp. 219-247).
- Labov, W, Ash, S., & Boberg, C. (2006). *The Atlas of North American English*. Berlin : Mouton de Gruyter.
- Laks, B. (2005). La liaison et l'illusion, *Langages* 158, 101-126.
- Laks, B. (2006). Phonologie et construction syntaxique. *Linx*, 53, 155-171.
- Laks, B. (2008). Pour une phonologie de corpus. *Journal of French Language Studies*, 18(1), 3-32.
- Laks, B. (2011). La phonologie du français et les corpus, *Langue Française*, 169, 3-9.

- Laks, B. (2012). La phonotactique saussurienne : Système et loi de la valeur. *Langages*, 178.
- Langacker, R. (1987). *Foundations of cognitive grammar I : Theoretical prerequisite*. Stanford : Stanford University Press.
- Langacker, R. (2000). A Dynamic Usage-Based Model. In M. Barlow & S. Kemmer (Eds.), *Usage Based Models of Language*. Standford : CSLI, Standford University, 1-65.
- Langacker, R. (2008). *Cognitive Grammar : A Basic Introduction*. New York : Oxford University Press. 2008.
- Le Priault, H. (2006). *Grammaticalité : traditions et modernités*. Toulouse : Presses Universitaires du Mirail.
- Martinet, A. (1974). *Eléments de linguistique générale*. Paris : A. Colin.
- Milner, J.-C. (1967). French truncation rule. *Quarterly Progress Report of the Research Laboratory of Electronics*, MIT 86.
- Milroy, L. (1980). *Language and social networks*. London : Basil Blackwell.
- Newman, M.E.J. (2005). Power laws, Pareto distributions and Zipf's law. *Contemporary Physics*, Vol. 46, No. 5.
- Newmeyer, F. J. (Ed.) (1988). *Linguistics : The Cambridge Survey. Volume III. Language : Psychological and Biological Aspects*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Newmeyer, F. J. (2003). Grammar is grammar and usage is usage. *Language*, 79(4), 682-797.
- Palsgrave, J. (1530). *L'éclaircissement de la langue française*. (Texte anglais original avec traduction et notes de Susan Baddeley). Paris : Honoré Champion 2003.
- Pichon, E. (1938). Genre et questions connexes (sur les pas de Mlle Durand). *Le français moderne*, 6, 107-126.
- Pulgram, E. (1970). *Syllable, Word, Nexus, Cursus*. The Hague : Mouton.
- Saussure, F. (1878). *Mémoire sur le système primitif des voyelles dans les langues indo-européennes*, Leipzig : Teubner.
- Schane, S.A. (1965). *The phonological and morphological structure of French*, Phd thesis, MIT.
- Scheer, T. (2004). *A lateral theory of phonology*. Berlin : Mouton de Gruyter.

- Schütze, C. T. (1996). *The empirical base of linguistics : Grammaticality judgments and linguistic methodology*. Chicago : University of Chicago Press.
- Tomasello, M. (2003). *Constructing a language : A usage based theory of language acquisition*. Cambridge : Harvard University Press.
- Tomasello, M. (2008). *Origins of Human Cognition*. Cambridge : MIT Press.
- Tranel, B. (1995a). Current Issues in French Phonology : Liaison and Position Theories. In J. A. Goldsmith (Ed.), *The Handbook of Phonological Theory*, Oxford, Blackwell, 798-816.
- Tranel, B. (1995b). French Final Consonants and Nonlinear Phonology. *Lingua*, 95, 1-3, 131-167.
- Weinreich, U., Labov, W., & Herzog, M. (1968). Empirical Foundations for a Theory of Language Change. In W. Lehmann & Y. Malkiel (Eds.), *Directions for Historical Linguistics*, Austin : University of Texas Press, 95-188.
- Wimmer, G., & Altmann, G. (1999). *Thesaurus of univariate discrete probability distributions*. Essen, Stamm Verlag GmbH.
- Zipf, G. K. (1949). *Human Behavior and the Principle of Least Effort : An introduction to human ecology*. Cambridge : Addison-Wesley.

PARTIE 2

La liaison : approche neuropsycholinguistique

CHAPITRE 4

ANNIE TREMBLAY, ELSA SPINELLI

Utilisation d'indices acoustico-phonétiques dans la reconnaissance des mots en contexte de liaison

1. Introduction

Contrairement au langage écrit, la parole est un flux continu sans marque explicite de frontières de mots. Afin de localiser les frontières de mots, les auditeurs exploitent des indices de natures diverses : des indices syntaxiques et lexicaux, des indices contextuels, des indices phonologiques tels que la phonotactique, l'accentuation ou le marquage prosodique, mais également des indices acoustico-phonétiques (pour une discussion de l'importance relative de ces indices, voir Mattys, Melhorn & White, 2005). Les indices de segmentation permettent aux auditeurs de repérer les frontières de mots et de diminuer la compétition lexicale des mots qui chevauchent complètement ou partiellement le mot cible (p.ex. *abri* dans *abricot*). Dans la présente étude, nous nous penchons sur l'utilisation d'indices acoustico-phonétiques dans la reconnaissance des mots à voyelle initiale en contexte de liaison en français.

Tel qu'illustré dans le présent ouvrage, la liaison est un phénomène lexico-phonologique dans lequel une consonne en fin de mot se prononce seulement lorsque le mot suivant commence par une voyelle ou une semi-voyelle et que la configuration lexicale ou syntaxique permet la liaison (p.ex. *petit [t]avion*, où les crochets entourent la consonne de liaison telle qu'elle est prononcée). La liaison est un phénomène intéressant pour les questions de segmentation de la parole, car la consonne de liaison se réalise généralement comme l'attaque de la syllabe suivante

(Durand & Lyche, 2008 ; Eychenne, Lyche, Durand & Coquillon dans le présent ouvrage). Ce non alignement entre la frontière de la syllabe et celle du mot peut créer des ambiguïtés transitoires (p.ex. *parfait [t]abri* vs. *parfait tableau*) et même complètes (p.ex. *il est [t]ouvert / il est tout vert*) dans la chaîne parlée. De plus, il peut poser des difficultés de segmentation (p.ex. *un âne* → *des nanes*) chez les enfants qui apprennent le français comme langue maternelle (Chevrot, Chabanal & Dugua, 2007 ; Chevrot, Dugua & Fayol, 2009 ; Chevrot & Fayol, 2001 ; Dugua, 2006).

Plusieurs études ont cependant montré que la resyllabation de la consonne de liaison n'entraîne pas de coût de traitement dans la reconnaissance des mots chez les auditeurs adultes (contrairement à la production de la liaison ; voir Bürki & Laganaro dans le présent ouvrage). Gaskell, Spinelli et Meunier (2002) ont mené à bien une tâche d'amorçage intermodal dans laquelle le mot cible visuel (p.ex. *ITALIEN*) était précédé d'une amorce de trois mots contenant une consonne de liaison (p.ex. *un généreux [z]Italien*), d'une consonne finale non latente (p.ex. *un virtuose italien*) ou d'une voyelle (p.ex. *un chapeau italien*). Les résultats n'ont montré aucune différence entre les trois conditions critiques, et ceci que la cible visuelle ait été présentée à la fin de la phrase amorce (p.ex. *un généreux [z]Italien*) ou 50 millisecondes avant le point d'isolation du dernier mot (lequel fut déterminé indépendamment à l'aide d'une expérience de « gating » ; pour plus de détails, voir Gaskell et al., 2002). De plus, lorsque les auditeurs devaient détecter explicitement la cible en contexte de liaison, de consonne finale non latente ou de voyelle finale, les temps de réponse les plus courts étaient observés pour la condition de liaison. Ces résultats suggèrent que la liaison n'entraîne pas de coût de traitement dans la reconnaissance des mots. Wauquier-Gravelines (1996) a, elle aussi, observé que le temps nécessaire à la détection d'un mot à voyelle initiale (p.ex. *éléphant*) était équivalent lorsque le mot était précédé d'une consonne de liaison (p.ex. *petit [t]éléphant*) ou d'une voyelle (p.ex. *joli éléphant*). Elle conclut également à une absence de coût de traitement pour les mots resyllabés.

Pour reconnaître les mots en contexte de liaison, l'auditeur pourrait s'appuyer en partie sur les indices acoustico-phonétiques si le signal contient de tels indices révélant la présence d'une liaison. L'utilisation de tels indices expliquerait ainsi l'absence de coût de traitement des mots

en contexte de liaison dans l'étude de Gaskell et al. (2002). Plusieurs études ont en effet démontré que malgré leur resyllabation, les consonnes de liaison n'avaient pas la même réalisation acoustique que les consonnes de début de mots. Dans son analyse de stimuli expérimentaux, Dejean de la Bâtie (1993) a observé pour la consonne /t/ une durée d'occlusion moins élevée et un VOT (« Voice Onset Time ») moins important en contexte de liaison qu'en début de mot. Wauquier-Gravelines (1996) a également montré que, dans ses stimuli expérimentaux, le temps d'occlusion et la durée totale de la consonne /t/ étaient significativement plus courts en contexte de liaison qu'en début de mot (voir cependant Nguyen, Wauquier-Gravelines, Lancia & Tuller, 2007, qui n'ont pas retrouvé ces différences acoustiques dans leurs stimuli expérimentaux).^{1,2}

Examinant l'utilisation des indices acoustico-phonétiques associés à la liaison, Spinelli, Cutler et Meunier (2002) ont employé une tâche d'amorçage intermodal dans laquelle le mot cible (p.ex. *AVION*) était précédé d'une consonne de liaison licite (p.ex. *grand [t]avion*) ou illicite (c'est-à-dire n'appartenant pas au mot précédent, comme dans *vrai [t]avion*). Les stimuli étaient soit naturels, c'est-à-dire que la consonne pivot appartenait au mot original, soit hybrides où la portion du signal correspondant au *[t]avion* produit dans la séquence *grand [t]avion* était intervertie avec le *[t]avion* de la séquence *vrai [t]avion* par une technique de cross splicing. L'analyse des mesures acoustiques de durée effectuées sur ces stimuli a montré que les consonnes de liaison étaient en moyenne 15 % plus brèves que les consonnes initiales. Les résultats ont indiqué que les cibles étaient toujours traitées plus rapidement dans

1 Contrairement aux stimuli des deux premières études, qui contenaient des séquences adjectif-nom, ceux de Nguyen et al. contenaient surtout des séquences déterminant-nom. L'articulation plus rapide du déterminant comparativement à l'adjectif prénominal explique peut-être l'absence de différence acoustique entre les consonnes de liaison et celle de début de mot dans l'étude de Nguyen et al.

2 Les études portant sur les indices acoustico-phonétiques à la liaison font toutes l'analyse d'un discours lu plutôt que spontané, parce qu'il est très difficile de contrôler l'environnement phonologique dans lequel la liaison se produit, soit la voyelle précédant la consonne de pivot, la consonne de pivot, la voyelle suivant la consonne de pivot, la longueur des deux mots et le contexte syntaxique dans lequel les deux mots se situent.

la condition de liaison licite que dans la condition de liaison illicite, mais cette différence était fortement réduite dans la condition à splicing croisé par rapport à celle des stimuli naturels. Ceci suggère que les indices acoustico-phonétiques jouent un rôle important dans la reconnaissance des mots en contexte de liaison, réduisant les effets des indices lexicaux s'ils ne leur correspondent pas.

Les indices acoustico-phonétiques associés à la liaison peuvent influencer l'accès lexical également dans les énoncés ambigus au niveau segmental. Spinelli, McQueen et Cutler (2003) ont effectué une série d'expériences d'amorçage intermodal dans lesquels le mot cible (p.ex. *OIGNON*) était précédé d'amorces ambiguës (p. ex. *c'est le dernier [ʁ]oignon* vs. *c'est le dernier rognon*). Des analyses acoustiques de leurs stimuli ont confirmé une différence de durée entre les consonnes de liaison et les consonnes initiales. Les résultats des expériences ont montré que la nature du mot prononcé dans l'amorce (p.ex. *[ʁ]oignon* ou *rognon*) avait un effet immédiat sur l'activation du mot cible : les mots cibles à voyelle initiale (p.ex. *OIGNON*) étaient activés seulement lorsqu'ils étaient contenus dans l'amorce (p.ex. temps de réaction selon l'amorce : *dernier [ʁ]oignon* < *dernier rognon* (ambiguë), *demi rognon* (pas ambiguë), *ancien nitrate* (contrôle)) ; en outre, les mots cibles à consonne initiale (p.ex. *ROGNON*) étaient davantage activés lorsqu'ils étaient contenus dans l'amorce que lorsqu'ils n'étaient pas contenus dans l'amorce (p.ex. temps de réaction selon l'amorce : *dernier rognon* < *dernier [ʁ]oignon*, *demi rognon* < *ancien nitrate*). Le système de traitement est donc capable de retrouver l'identité sous-jacente des candidats lexicaux en compétition malgré leur apparente homophonie, mais il semble exister un avantage résiduel pour les mots à consonne initiale par rapport à ceux en contexte de liaison, les premiers continuant d'être activés dans des contextes où les derniers sont entendus. Il semble donc que l'information acoustico-phonétique influence, en temps réel, la reconnaissance des mots en contexte de liaison, mais qu'elle ne parvienne pas à supprimer l'effet de compétition lexicale des mots à consonne initiale.

Notons toutefois que Shoemaker et Birdsong (2008), qui avaient employé les stimuli de Spinelli et al. (2003), ont rapporté des performances au hasard dans une tâche où des locuteurs natifs et des apprenants anglophones du français avaient choisi le mot cible parmi deux

alternatives (p.ex. *oignon* vs. *rognon*). Ces résultats suggèrent que l'information acoustico-phonétique, à elle seule, ne suffit peut-être pas à résoudre les ambiguïtés causées par la liaison. En effet, dans Spinelli et al. (2003), l'information acoustico-phonétique facilitait l'activation du mot cible, mais elle ne parvenait pas à bloquer l'activation des compétiteurs pour les mots cibles à consonne initiale (p.ex. l'amorce *dernier* [B]*oignon* activait également le mot *ROGNON*).

Les études précédentes montrent donc que quoique l'information acoustico-phonétique intervienne dans la reconnaissance des mots, elle ne permet pas de désambigüiser les séquences contenant une consonne de liaison et celles contenant une consonne de début de mot. Or, ces études ont tiré leurs conclusions à partir de temps de réaction, lesquels ne fournissent pas une mesure précise du degré de compétition lexicale qui se produit à mesure que les participants entendent la parole et localisent les frontières de mots.

Un paradigme beaucoup plus sensible à la compétition lexicale et au processus de segmentation est le « Visual World Paradigm », dans lequel on enregistre les mouvements oculaires des auditeurs lorsqu'ils entendent des stimuli et regardent des images à l'écran (Tanenhaus et al., 1995). Les mouvements oculaires peuvent révéler des différences d'interprétation tirées d'indices acoustiques très subtils qu'on ne peut normalement pas observer dans des tâches moins directes. Notamment, des études de mouvements oculaires ont montré que la reconnaissance des mots est sensible aux différences graduelles (p.ex. 5 millisecondes) de VOT à l'intérieur d'une même catégorie segmentale (p.ex. soit /b/, soit /p/) (McMurray, Tanenhaus & Aslin, 2002). Cette méthodologie a également été employée avec succès afin d'examiner le rôle de différents facteurs dans la segmentation de la parole (Salverda, Dahan & McQueen, 2003 ; Tremblay, 2009, 2011 ; Tremblay & Spinelli, sous presse).

Dans la présente étude, nous employons le paradigme du « Visual World » afin d'examiner de façon plus précise le rôle de l'information acoustico-phonétique dans la reconnaissance de mots à voyelle initiale en contexte de liaison et de ceux à consonne initiale. Notre expérience s'inspire en partie de celle intermodale employée dans Spinelli et al. (2002) : des auditeurs français ont dû identifier des mots à voyelle ini-

tiale (p.ex. *abri*) en contexte de liaison et des mots à consonne initiale (p.ex. *tableau*) dans des séquences adjectif-nom temporairement ambiguës au niveau segmental (p.ex. *parfait [t]abri* vs. *parfait tableau*). Les séquences se chevauchaient dans leurs trois premières syllabes (p.ex. [paʁ.fɛ.ta]). Cette ambiguïté transitoire génère un effet de compétition lexicale entre la cible (p.ex. *abri*) et un compétiteur lexical (p.ex. *tableau*) qui se trouvent tous deux à l'écran (fig. 1). Cette ambiguïté transitoire nous a donc permis d'examiner avec précision le processus de compétition lexicale et le rôle des indices acoustico-phonétiques dans la résolution de la compétition. Ces indices ont été manipulés à l'aide de la technique du splicing : dans le splicing identique, la séquence voyelle-consonne-voyelle (VCV) en position de pivot (p.ex. [ɛ.ta] dans *parfait [t]abri* et *parfait tableau*) appartenait à un enregistrement différent de la même séquence; dans le splicing croisé, elle appartenait à l'enregistrement de la condition d'attaque opposée (c.-à-d., le [ɛ.ta] dans *parfait [t]abri* provenait de la séquence *parfait tableau*, et le [ɛ.ta] dans *parfait tableau* provenait de la séquence *parfait [t]abri*).

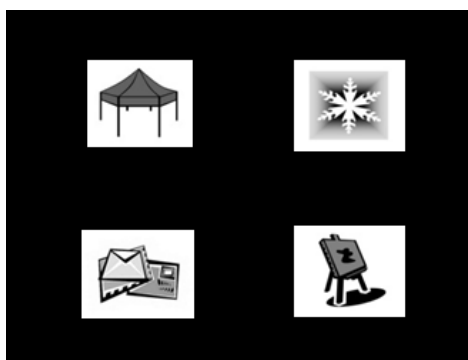


Figure 1. Affichage des mots cible et compétiteur dans l'expérience de mouvements oculaires ; mots (gauche-droite, haut-bas) : abri, flocon, courrier, tableau

Nos prédictions sont les suivantes : si les différences acoustico-phonétiques sont perçues et employées par les auditeurs pour désambiguïser les situations de liaison, les syntagmes hybrides créés par la technique de splicing croisé, qui contiennent des indices de segmentation

contradictaires, devraient moins favoriser les cibles et au contraire augmenter l'activation des compétiteurs. Par ailleurs, si, tout comme dans Spinelli et al. (2003), les mots à consonne initiale font davantage compétition que ceux à voyelle initiale, il se peut que l'information acoustico-phonétique ne suffise pas à augmenter l'activation des cibles à voyelle initiale en contexte de liaison et diminuer l'activation des compétiteurs à consonne initiale.

2. Méthodologie

2.1 Participants

Trente-quatre locuteurs natifs du français d'âge adulte (18–32 ans, moyenne = 20,1 ans, erreur type = 0,4) qui ne parlaient pas d'autres langues avant l'âge de 12 ans ont participé à cette étude. Tous étaient étudiants de licence, master ou doctorat en France métropolitaine. Les participants avaient une vision normale ou corrigée et n'ont pas signalé avoir de problème d'audition. Ils ont reçu des points de cours en échange de leur participation.

2.2 Stimuli

Les stimuli expérimentaux consistaient en des phrases neutres contenant un adjectif prénominal masculin singulier et un nom masculin (c.-à-d. le mot cible) en fin de phrase (p.ex. *Voilà le* [adjectif + nom]). Trois variables ont été manipulées : l'attaque du mot cible, étant à voyelle initiale précédé d'une consonne de liaison (p.ex. *parfait [t]abri*) ou à consonne initiale (p.ex. *parfait tableau*); le splicing (splicing identique vs. splicing croisé); et l'affichage à l'écran, comprenant soit le mot cible (p.ex. *abri* ou *tableau*) et trois distracteurs, soit le mot cible (p.ex. *abri* ou *tableau*), un compétiteur (p.ex. respectivement, *tableau* ou *abri*) et deux distrac-

teurs (voir figure 1). Les variables de l'attaque, du splicing et de l'affichage ont donné lieu à huit conditions expérimentales.

La structure syntaxique [adjectif + nom] a été employée parce que les études précédentes documentant les indices acoustico-phonétiques de la liaison ont utilisé cette structure syntaxique (Gaskell et al., 2002; Spinelli et al., 2002, 2003). Les noms ont été sélectionnés de sorte qu'il y ait une ambiguïté segmentale transitoire entre les mots à voyelle initiale et ceux à consonne initiale (p.ex. *parfait* [t]abri et *parfait* tableau se superposent dans leurs trois premières syllabes : [paʁ.fɛ.ta]). Différentes consonnes de liaison ont été sélectionnées, à savoir /n/, /t/ et /z/. La consonne de liaison appartenait toujours à un mot lexical, plus précisément à un adjectif prénominal (les consonnes de liaison morphologiques, p.ex. le /z/ du pluriel, n'ont pas été employées). La fréquence et le voisinage phonologique des paires de noms ont été contrôlés à l'aide de la base de données Lexique (<www.lexique.org>; New, Pallier, Ferrand & Matos, 2001). Pour chaque essai expérimental, les mots distracteurs commençaient par une consonne différente de la consonne pivot des stimuli et n'étaient liés sémantiquement ni au mot cible ni au mot compétiteur. Chacune des huit conditions contenait 12 essais. Les 96 essais expérimentaux ont été mélangés à 144 essais distracteurs, donnant lieu à un total de 240 essais. Les séquences [adjectif + nom], employées une fois dans la condition sans compétiteur lexical et une fois dans la condition avec compétiteur lexical, sont présentées en annexe.

Les stimuli ont été enregistrés par une locutrice native du français provenant de la région de la Lorraine (France), laquelle était naïve quant au but de l'expérience. Les enregistrements ont été faits à l'aide d'un Marantz PMD 750 et d'un micro condenseur sur casque. Les phrases ont été présentées à la locutrice en ordre aléatoire si bien qu'elle ne pouvait pas remarquer l'ambiguïté segmentale transitoire entre les mots à voyelle initiale et ceux à consonne initiale. La locutrice a été invitée à prononcer les phrases le plus naturellement possible.

L'intensité des enregistrements a été normalisée et la manipulation du splicing a été effectuée dans Praat (Boersma & Weenink, 2007). Le splicing a été fait de sorte que la séquence VCV en position de pivot a été tirée d'un autre enregistrement de la même séquence dans la condition de splicing identique et d'un enregistrement de la condition

d'attaque opposée dans la condition de splicing croisé. La consonne pivot et les voyelles la précédant et la suivant ont été segmentées manuellement en examinant l'onde sonore et le spectrogramme. La portion pivot VCV de chaque séquence a été extraite et insérée (à « zero crossing ») dans un autre enregistrement de la même séquence (splicing identique) ou dans l'enregistrement de la séquence contenant l'attaque opposée (splicing croisé). Cette manipulation acoustique n'a pas créé de bruits étranges ou anormaux dans les stimuli. Les durées moyennes (en millisecondes) des trois sons qui ont été transposés d'un enregistrement à l'autre sont présentées dans le tableau 1 pour les stimuli de chaque condition.³

Tableau 1. Durées moyennes en millisecondes (erreur type) de la portion pivot VCV des stimuli

		Voyelle	Consonne	Voyelle
Splicing identique	Voyelle initiale	66 (3)	66 (4)	81 (4)
	Consonne initiale	66 (4)	71 (4)	81 (4)
Splicing croisé	Voyelle initiale	69 (4)	70 (5)	78 (4)
	Consonne initiale	66 (3)	65 (4)	84 (2)

Un modèle linéaire à effets mixtes sur ces durées, incluant le splicing (identique, croisé) et l'attaque du deuxième mot (voyelle, consonne) comme variables fixes, et le stimulus comme variable aléatoire, a révélé, seulement pour la durée de la consonne pivot, des effets significatifs du splicing et de l'attaque, et une interaction significative entre les deux : splicing, $t(93) = -3,11$ $p < .003$; attaque, $t(93) = -3,02$ $p < .003$; interaction entre le splicing et l'attaque, $t(93) = -3,16$ $p < .002$. Dans des modèles linéaires à effets mixtes effectués séparément pour les stimuli à splicing identique et ceux à splicing croisé, on retrouve un effet significatif de l'attaque pour les stimuli à splicing identique, $t(47) = -2,57$ $p < .013$, et un effet marginal de l'attaque pour les stimuli à splicing croi-

3 Comme le but de cette étude n'était pas d'analyser la reconnaissance des mots en fonction de la consonne de liaison particulière entendue (pour une telle étude, voir Tremblay & Spinelli, sous presse), nous présentons les résultats de l'analyse acoustique pour les trois consonnes regroupées, admettant que les effets significatifs que nous trouvons peuvent être davantage dus à une consonne qu'à une autre.

sé, $t(47) = 1,94$ $p < .058$. Ces analyses acoustiques confirment donc que la durée de la consonne pivot est inversée dans les stimuli à splicing croisé (voyelle initiale > consonne initiale, 70 ms. vs. 65 ms.) par rapport à ceux à splicing identique (voyelle initiale < consonne initiale, 66 ms. vs. 71 ms.).

2.3 Procédures

Les participants ont été testés dans une pièce calme. Avant le début de l'expérience, ils ont effectué une session d'entraînement dans laquelle ils ont appris à associer les mots cibles de l'expérience aux images leur correspondant. Après s'être familiarisés avec ces correspondances sur une feuille, ils ont effectué un test d'identification de mots dans E-Prime (Psychology Software Tools, Inc.; Schneider, Eschman & Zuccolotto, 2002). Ce test a été créé de sorte que les participants devaient fournir une réponse exacte pour chaque mot avant de passer au mot suivant. Les participants ont fini la session d'entraînement en 5 minutes.

L'expérience de mouvements oculaires a été créée et compilée avec le logiciel Experiment Builder (SR Research). Les mouvements oculaires des participants ont été enregistrés à l'aide de l'oculomètre portable EyeLink 1000 (SR Research). Les mouvements oculaires ont été enregistrés à chaque milliseconde. Une mentonnière a été employée afin de minimiser les mouvements de tête des participants. L'ordinateur d'affichage a présenté les stimuli à l'aide d'une carte son ASIO afin que la synchronisation du signal auditif et de l'enregistrement des mouvements oculaires soit précise.

L'expérience a débuté par un calibrage de l'oculomètre repérant l'œil droit du participant. Cette calibration initiale, lors de laquelle l'oculomètre associe les fixations du participant à des points précis à l'écran, a fait place à une session d'entraînement de 10 essais, suivie de l'expérience principale. À chaque essai, les participants ont vu quatre images dans une grille 2×2 (non affichée) pendant 2 000 millisecondes. Les images ont ensuite été remplacées par une croix de fixation au centre de l'écran pendant 500 millisecondes. Puis, les quatre images sont réapparues à l'écran alors que le stimulus était présenté simultanément dans

un casque fermé. Les participants ont reçu l'instruction de cliquer sur l'image cible à l'aide de la souris dès qu'ils entendaient le mot cible lui correspondant. L'exactitude des réponses des participants a été enregistrée.

Dans les essais expérimentaux, les mouvements oculaires ont été enregistrés à partir de la fin de la consonne pivot. Ce point de segmentation a été choisi afin de s'assurer que les stimuli ne se désambiguïssent pas plus tôt pour les mots à voyelle initiale que pour ceux à consonne initiale, la durée de la consonne de liaison étant plus courte que celle de début de mot (dans la condition de splicing identique). Notons que, par conséquent, les fixations sur les mots cibles et compétiteurs devraient déjà avoir commencé à diverger de celles sur les mots distracteurs à 200 millisecondes, présupposant que cela prend 200 millisecondes pour que les mouvements oculaires des auditeurs reflètent le signal. Chaque essai s'est terminé avec la réponse du participant, avec un intervalle de 1 000 millisecondes entre chaque essai.

Les essais ont été présentés en quatre blocs, chaque bloc contenant trois essais de chaque condition. L'ordre des essais expérimentaux et des essais distracteurs dans chaque bloc ainsi que l'ordre des blocs variaient de façon aléatoire d'un participant à l'autre. L'oculomètre a été calibré au début de chaque bloc et lorsqu'il est apparu nécessaire de le faire (p.ex. lorsque les participants bougeaient et que l'oculomètre ne pouvait plus repérer leurs fixations). L'expérience a duré environ 30 minutes.

2.4 Analyse des données et prédictions

Les essais expérimentaux pour lesquels les participants ont choisi une image ne correspondant ni au mot cible ni au mot compétiteur ont été exclus des analyses (1,3% des données). Les mouvements oculaires dans les quatre régions d'intérêt (correspondant aux quatre images à l'écran - soit l'image du mot cible, l'image du mot compétiteur lorsqu'un compétiteur était à l'écran, et les images des mots distracteurs) ont été analysés de 0 à 1 000 millisecondes après la fin de la consonne pivot. Les essais qui n'avaient aucune fixation sur le mot cible entre le point de segmenta-

tion et la fin de l'essai ont également été exclus des analyses (3,4% des données).

Pour les données restantes, les proportions de fixations sur le mot cible et le mot compétiteur ont été transformées en log de probabilité, ces données n'étant pas normalement distribuées et ayant un minimum de 0 et un maximum de 1 (pour une méthode semblable, voir Barr, 2008). Ces logs de probabilité ont ensuite été analysés à l'aide de modèles linéaires à effets mixtes dans le logiciel R (pour discussion, voir Baayen, 2008). Ces analyses ont été faites à l'aide du logiciel lme4. Les analyses statistiques ont été effectuées sur une fenêtre temporelle entre 200 et 800 millisecondes après la fin de la consonne de pivot. Comme variables fixes, les modèles ont inclus le splicing (identique, croisé), l'attaque du mot cible (voyelle, consonne), l'interaction entre le splicing et l'attaque du mot cible, le temps (12 fenêtres de 50 ms.; pour une méthode semblable, voir Barr, 2008) et l'ordre dans lequel les participants ont vu chaque mot cible (1-12).⁴ Comme variables aléatoires, les modèles ont inclus les participants et les essais. Les effets sont considérés significatifs si la probabilité qu'ils soient obtenus par chance (p) est inférieure à .05. Aucune analyse statistique n'a été faite sur les taux d'exactitude des réponses, car ils approchaient 100% et n'étaient donc pas normalement distribués.

4 Nous avons inclus le temps comme variable parce qu'il explique une grande proportion de variance dans les fixations; cela permet ainsi aux modèles de pouvoir expliquer la proportion de variance qui n'est pas déjà expliquée par le temps. Les modèles incluent également l'ordre dans lequel les participants ont vu le mot cible, parce que les mots cibles ont été répétés plusieurs fois dans l'expérience, des paires uniques de stimuli expérimentaux étant difficiles à trouver. Il faut cependant noter que nous ne nous intéressons pas aux effets du temps et de l'ordre des mots cibles, ces effets étant tout à fait prévisibles (les fixations des participants augmenteront avec le temps et après avoir vu le même mot plus d'une fois).

3. Résultats

Si les participants exploitent des indices acoustico-phonétiques dans la segmentation des mots à voyelle initiale en contexte de liaison et dans la segmentation des mots à consonne initiale, ils devraient manifester des proportions de fixation plus élevées sur le mot cible lorsqu'ils l'entendent dans la condition de splicing identique que lorsqu'ils l'entendent dans la condition de splicing croisé, dans laquelle les indices acoustiques de segmentation sont contradictoires. Par ailleurs, si les mots à consonne initiale font davantage compétition que ceux à voyelle initiale, on ne retrouvera peut-être pas de proportions de fixation plus élevées sur les mots cibles à voyelle initiale dans la condition de splicing identique que dans la condition de splicing croisé lorsqu'un mot à consonne initial fait compétition à l'écran.

Les participants ont obtenu un pourcentage de réponses exactes de 99,7% dans la condition de splicing identique et 99,9% dans la condition de splicing croisé.

3.1 Condition sans compétiteur lexical

Les proportions de fixation des participants sur les mots cibles et les mots distracteurs sont présentées dans la figure 2 pour les mots à voyelle initiale (gauche) et pour les mots à consonne initiale (droite). L'axe x représente le temps en millisecondes à partir de la fin de la consonne pivot et l'axe y représente les proportions de fixation.

Un modèle linéaire à effets mixtes sur les fixations sur les mots cibles entre 200 et 800 millisecondes a révélé une interaction significative entre le splicing et l'attaque du mot cible, $t(15910) = -2,06$ $p < .039$, un effet significatif du temps, $t(15910) = 58,6$ $p < .001$, et un effet significatif de l'ordre des essais, $t(15910) = 2,09$ $p < .037$. Des modèles linéaires à effets mixtes effectués séparément sur les mots cibles à voyelle initiale et sur ceux à consonne initiale ont révélé des effets significatifs du splicing et du temps pour les mots à voyelle initiale (splicing : $t(7913) = -7,35$ $p < .001$; temps : $t(7913) = 44,55$ $p < .001$) et des effets significatifs

du splicing, du temps et de l'ordre des essais pour ceux à consonne initiale (splicing : $t(7996) = -4,79$ $p < .001$; temps : $t(7996) = 40,88$ $p < .001$; ordre des essais : $t(7996) = 2,06$ $p < .039$).

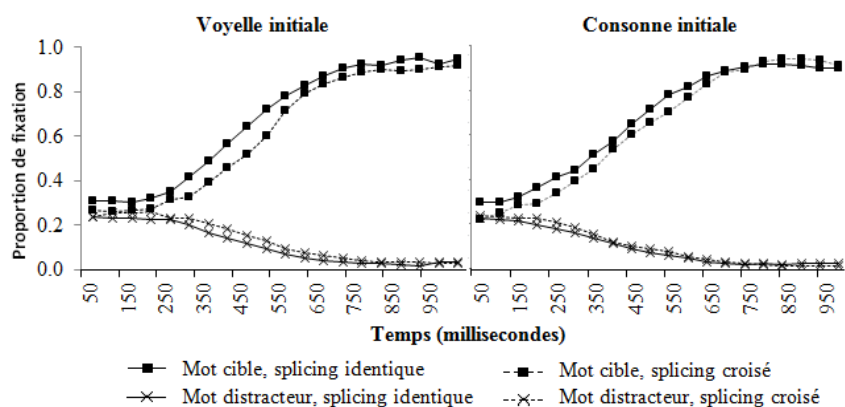


Figure 2. Proportions de fixation, conditions sans compétiteur lexical

Ces résultats indiquent qu'en l'absence d'un compétiteur lexical, les participants exploitent l'information acoustico-phonétique afin de segmenter les mots à voyelle initiale en contexte de liaison et ceux à consonne initiale : ils reconnaissent les mots à voyelle initiale et ceux à consonne initiale plus rapidement lorsque que le stimulus contient, respectivement, une consonne de liaison ou une consonne initiale (condition du splicing identique) que lorsque le stimulus contient, respectivement, une consonne initiale ou une consonne de liaison (condition du splicing croisé).

3.2 Condition avec compétiteur lexical

Les proportions de fixation des participants sur les mots cibles, les mots compétiteurs et les mots distracteurs sont présentées dans la figure 3 pour les mots à voyelle initiale (gauche) et pour les mots à consonne initiale (droite).

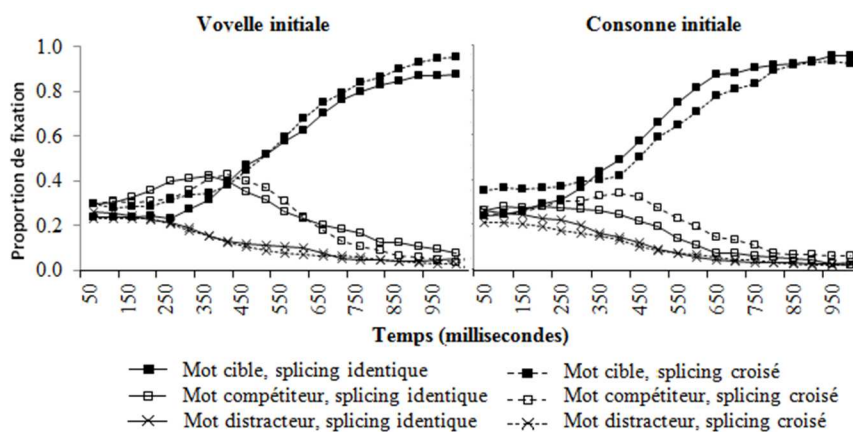


Figure 3. Proportions de fixation, conditions avec compétiteur lexical

Un modèle linéaire à effets mixtes sur les fixations sur les mots cibles entre 200 et 800 millisecondes a révélé un effet significatif du splicing, $t(16013) = -6,74$ $p < .001$, un effet significatif de l'attaque du mot cible, $t(16013) = -10,12$ $p < .001$, une interaction significative entre le splicing et l'attaque du mot cible, $t(16013) = 6,52$ $p < .001$ ⁵, un effet significatif du temps, $t(16013) = 54,66$ $p < .001$, et un effet significatif de l'ordre des essais, $t(16013) = 6,14$ $p < .001$. Des modèles linéaires à effets mixtes effectués séparément sur les mots cibles à voyelle initiale et sur ceux à consonne initiale ont révélé des effets significatifs du splicing, du temps et de l'ordre des essais pour les mots à voyelle initiale (splicing : $t(8019) = 3,37$ $p < .001$; temps : $t(8019) = 38,91$ $p < .001$; ordre des essais : $t(8019) = 4,23$ $p < .001$) et pour ceux à consonne initiale (splicing : $t(7993) = -6,08$ $p < .001$; temps : $t(7993) = 39,57$ $p < .001$; ordre des essais : $t(7993) = 5,04$ $p < .001$).

Un modèle linéaire à effets mixtes, celui-ci effectué sur les fixations sur les mots compétiteurs entre 200 et 800 millisecondes, a révélé un effet significatif du splicing, $t(16013) = 6,66$ $p < .001$, un effet significatif de l'attaque du mot cible, $t(16013) = 9,23$ $p < .001$, une interaction signi-

5 Cette interaction signifie que l'effet du facteur splicing n'est pas le même pour les mots à consonne initiale que pour ceux à voyelle initiale.

ficative entre le splicing et l'attaque du mot cible, $t(16013) = -5,51$ $p < .001$, et un effet significatif du temps, $t(16013) = -28,31$ $p < .001$. Des modèles linéaires à effets mixtes effectués séparément sur les mots compétiteurs à consonne initiale (condition des mots cibles à voyelle initiale) et sur ceux à voyelle initiale (condition des mots cibles à consonne initiale) ont révélé un effet significatif du temps pour les mots à consonne initiale, $t(8019) = -21$ $p < .001$, et des effets significatifs du splicing et du temps pour ceux à voyelle initiale (splicing : $t(7993) = 7,69$ $p < .001$; temps : $t(7993) = -19,9$ $p < .001$).

Ces résultats indiquent que les participants exploitent l'information acoustico-phonétique dans la reconnaissance des mots à consonne initiale : lorsque les indices acoustico-phonétiques appartiennent à la segmentation correcte (consonne pivot longue correspondant à une consonne initiale, condition de splicing identique), les mots compétiteurs font moins compétition et les mots cibles sont reconnus plus rapidement que lorsque la consonne pivot est plus courte et correspond à une consonne de liaison (condition du splicing croisé). Ces données se conforment aux prédictions faites dans la section précédente. Cependant, pour les mots à voyelle initiale, les participants montrent des proportions plus élevées de fixation sur les mots cibles lorsque la consonne pivot est plus longue et correspond en fait à une consonne initiale (condition de splicing croisé) que lorsqu'elle est plus courte et correspond en fait à une consonne de liaison (condition de splicing identique), et ils ne montrent pas d'effet de splicing dans leurs fixations sur les mots compétiteurs. L'effet attendu n'est donc pas observé pour les mots cibles à voyelle initiale.

4. Discussion

Les résultats de notre expérience indiquent que les auditeurs exploitent l'information acoustico-phonétique du signal dans la segmentation des mots à consonne initiale, de sorte que les indices acoustico-phonétiques contradictoires rendent la reconnaissance des mots cibles plus difficiles

par rapport aux indices appartenant au mot cible, qu'un compétiteur lexical soit affiché ou non à l'écran.

Ces résultats sont en accord avec des études récentes montrant un rôle de l'information acoustico-phonétique détaillée dans l'accès au lexique (Dahan, Magnuson, Tanenhaus & Hogan, 2001 ; Davis, Marslen-Wilson & Gaskell, 2002 ; McMurray et al., 2002), et plus particulièrement dans la segmentation de séquences ambiguës au niveau segmental (Mattys & Melhorn, 2007 ; Salverda et al., 2003 ; Shatzman & McQueen, 2006). Ces résultats sont également en accord avec l'étude de mouvements oculaires de Shatzman et McQueen (2006). Ces chercheurs ont montré que les proportions de fixations sur la cible *pot* 'pot' dans la séquence *eens pot* 'une fois pot' étaient plus importantes lorsque la cible et le /s/ qui la précédait (c.-à-d. *s pot*) avaient été extraits d'une séquence marquant la bonne segmentation (*eens pot*, condition de splicing identique) que lorsque la cible et le /s/ qui la précédait avaient été extraits d'une séquence marquant la mauvaise segmentation (*een spot*, condition de splicing croisé). Par ailleurs, les différences dans les taux de fixations sur les cibles dans les deux conditions corrélaient avec les différences de durée du /s/ dans les deux conditions. Enfin, lorsque la durée du /s/ était manipulée, elle influençait les proportions de fixations sur la cible : il y avait davantage de fixations sur la cible (*pot*) pour les /s/ courts que pour les /s/ longs, ce qui suggère que la durée du /s/ guidait l'auditeur dans sa segmentation. Cette étude, tout comme la nôtre, montre que le système de reconnaissance est capable d'exploiter de subtiles différences de durée présentes dans le signal et d'utiliser cette information pour segmenter la parole en modulant l'activation des candidats lexicaux.

Toutefois, nos résultats démontrent que l'emploi des indices acoustico-phonétiques dans la segmentation des *mots à voyelle initiale* en contexte de liaison dépend du degré de compétition lexicale impliquée : en l'absence d'un compétiteur lexical explicite, les auditeurs reconnaissent le mot cible plus rapidement lorsque la consonne pivot correspond en effet à une consonne de liaison que lorsqu'elle correspond à une consonne de début de mot, mais lorsqu'on ajoute un compétiteur lexical parmi les mots à sélectionner, l'effet du splicing s'inverse dans les fixations sur les mots cibles.

Ces résultats indiquent que les auditeurs exploitent les indices acoustico-phonétiques appropriés dans la reconnaissance des mots en contexte de liaison dans des conditions de segmentation plus ou moins idéales, c'est-à-dire en l'absence d'un compétiteur lexical explicite. Par contre, les stimuli contenant des indices acoustico-phonétiques contradictoires n'augmentent pas le degré de compétition lexicale pour les mots cibles en contexte de liaison. Cet effet de compétition lexicale, étant plus élevé pour les mots cibles à voyelle initiale que pour ceux à consonne initiale, semble supérieur à celui des indices acoustico-phonétiques, masquant possiblement l'emploi de ces indices chez les auditeurs dans la condition des mots cibles à voyelle initiale. Ces résultats s'apparentent donc à ceux de Spinelli et al. (2003), qui ont trouvé que les mots cibles à consonne initiale (p.ex. *ROGNON*) continuent d'être activés lorsque les auditeurs entendent une amorce à voyelle initiale (p.ex. *dernier [ʁ]joignon*). En d'autres mots, les indices acoustico-phonétiques ne parviennent pas à atténuer l'effet de compétition lexicale lorsque le mot compétiteur est à consonne initiale, indiquant un avantage résiduel pour ces derniers par rapport aux mots en contexte de liaison.

L'enjeu des études sur les détails acoustiques fins est considérable dans le sens où leurs résultats nous obligent à réexaminer la nature des unités fonctionnelles d'accès au lexique en modalité auditive. La plupart des modèles de reconnaissance des mots parlés sont dits « phonémiques » – c'est-à-dire qu'ils supposent que l'identification des mots se fait sur la base de l'extraction au niveau abstrait de phonèmes. Ces modèles sont donc incapables de rendre compte de l'utilisation d'indices acoustiques sub-phonémiques dans le processus d'accès aux représentations de mots. Or, nous avons montré que de tels indices sont utilisés par les auditeurs dans la segmentation, ce qui souligne les limites de cette approche segmentale dans la reconnaissance de la parole.

Bien sûr, étant donné que les indices acoustico-phonétiques qui marquent les frontières de mots ne sont pas totalement fiables, il paraît nécessaire de postuler un mécanisme de segmentation par défaut, donné par la compétition lexicale, qui opèrerait avec succès lorsque ces indices ne sont pas disponibles. Nous pensons donc que lorsqu'ils sont présents, les indices phonétiques de frontières de mots servent à moduler le processus de compétition, soit par un mécanisme qui pénalise les hypothèses

lexicales non alignées avec des indices de frontières, tel que cela a été proposé par la « Possible Word Constraint » (Norris, McQueen, Cutler & Butterfield, 1997), soit par un mécanisme qui augmente l'activation de certains candidats lexicaux, tel que cela a été proposé par Salverda et al. (2003).

Si les indices acoustico-phonétiques servent à moduler l'activation des candidats en compétition, une question importante concerne le moment auquel ces indices sont employés. Puisque l'auditeur doit faire l'évaluation du contexte phonétique dans lequel ces indices se retrouvent afin de les exploiter, on pourrait peut-être s'attendre à ce que l'influence de ces indices ne soit pas immédiate, servant davantage à diminuer l'activation des candidats en compétition qu'à activer le mot cible. Or, les résultats de notre étude suggèrent que l'information acoustico-phonétique est en fait disponible aussi précocement que l'information segmentale, influençant l'accès lexical très tôt dans le traitement et servant non seulement à diminuer l'activation des compétiteurs lexicaux, mais également à augmenter l'activation du mot cible, du moins lorsque le mot cible est à consonne initiale et que le mot compétiteur est à voyelle initiale. L'information acoustico-phonétique facilite la segmentation des mots en contexte de liaison en l'absence d'un compétiteur explicite, mais elle n'arrive pas à diminuer la compétition des mots à consonne initiale lorsqu'un tel compétiteur est présent à l'écran.

Une interprétation de l'influence des indices acoustico-phonétiques dans l'accès au lexique consisterait à dire que ces indices influencent les représentations pré-lexicales en activant des allophones positionnels (pour une discussion des modèles abstractionnistes, voir Cutler, 2010). Sawusch (1977) a montré que l'adaptation sélective est sensible à la position des consonnes dans la syllabe. Lorsque l'on soumet des auditeurs à une écoute prolongée de séquences dans lesquelles un phonème est répété (p.ex. /b/ dans *ba ba ba ba...*) et qu'on leur demande par la suite de catégoriser un phonème ambigu provenant d'un continuum /p-/b/, les auditeurs ont tendance à interpréter le phonème ambigu comme faisant partie de la classe opposée à celle à laquelle ils ont été soumis pendant l'adaptation. En d'autres termes, on observe un déplacement de la frontière catégorielle en faveur du /p/ après l'adaptation avec /b/ et vice versa (Eimas & Corbit, 1973). Toutefois, alors que l'adaptation avec

[ba] change la frontière catégorielle [ba]-[da] et l'adaptation avec [ab] change la frontière catégorielle [ab]-[ad], l'adaptation avec [ba] ne change pas la frontière catégorielle [ab]-[ad] (Sawusch, 1977). Il est donc possible d'envisager que les indices acoustiques codent la position des consonnes au sein des syllabes.

Une autre interprétation de l'influence des indices acoustico-phonétiques dans l'accès au lexique est fournie par les modèles à exemplaires (Golginger, 1998 ; Johnson, 1997). Contrairement aux modèles abstractionnistes, selon lesquels chaque mot est associé dans le lexique mental à une représentation phonologique abstraite, indépendante du locuteur, dans les modèles à exemplaires, les mots sont représentés en mémoire sous forme d'un grand nombre d'exemplaires contenant de l'information acoustico-phonétique détaillée. Chaque mot constitue donc un signal phonétique idiosyncrasique. La variabilité présente dans le signal de parole fait donc partie des connaissances lexicales des auditeurs et locuteurs. Les auditeurs pourraient donc utiliser l'information phonétique fine (telle que les variations de durée) pour effectuer une comparaison directe avec ce même type d'information stocké dans le lexique.

Nos résultats ne nous permettent pas de trancher entre ces deux hypothèses, mais ils suggèrent que l'information acoustico-phonétique est exploitée aussi tôt que l'information segmentale dans la reconnaissance des mots et qu'elle module le degré de compétition lexicale lorsque cette compétition ne provient pas d'un mot à consonne initiale.

5. Conclusion

La présente étude a montré que les auditeurs exploitent les indices acoustico-phonétiques associés aux consonnes de liaison et aux consonnes initiales afin de guider la segmentation dans les situations d'ambiguïté transitoire liées à la liaison. En outre, elle a confirmé qu'il existe une asymétrie entre les mots à consonne initiale et ceux à voyelle initiale, l'information acoustico-phonétique ne permettant de diminuer l'activation que de ces derniers. Plus généralement, notre étude a suggéré

que l'information sub-segmentale est transmise au lexique : lors de la reconnaissance des mots parlés, l'information acoustico-phonétique fine influence le traitement au niveau lexical et module l'activation des candidats. Cette information pourrait être transmise au lexique soit directement, soit indirectement par le biais d'unités intermédiaires, dans la mesure où ces unités préservent les détails acoustico-phonétiques.

6. Annexes

Séquences [adjectif + nom] expérimentales

Cibles à voyelle initiale		Cibles à consonne initiale	
maudit abri	maudit arrêt	maudit tableau	maudit tarif
parfait abri	parfait arrêt	parfait tableau	parfait tarif
petit abri	petit arrêt	petit tableau	petit tarif
récent abri	recent arrêt	récent tableau	récent tarif
curieux élu	curieux érable	curieux zélé	curieux zéro
douteux élu	douteux érable	douteux zélé	douteux zéro
fameux élu	fameux érable	fameux zélé	fameux zéro
mauvais élu	mauvais érable	mauvais zélé	mauvais zéro
ancien abbé	ancien otage	ancien nabot	ancien notaire
certain abbé	certain otage	certain nabot	certain notaire
prochain abbé	prochain otage	prochain nabot	prochain notaire
vilain abbé	vilain otage	vilain nabot	vilain notaire

7. Références bibliographiques

Allopenna, P. D., Magnuson, J. S., & Tanenhaus, M. K. (1998). Tracking the time course of spoken word recognition using eye movements : Evidence for continuous mapping models. *Journal of Memory and Language*, 38, 419–439.

- Baayen, R. H. (2008). *Analyzing linguistic data : A practical introduction to statistics*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Barr, D. J. (2008). Analyzing 'visual world' eyetracking data using multilevel logistic regression. *Journal of Memory and Language*, 59, 457–474.
- Boersma, P., & Weenink, D. (2007). Praat : Doing phonetics by computer [logiciel]. Disponible à <www.praat.org>.
- Cutler, A. (2010). Abstraction-based efficiency in the lexicon. *Laboratory Phonology*, 1, 301–318.
- Chevrot, J.-P., Chabanal, D., & Dugua, C. (2007). Pour un modèle de l'acquisition des liaisons basé sur l'usage : trois études de cas. *Journal of French Language Studies*, 17, 103–128.
- Chevrot, J.-P., Dugua, C., & Fayol, M. (2009). Liaison acquisition, word segmentation and construction in French : A usage-based account. *Journal of Child Language*, 36, 557–596.
- Chevrot, J.-P., & Fayol, M. (2001). Acquisition of French liaison and related child errors. In M. Almgren, A. Barreña, M. J. Ezeizabarrena, I. Idiazabal & B. MacWhinney (Eds.), *Research on child language acquisition* (Volume 2, pp. 760–774). Somerville, MA : Cascadia Press.
- Dahan, D., Magnuson, J. S., Tanenhaus, M. K., & Hogan, E. M. (2001). Subcategorical mismatches and the time course of lexical access : Evidence for lexical competition. *Language and Cognitive Processes*, 16, 507–534.
- Davis, M. H., Marslen-Wilson, W. D., & Gaskell, M. G. (2002). Leading up the lexical garden path : Segmentation and ambiguity in spoken word recognition. *Journal of Experimental Psychology : Human, Perception and Performance*, 28, 218–244.
- Dejean de la Bâtie, B. (1993). *Word boundary ambiguity in spoken French*. Thèse de doctorat, Monash University (Australia).
- Dugua, C. (2006). *Liaison, segmentation lexicale et schémas syntaxiques entre 2 et 6 ans. Un modèle développemental basé sur l'usage*. Thèse de doctorat, Université Stendhal Grenoble 3.
- Durand, J., & Lyche, C. (2008). French liaison in the light of corpus data. *French Language Studies*, 18, 33–66.

- Eimas, P. D., & Corbit, J. D. (1973). Selective adaptation of linguistic feature detectors. *Cognitive Psychology*, 4, 99–109.
- Féry, C. (2003). *Liaison and syllable structure in French*. Ms., Universität Postdam.
- Gaskell, M. G., Spinelli, E., & Meunier, F. (2002). Perception of resyllabification in French. *Memory & Cognition*, 30, 798–810.
- Goldinger, S. D. (1998). Echoes of echoes ? An episodic theory of lexical access. *Psychological Review*, 1998, 251–279.
- Johnson, K. (1997). Speech perception without speaker normalization : An exemplar model. In K. Johnson & J. W. Mullennix (Eds.), *Talker variability in speech processing* (pp. 146–165). San Diego : Academic Press.
- Mattys, S. L., & Melhorn J. F. (2007). Sentential, lexical, and acoustic effects on the perception of word boundaries. *Journal of the Acoustical Society of America*, 122, 554–567.
- Mattys, S., White, L., & Melhorn, J. F. (2005). Integration of multiple speech segmentation cues : A hierarchical framework. *Journal of Experimental Psychology : General*, 134, 477–500.
- McMurray, B., Tanenhaus, M. K., & Aslin, R. N. (2002). Gradient effects of within-category phonetic variation on lexical access. *Cognition*, 86, B33–B42.
- New, B., Pallier, C., Ferrand, L., & Matos, R. (2001). Une base de données lexicales du français contemporain sur internet : LEXIQUE. *L'Année Psychologique*, 101, 447–462.
- Nguyen, N., Wauquier, S., Lancia, L., & Tuller, B. (2007). Detection of liaison consonants in speech processing in French : Experimental data and theoretical implications. In P. Prieto, J. Mascaró & M.-J. Solé (Eds.), *Segmental and prosodic issues in Romance phonology* (pp. 3–23). Amsterdam : John Benjamins.
- Norris, D. G., McQueen, J. M., Cutler, A., & Butterfield, S. (1997). The possible-word constraint in the segmentation of continuous speech. *Cognitive Psychology*, 34, 191–243.
- Salverda, A. P., Dahan, D., & McQueen, J. M. (2003). The role of prosodic boundaries in the resolution of lexical embedding in speech comprehension. *Cognition*, 90, 51–89.

- Sawusch, J. R. (1977). Processing of place information in stop consonants. *Perception and Psychophysics*, 22, 417–426.
- Schneider, W., Eschman, A., & Zuccolotto, A. (2002). *E-Prime reference guide*. Pittsburgh : Psychology Software Tools Inc.
- Shatzman, K. B., & McQueen, J. M. (2006). Segment duration as a cue to word boundaries in spoken-word recognition. *Perception and Psychophysics*, 68, 1–16.
- Shoemaker, E., & Birdsong, D. (2008). La résolution de la liaison en français par des locuteurs natifs et non-natifs. *Acquisition et Interaction en Langue Etrangère*, 27, 43–62.
- Spinelli, E., Cutler, A., & McQueen, J. (2002). Resolution of liaison for lexical access in French. *Revue française de linguistique appliquée*, VII, 83–96.
- Spinelli, E., McQueen, J., & Cutler, A. (2003). Processing resyllabified words in French. *Journal of Memory and Language*, 48, 233–254.
- Tanenhaus, M. K., Spivey-Knowlton, M. J., Eberhard, K. M. & Sedivy, J. C. (1995). Integration of visual and linguistic information in spoken language comprehension. *Science*, 268, 1632–1634.
- Tremblay, A. (2009). Processing liaison-initial words in native and non-native French : Evidence from eye-movements. *Proceedings of the 10th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2009)*, 156–159.
- Tremblay, A. (2011). Learning to parse liaison-initial words : An eye-tracking study. *Bilingualism : Language and Cognition*, 14, 257–279.
- Tremblay, A., & Spinelli, E. (sous presse). Segmenting liaison-initial words : The role of predictive dependencies. *Language and Cognitive Processes*.
- Wauquier-Gravelines, S. (1996). *Organisation phonologique et traitement de la parole continue*. Thèse de doctorat, Université Paris 7 Denis Diderot.

CHAPITRE 5

CELINE DUGUA, MARIE BACLESSE

Incidence d'effets de fréquence sur l'usage de la liaison en lecture à haute voix et dans des jugements normatifs chez des enfants de CE2-CM1

1. Introduction

1.1 La liaison dans les différentes modalités langagières

L'usage et le traitement de la liaison est aujourd'hui bien documenté et ce dans les différentes modalités langagières. En production chez l'adulte, on dispose de corpus oraux qui permettent de circonscrire les usages en fonction de différentes situations de communication. Rappelons (1) le corpus PFC¹, dont les protocoles ont été élaborés dans le but de décrire cette particularité de la langue française ; (2) les travaux plus anciens de De Jong (Booij & De Jong, 1987 ; De Jong, 1994) sur le corpus d'Orléans, qui rendent compte, dans le cadre d'entretiens semi-directifs, de l'usage de la liaison en fonction de facteurs sociaux tels que le sexe, l'âge et la catégorie socio-professionnelle des locuteurs ; (3) le corpus d'Encrevé (1988) sur les discours de 21 hommes politiques dans les années 1978-1981. Evidemment, nous ne reviendrons pas sur l'intérêt que représente le travail à partir de données « naturelles » pour observer le phénomène de la liaison, connu pour être socialement marqué. Soulignons que les contraintes méthodologiques, telles que le temps de transcription et de codage des liaisons, contribuent à rendre ce type de don-

1 <www.projet-pfc.net> et chapitres 2 et 3, ce volume.

nées relativement marginal. Malgré ces contraintes, de plus en plus de travaux ont la volonté de rendre compte de l'usage réel de la liaison chez de jeunes locuteurs à partir de situations naturelles, citons Basset (2000) qui a observé la liaison chez des enfants de 3, 7 et 11 ans dans leurs activités quotidiennes (repas, jeux, bain), Méradji et Grégoire (2001) qui ont travaillé avec des jumeaux de 5;8 lors d'interactions familiales, Nardy (2008) qui a recueilli des données dans des salles de classe de maternelle, Chabanal et Liégeois (ce volume) qui ont mis en place une méthodologie de recueil de corpus denses avec 4 enfants entre 28 et 48 mois. L'ensemble de ces données fournit aujourd'hui un panorama riche du développement de la liaison chez les jeunes enfants et de son usage entre 2 et 10 ans. Il en ressort (pour plus de détails, voir notamment Chevrot *et al.*, 2007)) que, jusqu'à l'âge de 4 ans, les enfants produisent fréquemment des formes erronées (ex : *les ours* produit /letuʁs/ avec un /t/ à la place du /z/, *un petit escargot* produit /œʁptineskaʁgo/ avec un /n/ à la place du /t/, *un arbre* produit /œʁabʁ/ sans consonne de liaison), puis à partir de 4 ans, les liaisons dites obligatoires sont quasiment acquises. Quant aux liaisons facultatives (tous contextes confondus), elles sont rarement réalisées jusqu'à environ 6 ans, puis, à partir de cet âge, atteignent un score comparable aux scores obtenus chez des adultes en situation non formelle (Dugua & Spinelli, 2009).

Du point de vue du traitement cognitif en perception, l'une des questions à laquelle les chercheurs s'intéressent est de savoir si la présence d'une liaison constitue un coût de traitement perceptif. Depuis Yersin-Besson et Grosjean (1996) jusqu'aux travaux menés par Spinelli et collègues (Spinelli, Cutler & Mcqueen, 2002 ; Spinelli, Mcqueen & Cutler, 2003 ; Spinelli & Meunier, 2005), les résultats expérimentaux tendent à montrer que la présence d'une liaison n'entraîne pas un coût de traitement supplémentaire par rapport à un contexte d'enchaînement² ou de

2 L'enchaînement consiste à rapprocher deux mots graphiques en reliant le dernier phonème consonantique du mot1 (phonème toujours prononcé) au premier phonème vocalique du mot2. Par exemple, il y a enchaînement dans « il arrive » /ilʁiv/, alors qu'il y a liaison dans « vous arrivez » /vuzaʁive/. Dans le cas de l'enchaînement, la consonne /l/ de « il » est toujours prononcée, même quand le mot est dit en isolation, alors que dans le cas de la liaison, le /z/ n'est pas prononcé

correspondance entre frontières syllabique et lexicale. Gaskell *et al.* (2002) trouvent d'ailleurs que la liaison et l'enchaînement faciliteraient la reconnaissance du mot2. Il semblerait que l'apparition de la consonne de liaison agisse comme le signe qu'un mot à initiale vocalique va suivre. La perception s'appuierait donc davantage sur la reconnaissance du mot précédant la consonne resyllabée que sur la resyllabation elle-même. Ainsi, semble-t-il, le système de reconnaissance utiliserait l'information lexicale spécifiant qu'un mot1 est déclencheur de liaison pour identifier la consonne finale comme étant resyllabée au mot2. Des expériences menées par Spinelli (Spinelli *et al.*, 2002) suggèrent le recours à des facteurs lexicaux pour résoudre la resyllabation inhérente à la liaison. Ces auteurs montrent par exemple que lorsque les sujets sont confrontés à des contextes de liaison illégaux (ex : *demi-t-agneau*), dans une tâche de décision lexicale, le temps de reconnaissance est plus long que dans de réels contextes de liaison (ex : *petit agneau*). Ainsi la nature lexicale du mot1 (mot1 pouvant faire liaison ou pas) serait utilisée dans la reconnaissance du mot2. Enfin, outre les facteurs lexicaux, il semblerait que la longueur de la consonne de liaison (consonne plus brève qu'une consonne initiale de mot) constitue une caractéristique utile pour distinguer les mots2 à initiale vocalique et les mots2 à initiale consonantique.

Production orale et perception sont, historiquement, les deux premiers domaines d'études en ce qui concerne la question de la liaison. Plus récemment, notamment grâce à l'ANR Phonlex, les chercheurs se sont intéressés à la question du traitement de la liaison à l'écrit et des difficultés que ce phénomène oral peut causer pour des enfants en phase d'apprentissage. Nous citerons évidemment les travaux de Soum-Favaro et Gunnarsson (Gunnarsson & Soum-Favaro, 2008 ; Soum-Favaro, Gunnarsson, Simoës-Perlant & Largy, ce volume) qui montrent que chez les enfants de 7-10 ans (CE2-CM2), l'écriture des contextes de liaison (*un gros avion*) entraîne des erreurs – les auteurs relèvent d'ailleurs davantage d'erreurs dans les contextes de liaison qu'en contextes de mots2

quand « vous » est produit en isolation. C'est le contexte de liaison qui permettra la manifestation du phonème /z/.

à initiale consonantique (ex : *un gros zèbre*) – et que les enfants sont sensibles à des paramètres phonético-acoustiques.

Enfin, en lecture, il n'existe pas d'études portant spécifiquement sur les réalisations des liaisons. Le corpus PFC comprend pourtant une tâche de lecture de texte et une tâche de lecture de mots, mais, à notre connaissance, ces deux tâches n'ont pas fait l'objet de recherches spécifiques. Durand et Lyche (2008) expliquent ci-dessous les raisons de la présence de ces deux tâches de lecture dans le protocole PFC :

The reading tasks were integrated within the protocol for two reasons : (i) they guarantee a full comparability of the results and (ii) they are required once the phonological goals have been clearly formulated. No oral corpus, regardless of its size, can claim to include all the data the linguist is looking for, but the reading tasks give us systematic access to much of the phonological information we seek and, in addition, to a formal register. They also allow the testing of hypotheses concerning the relationship between speech and writing. (Durand & Lyche, 2008 : 37-38)

En effet, la lecture à haute voix permet un accès aux informations phonologiques. Il convient toutefois de ne pas négliger l'influence que peut avoir l'accès aux formes graphiques sur certaines réalisations phonologiques, notamment sur la liaison. Signalons, toutefois, que chez des enfants de primaire, Soum-Favaro (2010) note que les résultats sont meilleurs dans une tâche de dictée qu'en lecture à haute voix. L'accès à la forme graphique des mots ne serait donc pas un gage de réussite en production de liaison.

1.2 Enjeu de notre recherche

Travailler sur la lecture à haute voix en tant que modalité orale qui s'appuie sur de l'écrit constitue le principal enjeu de ce travail. On sait que phonie et graphie s'influencent mutuellement. Dès les années 1930, Buben (1935) a formalisé ces principes et a donné son nom au phénomène d'influence de la graphie sur la phonie (*effet Buben*) et de la phonie sur la graphie (*contre effet Buben*). Plus récemment, le modèle interactif bimodal de la reconnaissance des mots parlés et écrits (Ferrand, 2001 ; Grainger & Van Heuven, 2003 ; Ziegler, Ferrand & Montant, 2004 ; Ziegler, Muneaux & Grainger, 2003), illustre la très forte interdépen-

dance de ces deux modules. La donnée phonologique informe la reconnaissance des mots écrits, et l'information orthographique influence la reconnaissance des mots parlés. Cependant, ce modèle postule que, dans la mesure où le langage parlé prime sur le langage écrit (au niveau du développement et de l'espèce humaine), les connexions bidirectionnelles entre la phonologie et l'orthographe sont asymétriques : l'influence du langage parlé sur le langage écrit est supposée plus forte que celle du langage écrit sur le langage parlé. La liaison, qui se manifeste à l'oral par la production d'un son consonantique, constitue ainsi un phénomène très intéressant pour illustrer les influences réciproques entre oral et écrit.

Notre travail se situe à la périphérie de ces questions puisque nous nous interrogeons sur le rapport entre langage parlé et lecture, en prenant appui sur les principes des théories basées sur l'usage. Dans leur introduction de l'ouvrage *Usage-based models of language use*, Kemmer et Barlow (2000) présentent, sous la forme de neuf principes, les conceptions partagées par l'ensemble des recherches s'inscrivant dans le cadre de ces théories. Celles-ci ont trouvé un large écho dans les approches développementales de l'acquisition du langage (Bates & Goodman, 1997 ; Tomasello, 2003), l'une des raisons étant que la notion d'usage renvoie aux différentes sources d'input langagier et aux interactions à partir desquelles l'enfant construit son système linguistique. Selon cette conception, le système linguistique du locuteur est fondé sur les « événements d'usage », c'est-à-dire, les énoncés concrets que le locuteur produit et entend. En ce sens, les représentations linguistiques sont étroitement liées aux événements d'usage puisque ces derniers constituent la base à partir de laquelle le système linguistique du locuteur se forme et évolue. Directement associée à l'usage, la notion de fréquence des occurrences dans l'input va jouer un rôle essentiel à la fois en ce qui concerne les processus d'acquisition par les enfants mais aussi, plus généralement, dans le traitement cognitif adulte. Dans les théories basées sur l'usage, le système étant piloté par les expériences du locuteur et leur accumulation, la fréquence des instances apparaît comme un facteur premier de sa structure et de son fonctionnement (Kemmer & Barlow, 2000).

Or, nous avons pu montrer qu'à l'oral la fréquence de réalisation de la liaison chez l'adulte influence l'usage de la liaison chez les jeunes enfants (Dugua, Spinelli, Chevrot & Fayol, 2009). A partir d'une tâche

de dénomination d'images, où la moitié des mots est le plus souvent employée au singulier (ex : *ours*) et l'autre moitié plus souvent au pluriel (ex : *arbre*), proposée à 122 enfants âgés entre 3 et 6 ans dans les contextes *un + X* et *deux + X*, nous observons que plus un nom est fréquemment employé au pluriel (*arbre*), plus les enfants de 3-4 ans (les plus jeunes enfants de l'échantillon) réalisent correctement la liaison en /z/ après *deux*, et plus la liaison en /z/ intervient dans les erreurs par remplacement après *un* (erreurs de type : /œzaʁbb/). Au-delà de 4 ans, on ne trouve plus ces corrélations.

Dans ce chapitre, nous nous demanderons si les effets de fréquence de réalisation de la liaison à l'oral affectent également leur réalisation chez des enfants de CE2-CM1 dans trois types de tâches, deux en modalité orale (dénominations d'images et jugements normatifs) et une au croisement de la modalité orale et de la modalité écrite : la lecture à haute voix.

Le contrôle de la fréquence d'usage fera l'objet de deux types d'observations. D'une part, il permettra de distinguer les productions de liaisons obligatoires (désormais LO) et de liaisons facultatives (désormais LF) : les LO étant les liaisons qui sont systématiquement réalisées, quelles que soient la situation de communication et les caractéristiques du locuteur (Booij & De Jong, 1987) ; les LF sont alors celles qui présentent de la variation. D'autre part, et de façon plus fine, nous contrôlerons la fréquence de réalisation des liaisons au sein des LF en diversifiant les contextes grammaticaux, depuis ceux dans lesquels les liaisons sont très rarement réalisées (après *depuis*, après *pendant*, etc.) jusqu'à ceux dans lesquels les liaisons sont très souvent réalisées (après *en*, après *très*, etc.). Ainsi, à partir du travail de De Jong (1994), nous établirons un continuum des usages adultes (Figure 1) qui nous servira de base pour analyser les productions enfantines dans les tâches de jugements normatifs et de lecture à haute voix.

2. Méthodologie

2.1 *Participants*

Cent onze enfants âgés entre 8 et 11 ans (moyenne : 9;2), qui se répartissent entre les classes de CE2 (66 enfants : 38 filles et 28 garçons) et de CM1 (45 enfants : 25 filles et 20 garçons), ont participé à l'étude. Le niveau de lecture de ces enfants n'a pas été contrôlé, nous nous assurons seulement qu'ils n'avaient pas et n'avaient pas eu de suivi orthophonique. Nous avons choisi des enfants de cycle 3 car, d'après le bulletin officiel³, l'élève doit parvenir à « une automatisation de la reconnaissance des mots, ce qui doit rendre aisée la lecture de mots irréguliers et rares et augmenter la rapidité et l'efficacité de la lecture (silencieuse) ». Sprenger-Charolles et al. (2003) ont par ailleurs montré dans une étude longitudinale qu'entre la fin du CE1 et la fin du CM1, la lecture de mots réguliers et de pseudomots entraîne moins de 20% d'échec et que c'est à partir de la fin du CE1 que la proportion d'échec se stabilise. Choisir des enfants de CE2-CM1 permet de s'assurer qu'ils maîtrisent suffisamment la lecture de mots pour être capables de les enchaîner et éventuellement de réaliser des liaisons, étant bien conscient, cependant, que la variabilité interindividuelle en ce qui concerne le « niveau de lecture » des enfants de CE2-CM1 est forte.

2.2 *Protocole*

Trois tâches expérimentales ont été proposées aux enfants – dénomination d'images, jugement normatif, lecture à haute voix – l'ensemble des passations a été enregistré. Nous avons utilisé les mêmes énoncés dans les tâches de lecture et de jugement, énoncés qui ont été présentés aléatoirement à l'enfant. La tâche de dénomination, quant à elle, s'appuie sur un matériel linguistique différent. Elle permettra simplement d'observer une éventuelle différence entre l'usage des LO et des LF, tout comme on

3 <www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/programme_CE2_CM1_CM2.htm>.

le constatait chez des enfants plus jeunes. Dans cette tâche de dénomination d'images, tous les enfants ont commencé par produire les LO, puis les LF.

2.2.1 Tâche de dénomination d'images

La tâche de dénomination d'images s'inspire de celles généralement utilisées avec des enfants plus jeunes (Dugua, 2006 ; Nardy, 2008). Elle comprend deux types de liaison : les liaisons obligatoires dans les contextes *un + X* et *deux + X* et les liaisons facultatives dans les contextes *petit + X* et *gros + X*. Pour faire produire les premières, nous représentons les images en un et deux exemplaires, pour les secondes en petit et gros exemplaires. Pour les deux types de liaison, six mots-cibles ont été utilisés : *arbre, avion, écureuil, éléphant, ordinateur* et *ours*, et six mots distracteurs : *camion, canard, chat, citron, téléphone* et *tigre*. Chaque présentation d'une image représentant un mot cible alternait avec celle représentant un mot distracteur.

Cette tâche permettra de nous assurer que les LO entre déterminant et nom ne posent plus de difficultés aux enfants de CE2-CM1. On s'attend en revanche à relever de la variation dans la production des LF, liaisons qui se caractérisent par de la variation dans l'usage adulte.

2.2.2 Tâche de lecture à haute voix

La tâche de lecture à haute voix a été construite autour de 44 énoncés, indépendants les uns des autres, imprimés sur des cartes que l'enfant tirait au sort l'une après l'autre. Le caractère aléatoire de l'ordre de présentation était donc assuré.

Parmi ces 44 énoncés, 12 comprenaient des liaisons obligatoires en contextes *un + X* et *deux + X* (les mêmes que dans la tâche de dénomination). Les 32 énoncés en contexte de liaison facultative ont été créés à partir des travaux de De Jong (1994). Cet auteur a constitué un sous-corpus du corpus d'Orléans⁴ (Blanc & Biggs, 1971), sous-corpus comprenant 45 entrevues informelles d'environ une heure, enregistrées entre 1969 et 1970 avec des locuteurs adultes. Les témoins étaient répartis en

4 Ce sous-corpus comprend 16 000 contextes de liaisons possibles.

cinq catégories socioéconomiques et trois groupes d'âge (18-29, 30-49, 50 et plus). De Jong (1994) a sélectionné trois grandes catégories linguistiques : les verbes, les prépositions et les adverbes. Au sein de ces catégories, il a affiné ses observations en relevant les pourcentages de liaisons réalisées selon les mots¹ impliqués. Par exemple, dans la catégorie « après préposition », il détaille « après *chez* », « après *sans* », etc. Il donne non seulement le taux de réalisation de la liaison dans chacun des contextes lexicaux, mais aussi le nombre de contextes de liaisons relevés dans son sous-corpus.

Au sein de chacune des trois grandes catégories, nous avons sélectionné les cinq contextes qui présentent le nombre d'occurrences le plus important afin de nous appuyer sur des résultats tangibles, à savoir : (1) après l'auxiliaire *avoir*, (2) après des auxiliaires modaux, (3) après des adverbes, (4) après l'auxiliaire *être*, (5) après des prépositions⁵. Pour les trois premiers contextes, nous avons choisi deux formes lexicales dont la fréquence de réalisation était contrastée, et pour les contextes (4) et (5), quatre formes lexicales ont été retenues : *est*, *sont*, *suis*, *était* pour l'auxiliaire *être* ; pour les prépositions deux monosyllabiques *en* et *chez* et deux polysyllabiques *depuis* et *pendant*. Pour ces derniers, nous avons également veillé à contraster les fréquences de réalisation. Par exemple, dans la catégorie des « auxiliaires modaux », nous avons retenu les formes qui présentaient à la fois le plus grand nombre d'occurrences (94 pour *peut* et 88 pour *faut*) et le pourcentage de réalisation de liaison le plus contrasté (respectivement 20.2% et 4.5%). Ainsi, pour chaque catégorie, nous avons conservé deux formes : une dont la fréquence de réalisation de la liaison était élevée, et une autre dont le pourcentage était moins élevé. Par ailleurs, dans le choix des formes lexicales, nous avons veillé à ce que les différents taux de réalisation se répartissent régulièrement sur un continuum entre des liaisons jamais réalisées (après *depuis*) et des liaisons qui s'apparentent à des LO (après *très*), comme l'illustre la figure ci-après.

5 Ces terminologies sont celles utilisées par l'auteur.

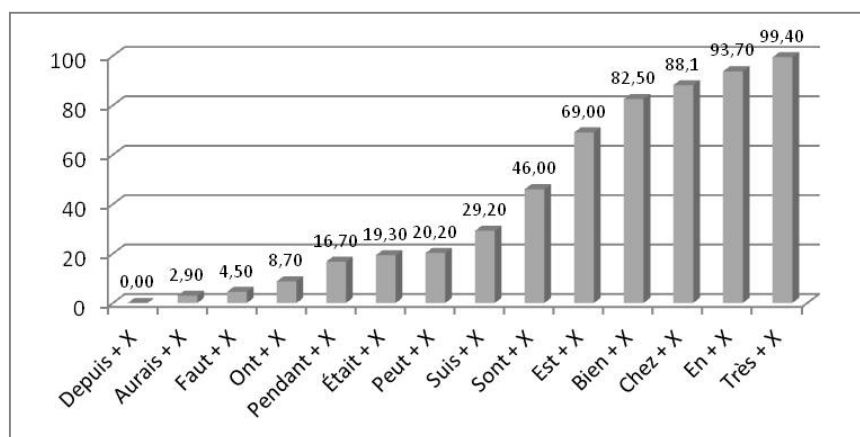


Figure 1 - Fréquence de réalisation des liaisons en fonction du contexte dans les données de De Jong (1994)

Dans un deuxième temps, nous avons déterminé le terme qui constituerait le mot2 du contexte de liaison. Afin de contrôler un éventuel effet des co-occurrences mot1-mot2 sur l'usage de la liaison, nous avons recherché les fréquences de ces dernières dans la base de données Lexique 3⁶ (New, Pallier, Ferrand & Matos, 2001), et plus particulièrement dans le corpus de sous-titres de films, étant le corpus le plus proche d'un usage oral. Pour chaque contexte de liaison, nous avons constitué deux énoncés : l'un avec une fréquence de co-occurrence mot1-mot2 forte, et l'autre avec une fréquence de co-occurrence faible, et pour quatre contextes (*est + X*, *était + X*, *suis + X*, *très + X*), nous avons créé un troisième énoncé dont la fréquence de co-occurrence se situait entre les co-occurrences forte et faible.

En bref, pour créer les énoncés, la fréquence a été contrôlée à deux niveaux :

- Premier niveau : le contrôle des fréquences de réalisation des liaisons en fonction du contexte et de la nature lexicale du mot1 (cf. les travaux de De Jong (1994))

6 <www.lexique.org>.

- Second niveau : le contrôle des fréquences de co-occurrences mot1-mot2 : une co-occurrence fréquente et une co-occurrence rare pour chaque forme de mot1 choisie (cf. la base de données Lexique 3)

Nous pouvons alors représenter ce double contrôle par le schéma suivant :

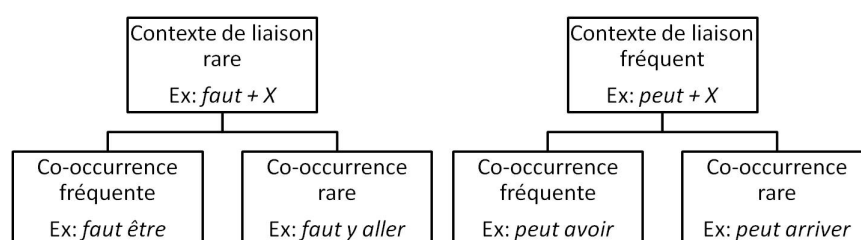


Figure 2 - Représentation du double niveau de contrôle pour la constitution des énoncés à lire et à juger (exemple avec la catégorie « auxiliaires modaux »)

2.2.3 Tâche de jugement normatif

Deux objectifs ont guidé l'élaboration de la tâche de jugement normatif. D'une part, il s'agissait de mesurer la connaissance de la norme qu'ont les enfants en ce qui concerne l'usage de la liaison facultative. D'autre part, nous cherchions à déterminer si cette connaissance de la norme pouvait être guidée par la fréquence d'usage des contextes de liaison.

Dans cette tâche, l'enfant doit juger des paires de séquences en contexte de liaison obligatoire et facultative, ces paires comprenant un énoncé réalisé avec liaison et l'autre réalisé sans liaison. Il s'agit des mêmes items que pour l'épreuve de lecture à haute voix, qui répondent donc aux mêmes critères de sélection. Cependant, il ne nous a pas été possible d'utiliser, pour chaque enfant, toutes les séquences de la tâche de production⁷. Nous avons donc fait le choix de créer deux jeux de cartes pour réduire le nombre de séquences à juger. La moitié des enfants a jugé le jeu de cartes 1 et l'autre moitié le jeu de cartes 2. Ainsi, pour chaque jeu

⁷ Si nous avons intégré à l'épreuve de jugement tous les items, nous aurions fait juger à l'enfant 44 énoncés. Cela aurait représenté une expérience trop coûteuse en temps et en attention.

de cartes, nous avons conservé tous les énoncés impliquant une liaison facultative (soit 32), car l'effet de fréquence paraissait plus pertinent à observer sur celles-ci. En revanche, pour les liaisons obligatoires, nous avons organisé les mots² en deux groupes que nous avons contrebalancés avec les mots¹. Le groupe 1 était constitué des mots² *arbre*, *escargot*, *ordinateur* et le groupe 2 des mots² *ours*, *avion*, *éléphant*. Dans le premier jeu de cartes, les mots du premier groupe étaient jugés au singulier après le mot¹ *un* et les mots du deuxième groupe jugés au pluriel après le mot¹ *deux* et inversement pour l'autre jeu de cartes.

Par ailleurs, outre cette structuration pour les LO, les deux jeux de cartes se distinguent par l'ordre de présentation des deux formes de chaque énoncé (en LO et en LF). En effet, afin d'éviter un biais méthodologique lié à l'ordre de présentation des énoncés, nous alternons la présentation de ces formes entre les deux jeux de cartes. Par exemple, si dans le premier jeu de cartes, l'énoncé « *Il s'est bien adapté* » est présenté d'abord sous la forme réalisée « *Il s'est bien Nadapté* », puis sous la forme non réalisée « *Il s'est bien Oadapté* », dans le deuxième jeu de cartes, ce même énoncé est présenté dans l'ordre inverse, sous la forme non réalisée d'abord « *Il s'est bien Oadapté* », puis sous la forme réalisée « *Il s'est bien Nadapté* »⁸.

Les cartes sont présentées aléatoirement pour chaque enfant. On demande à l'enfant de déterminer, parmi les deux formes proposées sur chaque carte, laquelle est « la mieux dite ». Cette consigne induit donc une référence à la norme prescriptive.

3. Résultats

Pour plus de clarté, nous présentons les résultats par modalités langagières.

8 Le codage utilisé ici indique à l'enquêteur comment produire les énoncés. Dans cette tâche, les enfants n'ont pas accès aux cartes mais seulement à la lecture qu'en fait l'enquêteur. Une consonne de liaison en majuscule devant le mot² signifie que la liaison doit être réalisée, le signe « 0 » signifie qu'elle ne doit pas l'être.

3.1 Tâche de dénomination d'images

Des précédentes études ont montré une influence de la fréquence sur les productions et la reconnaissance des mots en contexte de liaison obligatoire (Dugua, 2008 ; Dugua *et al.*, 2009). Dans ces études, la fréquence était mise en évidence par l'orientation en nombre des noms. Nous avons pu repérer que certains noms sont majoritairement employés au singulier, et d'autres au pluriel. Ces caractéristiques semblent déterminer les types de productions des enfants de 3-4 ans, à la fois en termes de productions justes et d'erreurs par remplacement, ainsi que la reconnaissance des mots chez les enfants de 5-6 ans.

Les résultats de la présente tâche de dénomination vont permettre de s'assurer que les enfants de CE2-CM1 maîtrisent les LO entre déterminant et nom. Nous nous attendons à ce résultat puisque les LO sont celles qui ne présentent pas de variation dans la parole adulte. En d'autres termes, leur fréquence de réalisation se situe à 100%, contrairement aux LF où on attend de la variation dans les productions.

3.1.1 Dénomination des liaisons obligatoires entre déterminant et nom

Nous relevons que les liaisons obligatoires sont produites correctement dans 98% des cas (ex : l'enfant dit *deux ours* /døzuʁs/ avec la consonne /z/ attendue), les autres productions sont donc très marginales : 1.85% d'omission (cas où la liaison n'est pas réalisée, l'enfant dit *deux ours* /døuʁs/) et 0.15% de remplacement (cas où la consonne produite n'est pas celle attendue, l'enfant dit par exemple /dønuʁs/ ou /døtuʁs/).

Comme nous l'attendions, on peut donc considérer que les enfants de CE2-CM1 maîtrisent la liaison obligatoire entre déterminant et nom. Comparativement aux résultats obtenus chez des enfants de 5-6 ans sur une tâche similaire (Dugua, 2006), on constate que ce sont les erreurs par omission de liaison qui ont le plus évolué, passant de 13.9% des productions à 1.85%.

3.1.2 Dénomination des liaisons facultatives entre adjectif et nom

Rappelons que le contexte choisi pour observer la production orale de liaisons facultatives (entre adjectif et nom) est un contexte à fort taux de

réalisation, puisque De Jong (1994) relève 94.3% de réalisation dans les entretiens avec des adultes. Nous nous attendons donc à des réalisations importantes chez les enfants, cependant moindre que pour les LO.

Dans notre échantillon d'enfants, nous relevons 50.8% de liaisons réalisées, 34.6% de liaisons non réalisées et 14.6% d'erreurs par remplacement. La forme avec liaison est significativement plus utilisée que la forme sans liaison ($t(110) = 3.531, p < .001$), même si elle reste bien inférieure à la valeur de De Jong chez des adultes en situation d'entretien.

Ces résultats généraux cachent des différences fortes entre les deux mots1 utilisés (*petit* et *gros*), comme nous pouvons le constater dans le Tableau 1.

Tableau 1 - Production des LF en fonction du mot1

	Après <i>petit</i>	Après <i>gros</i>
Taux de liaisons réalisées	84.9%	15.9%
Taux de liaisons non réalisées	14.8%	54.8%
Taux d'erreurs par remplacement	0.3%	29.3%

La réalisation des liaisons est quasi systématique après *petit* (84.9%) et il n'y a presque pas d'erreurs par remplacement. En revanche, la répartition est bien différente après *gros*. La forme la plus fréquente est la non réalisation de la liaison (54.8%), puis les erreurs par remplacement (29.3%) et enfin les liaisons réalisées (15.9%). On a donc deux comportements bien distincts entre ces deux mots que l'on peut expliquer à différents niveaux. L'essentiel des erreurs par remplacement après *gros* (97%) se manifeste par la substitution du /t/ au /z/ (ex : *gros arbre* prononcé /gʁoʁaʁbʁ/). On peut penser que ces erreurs résultent d'un calque opéré avec l'adjectif *grand* qui induit une liaison en /t/ et qui est beaucoup plus fréquente que *gros*. Par ailleurs, un autre effet de fréquence peut expliquer ces différences : l'adjectif *gros* est plus rare que l'adjectif *petit*⁹, la probabilité de le rencontrer en contexte de liaison est donc

9 D'après la base de données Lexique 3 (consulté le 20/02/2012), dans les corpus « Livres » et « Films », l'adjectif *gros* apparaît 396.92 fois par million, l'adjectif *grand* 876.24 et l'adjectif *petit* 1227.5

moindre. Cette caractéristique peut expliquer que son usage est moins stabilisé que celui de l'adjectif *petit* chez les enfants de notre échantillon.

3.2 Tâche de jugement normatif

La tâche de jugement normatif a été mise en place afin de vérifier le degré de connaissance de la norme prescriptive en ce qui concerne l'usage des liaisons facultatives qu'ont les enfants de CE2-CM1. D'autre part, au sein des différents contextes de liaisons facultatives utilisés, différents de par leur fréquence de réalisation chez les locuteurs adultes, nous nous attendons à trouver une corrélation entre les jugements vers la forme liaisonnée et le taux de réalisation des liaisons des contextes considérés. En effet, comme l'a souligné Nardy (2008 : 183) :

En psycholinguistique, et plus particulièrement selon la théorie des exemplaires et les théories basées sur l'usage, la connaissance linguistique se construit à partir des événements d'usage perçus et produits. Il est donc attendu que les jugements soient sensibles à des effets de familiarité avec certaines séquences. En effet, les séquences les plus fréquentes dans l'input et l'output devraient être plus disponibles et, en conséquence, être reconnues comme familières et être évaluées plus favorablement que des séquences moins fréquentes.

Les jugements en faveur de la forme de LO réalisée sont de 94.6%, et 5.4% en faveur des LO non réalisées, cette différence est significative ($t(111) = 37.7, p < .001$).

Pour les contextes de LF également, les jugements en faveur de la forme liaisonnée des énoncés sont significativement plus importants (60.9%) que les jugements en faveur de la forme non liaisonnée (39.1%) ($t(110) = 5.3, p < .001$). Alors qu'on aurait pu attendre sur ce type de tâche des choix plus marqués vers la forme liaisonnée, notamment en raison du protocole lui-même (toujours opposer une forme liaisonnée à une forme non liaisonnée), subsiste une variation importante puisque plus du tiers des réponses ont été des choix vers la forme non liaisonnée.

Cette tâche comprenait 32 énoncés à juger en LF et 6 énoncés en LO, les contextes de liaison ayant été choisis en fonction de la fréquence de réalisation de ces liaisons chez des locuteurs adultes (De Jong, 1994). Pour chaque contexte, nous disposons donc du taux de réalisation chez

les adultes, et du taux de jugements vers la forme liaisonnée dans notre échantillon d'enfants. Le graphique de la figure 3 permet de visualiser, pour chaque contexte utilisé, la fréquence de réalisation chez De Jong (en gris clair) et les taux de jugement en faveur de la forme liaisonnée chez les enfants (en gris foncé).

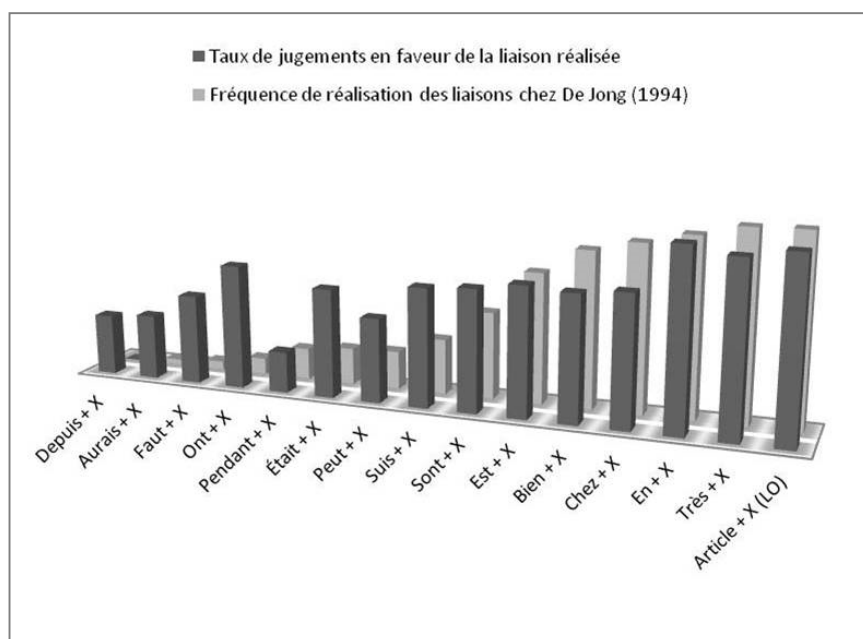


Figure 3 - Résultats de la tâche de jugement en LO et LF et données de De Jong (1994) en fonction du contexte

Nous avons appliqué un test de corrélation¹⁰ (corrélation de Pearson), dont les résultats font apparaître une corrélation positive et significative entre les deux données ($r = .813$, $p < .001$). Ce résultat signifie que les enfants ont davantage tendance à choisir la forme liaisonnée des séquences dans lesquelles la liaison est fréquemment réalisée chez l'adulte (ex : choisir *très Zembêtant* plus souvent que *très Oembêtant*) et inversement (choisir *depuis Oun moment* plus souvent que *depuis Zun moment*).

¹⁰ La corrélation a été appliquée uniquement sur les résultats de LF.

3.3 Tâche de lecture à haute voix

En ce qui concerne la tâche de lecture à haute voix, nous formulons deux hypothèses toutes deux régies par la question de la fréquence. Premièrement, nous nous attendons à ce que les LO (les liaisons systématiquement réalisées par les adultes) soient fortement réalisées, comme elles le sont en production orale. On ne s'attend pas à ce que la lecture de liaisons pose des problèmes aux enfants sur les LO. Deuxièmement, nous nous attendons à une moindre réalisation des LF (celles dont la réalisation varie chez l'adulte) et plus précisément que les taux de réalisation des LF varient en fonction de la réalisation de ces LF dans la parole adulte (De Jong, 1994) et en fonction de la fréquence de co-occurrence mot1-mot2 obtenue grâce à la base de données Lexique 3.

En lecture d'énoncés, il apparaît que 96.5% des liaisons obligatoires sont correctement réalisées. Subsistent 3.1% d'erreurs par omission et 0.4% d'erreurs par remplacement.

Globalement, chez les enfants de notre échantillon, les liaisons facultatives réalisées représentent 31.9% des productions, et les non réalisées 68.1%. Cette différence est significative ($t(110) = -9.775$, $p < .0001$).

Les résultats globaux ont été complétés par des résultats en fonction des contextes de liaison. Le graphique ci-après permet de visualiser les taux de réalisations des liaisons en fonction du contexte, organisé selon l'ordre croissant des valeurs chez De Jong.

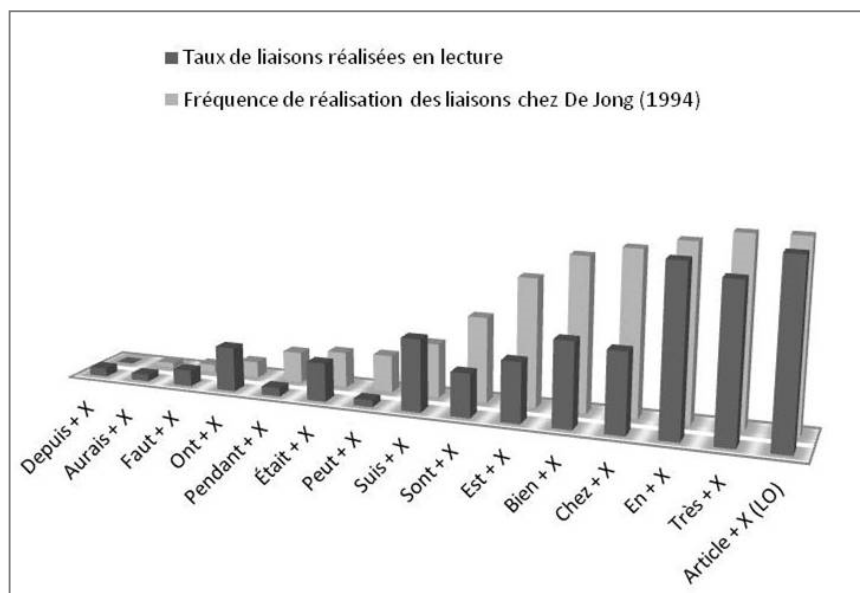


Figure 4 - Résultats de la tâche de lecture en LO et LF et données de De Jong (1994) en fonction du contexte

En comparant les moyennes des taux de réalisation chez les enfants et les données de De Jong en fonction des 14 contextes de liaisons facultatives sélectionnés, nous relevons que les adultes réalisent significativement plus la liaison en situation d'entretien oral (41.4%) que les enfants de CE2-CM1 en situation de lecture (30.4%) ($t(13) = 2.197, p = .047$). D'autre part, le nombre de contextes pour lesquels les enfants réalisent davantage la liaison que les adultes est limité (6 contextes sur 14 dont 2 se distinguent par moins de 1%). Ces contextes se situent tous dans la partie gauche du graphique, c'est-à-dire des contextes pour lesquels les adultes réalisent peu la liaison (moins de 30% de réalisation).

Par ailleurs, les résultats du test de la corrélation de Pearson font apparaître une corrélation positive et significative entre la réalisation des LF et les taux de liaison chez les adultes ($r = .872, p < .0001$). En revanche, on ne trouve pas de corrélation entre le taux de réalisation des

LF en lecture et la fréquence de co-occurrence mot1-mot2 dans Lexique 3 ($r = -.051$, $p = .782$).

3.4 Tâches de lecture et de jugement

Rappelons les résultats globaux obtenus dans les deux modalités de jugement et de lecture en ce qui concerne les liaisons facultatives.

Tableau 2 - Résultats des LF en tâches de lecture et de jugement

	Tâche de jugement	Tâche de lecture
Taux de liaisons réalisées	60.9%	31.9%
Taux de liaisons non réalisées	39.1%	68.1%

Le taux de liaisons jugées réalisées est significativement plus important que le taux de liaisons lues réalisées ($t(110) = -12.930$, $p < .0001$). Globalement, les enfants jugent mieux qu'ils ne produisent.

4. Conclusion et discussion

Sans revenir sur l'ensemble des résultats obtenus dans cette étude, nous retiendrons que les enfants de CE2-CM1 maîtrisent l'usage de la liaison obligatoire entre déterminant et nom en dénomination (98% de LO correctes). En tâche de lecture à haute voix, la réalisation des LO est forte (96.5%) et les jugements normatifs se tournent le plus souvent vers la forme liaisonnée (94.6%). Dans ces deux dernières tâches, on aurait pu s'attendre à des résultats plus marqués. Nous pensons pouvoir imputer ceux de la tâche de jugement à la tâche elle-même : il s'agissait d'une épreuve longue et dans laquelle les enfants étaient relativement passifs. Ainsi, ils se lassaient assez rapidement et pouvaient fournir des réponses peu réfléchies. Quant aux résultats en lecture à haute voix, ils peuvent, selon nous, être interprétés de deux façons. D'un côté, le taux de réalisation est très fort, ce qui suggère que les LO ne posent que peu de diffi-

cultés aux enfants. D'un autre côté, la réalisation des LO n'est pas systématique – contrairement à ce qu'elle l'est chez l'adulte lors de situations d'entretiens (De Jong, 1994). Ce résultat incite à penser que du fait de sa situation à la frontière de deux mots, même si la liaison est systématique à l'oral, elle nécessite un traitement particulier en lecture chez des enfants.

L'usage des liaisons facultatives varie davantage, et ce dans chacune des trois tâches. Cette tendance générale de distinction entre LO et LF est compatible avec l'hypothèse de notre travail, à savoir que la fréquence à laquelle les liaisons sont entendues réalisées influence la réalisation des liaisons et la représentation que les enfants en ont. Ce résultat était connu en dénomination et en jugement, nous venons de le montrer en tâche de lecture.

Ce travail permet en outre d'affiner cette tendance puisqu'en faisant varier les contextes de LF sur un continuum de fréquence de réalisation entre 0% (après *depuis*) et 99.4% (après *très*), les résultats font clairement apparaître des comportements différents selon les contextes lexicaux à la fois dans la tâche de jugements normatifs et dans la tâche de lecture à haute voix. Par ailleurs, on relève des corrélations positives et significatives entre les taux de réalisation chez les adultes et, d'une part, les taux de jugements en faveur de la forme liaisonnée et, d'autre part, les taux de réalisation dans une tâche de lecture. En d'autres termes, l'influence de l'input oral se retrouve dans les connaissances normatives que les enfants ont de la langue et également dans leur manière de lire à haute voix.

Contrairement à une production orale spontanée, en lecture, le contexte de liaison est repérable et le type de consonne de liaison également (mot1 qui se termine par « n », « s », « t », etc.). On pourrait alors penser que cette donnée facilite et augmente le taux de réalisation des liaisons. Or, dans la tâche de lecture que nous avons proposée, les enfants réalisent globalement moins la liaison que les adultes dans une situation d'entretien. Il semblerait donc que l'influence de l'input oral est plus forte que l'influence de la visibilité de la consonne de liaison. Ce résultat pourra être vérifié par des données dont nous disposons chez des locuteurs adultes (lecteurs experts), dans une tâche de lecture à haute voix similaire puisqu'il est possible que des difficultés de lecture persistent

chez les enfants de notre échantillon. Si les résultats se confirment chez des lecteurs experts, ils fourniront des perspectives intéressantes dans le cadre d'études sur les influences qui affectent la lecture, influences qui peuvent être davantage liées à l'usage de la langue orale qu'à des réalités graphiques.

5. Références bibliographiques

- Baclesse, M. (2010). *Influence de la fréquence des liaisons à l'oral sur la lecture chez des enfants dyslexiques*. Mémoire d'orthophonie, Université de Tours.
- Basset, B. (2000). *La liaison à 3, 7 et 11 ans : description et acquisition*. Mémoire de maîtrise, Université Stendhal, Grenoble.
- Bates, E., & Goodman, J. C. (1997). On the inseparability of grammar and the lexicon : Evidence from acquisition, aphasia and real-time processing. *Language and Cognitive Processes*, 12(5/6), 507-584.
- Blanc, M., & Biggs, P. (1971). L'enquête socio-linguistique sur le français parlé à Orléans. *Le français dans le monde*, 85, 16-25.
- Booij, G., & De Jong, D. (1987). The domain of liaison : theories and data. *Linguistics*, 25(5), 1005-1025.
- Buben, V. (1935). *Influence de l'orthographe sur la prononciation du français*. Paris : Droz.
- Chabanal, D., & Liégeois, L. (ce volume). Production de liaisons dans l'input parental.
- Chevrot, J.-P., Chabanal, D., & Dugua, C. (2007). Pour un modèle de l'acquisition des liaisons basé sur l'usage : trois études de cas. *Journal of French Language Studies*, 17, 103-128.
- De Jong, D. (1994). La sociophonologie de la liaison orléanaise. In C. Lyche (Ed.), *French Generative Phonology : Retrospective and Perspectives* (pp. 95-129). Salford : ESRI.
- Dugua, C. (2006). *Liaison, segmentation lexicale et schémas syntaxiques entre 2 et 6 ans. Un modèle développemental basé sur l'usage*. Thèse de doctorat, Université Stendhal, Grenoble.

- Dugua, C. (2008). « un ours » / « des ours » ou le rôle de la fréquence sur l'acquisition de la liaison en français. In Loiseau, et al. (Eds.), *Autour des langues et du langage - Perspective pluridisciplinaire* (pp. 201-208). Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Dugua, C., & Spinelli, E. (2009). La liaison : effets de la fréquence et du rapport à l'écrit sur son acquisition et son usage. In H. Megherbi & M.-C. Fourment (Eds.), *Langages* (pp. 15-40). Paris : L'Harmattan.
- Dugua, C., Spinelli, E., Chevrot, J.-P., & Fayol, M. (2009). Usage-based account of the acquisition of liaison : evidence from sensitivity to plural/singular orientation of nouns. *Journal of Experimental Child Psychology*, 102, 342-350.
- Durand, J., & Lyche, C. (2008). French liaison in the light of corpus data. *Journal of French Language Studies*, 18(1), 33-66.
- Encrevé, P. (1988). *La liaison avec et sans enchaînement. Phonologie tridimensionnelle et usage du français*. Paris : Edition du Seuil.
- Ferrand, L. (2001). *Cognition et lecture. Processus de base de la reconnaissance des mots écrits chez l'adulte*. Bruxelles : De Boeck Université.
- Gaskell, M. G., Spinelli, E., & Meunier, F. (2002). Perception of Resyllabification in French. *Memory and Cognition*, 30(5), 798-810.
- Grainger, J., & Van Heuven, W. (2003). Modeling letter position coding in printed word perception. In P. Bonin (Ed.), *Mental Lexicon : Some Word to Talk about Words* (pp. 1-24). Hauppauge, NY : Nova Science Publisher.
- Gunnarsson, C., & Soum Favaro, C. (2008). Liaison et production écrite : l'écrit comme moyen d'étudier un phénomène oral. In D. Alamargot, J. Bouchand, E. Lambert, V. Millogo & C. Beaudet (Eds.), *Proceedings of the International Conference « de la France au Québec : l'écriture dans tous ses états »*. Poitiers.
- Kemmer, S., & Barlow, M. (2000). Introduction : A usage-based conception of language. In M. Barlow & S. Kemmer (Eds.), *Usage-based models of language use* (pp. VII-XXVIII). Stanford Californie : CSLI Publications.
- Méradji, O., & Grégoire, G. (2001). *Les liaisons phonétiques au sein d'une famille*. Mémoire de maîtrise, Université Stendhal, Grenoble.

- Nardy, A. (2008). *Acquisition des variables sociolinguistiques entre 2 et 6 ans : facteurs sociologiques et influences des interactions au sein du réseau social*. Thèse de doctorat, Université Stendhal, Grenoble.
- New, B., Pallier, C., Ferrand, L., & Matos, R. (2001). Une base de données lexicales du français contemporain sur internet : Lexique. *L'année psychologique*, 101, 447-462.
- Soum-Favaro, C. (2010). De la liaison à l'oral et à l'écrit : approche comparative à l'école primaire. *Colloque International PHONLEX : Liaison and Other Sandhi Phenomena*, Toulouse, 08-10 Septembre 2010.
- Soum-Favaro, C., Gunnarsson, C., Simoës-Perlant, A., & Largy, P. (ce volume). La liaison à l'interface entre l'oral et l'écrit.
- Spinelli, E., Cutler, A., & Mcqueen, J. M. (2002). Resolution of liaison for lexical access in French. *Revue Française de Linguistique Appliquée*, VII-1, 83-96.
- Spinelli, E., Mcqueen, J. M., & Cutler, A. (2003). Processing resyllabified words in French. *Journal of Memory and Language*, 48, 233-254.
- Spinelli, E., & Meunier, F. (2005). Le traitement cognitif de la liaison dans la reconnaissance de la parole enchaînée. *Langages*, 158, 79-88.
- Tomasello, M. (2003). *Constructing a language : a usage-based theory of language acquisition*. Cambridge, Massachusetts : Harvard University Press.
- Yersin-Besson, C., & Grosjean, F. (1996). L'effet de l'enchaînement sur la reconnaissance des mots dans la parole continue. *L'année psychologique*, 96, 9-30.
- Ziegler, J.-C., Ferrand, L., & Montant, M. (2004). Visual phonology : The effects of orthographic consistency on different auditory word recognition tasks. *Memory and Cognition*, 32(5), 732-741.
- Ziegler, J.-C., Muneaux, M., & Grainger, J. (2003). Neighborhood effects in auditory word recognition : phonological competition and orthographic facilitation. *Journal of Memory and Language*, 48, 779-793.

CHAPITRE 6

CHRISTIANE SOUM-FAVARO, CECILIA GUNNARSSON,
AURELIE SIMOËS-PERLANT, PIERRE LARGY

La liaison à l'interface entre l'oral et l'écrit

1. Introduction

L'un des éléments qui se dégage de l'étude de l'apprentissage de l'orthographe lexicale est que les activités cognitives qu'il suscite se situent à l'interface avec la langue orale. Le rythme de l'apprentissage varie fortement d'une langue à l'autre, en fonction de la façon dont l'information orale est codée à l'écrit. Seymour, Aro et Erskine (2003) montrent que, lorsqu'un enfant italien est capable de lire 95% des mots de sa langue (régulière), un enfant français ne peut en lire que 70%. Côté écriture, Véronis (1988) estime que la maîtrise des règles de conversion phonème-graphème ne permet d'écrire que la moitié des mots du français. A ce jour, l'interface oral/écrit est explorée à travers l'étude de l'apprentissage des configurations orthographiques des mots, l'orthographe lexicale, et à travers celle de l'acquisition des relations morpho-syntaxiques entre les mots, ou orthographe grammaticale. Nous souhaitons ici explorer un aspect peu abordé de l'orthographe lexicale : la production écrite sous dictée de syntagmes comportant une liaison. En effet, si l'acquisition de la liaison en production orale est bien documentée (cf. ci-dessous), on sait très peu de choses sur sa mise en œuvre à l'écrit (e.g., Boutin & Lyche, ce volume ; Dugua & Baclesse, 2010, ce volume ; Gunnarsson & Soum-Favaro, 2009 ; Mesquida, Largy, Soum-Favaro & Gunnarsson, 2010 ; Soum-Favaro, Gunnarsson & Largy, 2010) et sur les liens entre les deux modes de production.

2. De l'acquisition de la liaison à l'oral

Les études psycholinguistiques portant sur l'acquisition de la liaison à l'oral (e.g., Chevrot & Fayol, 2001 ; Chevrot, Dugua & Fayol, 2005, 2007, 2009 ; Chevrot, Nardy, Barbu & Fayol, 2007 ; Dugua, 2002, 2006 ; Wauquier, 2010 ; Wauquier-Gravelines & Braud, 2005) sont appuyées sur l'observation de données recueillies chez les enfants et s'accordent relativement bien sur la chronologie de l'acquisition. Autour de quatre-cinq ans, l'enfant manipule la liaison obligatoire avec habileté et ne produit plus d'erreur du type /lenelefã/ (*les néléphants*) ; vers six-sept ans, il produit des liaisons facultatives. En revanche, le mécanisme d'acquisition échafaudé par les différents auteurs présente une divergence conceptuelle forte : Wauquier et ses collègues défendent une position inspirée du modèle phonologique autosegmental (Encrevé, 1988) tandis que Chevrot et ses collaborateurs expliquent l'acquisition à travers un modèle basé sur l'usage, issu de travaux menés sur la syntaxe (Tommasello, 2000). Dans ce modèle, on considère que la compétence des enfants se construit à travers l'expérience linguistique, au contact des formes qu'il entend, mémorise et (re)produit alors que dans le modèle autosegmental, on considère que l'enfant répond à des contraintes linguistiques abstraites, essentiellement de type morphophonologique.

Selon la conception défendue par Wauquier et ses collègues, l'acquisition de la liaison s'effectue à partir de représentations mentales phonologiques comportant un gabarit autosegmental, présent par défaut mais immature. Il comporte une architecture à trois niveaux, segmental, squelettique et syllabique, susceptible de varier selon un système d'associations entre les éléments de chaque niveau. L'enfant affine ces représentations sous-jacentes au fur et à mesure de son développement (en quatre stades) sous l'effet de généralisations phonologiques, puis grâce aux connaissances morphologiques qu'il acquiert. Les erreurs de liaison /lenelefã/ (*les nelephants*) sont interprétées comme la conséquence de mauvaises associations entre les éléments de la représentation phonologique autosegmentale.

Autour de deux ans (stade un), l'enfant dispose d'une représentation mentale spécifiant des associations systématiques entre les éléments des

trois niveaux phonologiques. Cette forme sous-jacente implique que l'enfant produit des formes lexicales segmentées en CV avec des attaques pleines (/letaty/ pour *les voitures*) conformément au *Maximal Onset Principle*. Elle rend plus difficilement compte de la présence d'attaques vides qui jalonnent aussi les productions enfantines (/oovvav/ pour *au revoir*). A partir de deux ans (stade deux), le gabarit phonologique se modifie : la position syllabique reste associée au squelette mais la position segmentale s'en détache. Cette représentation sous-jacente rend compte des erreurs de liaison apparaissant à cet âge comme /denelefã/ (*denéléphant*), /ẽzelefã/ (*un zéléphant*) où l'attaque fixe induit la syllabation de la Consonne de Liaison (CL) à l'initiale du mot2 et où le détachement segmental permet la présence d'une consonne au contenu phonétique variable. Ainsi, les erreurs de substitution et d'addition d'une consonne erratique /ẽlelefã/ (*un léléphant*) sont-elles très bien motivées. Les erreurs d'omission /ẽelefã/ (*un éléphant*) restent en revanche plus difficiles à expliquer. Pour qu'elles soient motivées par ce modèle, il aurait fallu en effet que la position segmentale, en plus du fait qu'elle contienne cette virtualité de variation, puisse accepter un contenu phonétique vide, ce qui n'est pas le cas.

La maîtrise de la liaison obligatoire impliquant la disparition des erreurs s'effectue vers quatre ans (stade trois) quand l'enfant découvre les propriétés morphologiques des mots. Il enregistre que le déterminant accompagnant la forme lexicale peut prendre une consonne flexionnelle nasale (*un/une+substantif*) et l'adjectif une consonne flexionnelle (*une petite+substantif*) ou dérivationnelle (*la petitesse*). Il est alors en mesure d'associer le contenu segmental au mot1 ; ce contenu est encodé comme une consonne morphologique à la position squelettique restée disponible. Ce processus se généralise à tous les contextes de liaison obligatoire. Dès ce stade, l'enfant la produit comme l'adulte.

D'après les modifications de 2009 apportées au modèle de 2005, le scénario développemental de l'acquisition de la liaison élaboré par Chevrot, Dugua et Fayol comporte deux étapes (au lieu de trois initialement). A la première étape, l'enfant extrait du signal de parole adulte des chunks à consonne initiale du type /nãbb/ (*narbre*), /tãbb/ (*tarbre*), /zãbb/ (*zarbre*). Ces chunks constituent des exemplaires de mot2 qui sont mémorisés tels quels dans le lexique mental. Leur segmentation est

motivée par la dissociation entre les frontières de mots et les frontières de syllabes occasionnée par la liaison et par la fréquence d'occurrence de mots à initiale consonantique en français. Mais l'enfant mémorise aussi des exemplaires sans consonne initiale comme /aʁbʁ/ (*arbre*) puisqu'il est également exposé à des contextes du type *joli arbre* dans le discours adulte. Grâce à l'expérience, l'enfant développe un schéma général dont la forme est : un + /X/ (où le X est une position possible pour un exemplaire de mot2) ; ce schéma est fonction de la fréquence des mots susceptibles d'apparaître dans le signal de parole. Ceci implique que les enfants fassent moins d'erreurs de liaison sur les séquences fréquentes dans l'input qu'ils reçoivent, hypothèse validée à ce jour par une étude de cas (Chevrot et al., 2009). Ce schéma explique bien les erreurs de substitution de CL : puisqu'il ne comporte aucune indication lexicale concernant la CL, l'enfant associe « à l'aveugle » le mot1 et le mot2. Néanmoins, comme dans le modèle précédent (Wauquier & Braud, 2005 ; Wauquier, 2010) les erreurs d'omission posent problème car leur présence est difficilement compatible avec l'effet de fréquence, comme le signale Côté (2005). Soit les erreurs d'omission correspondent à une sur-utilisation de la variante à initiale vocalique /ʁs/ (*urs*) qui est pourtant la moins fréquente, ce qui n'est pas cohérent, soit elles obéissent à un processus d'inhibition des exemplaires à consonne initiale, ce qui aboutit à un résultat similaire. C'est pourquoi Côté (2005) propose d'expliquer les erreurs de liaison par un processus d'épenthèse, qui, selon elle, rend compte des omissions de CL : l'augmentation progressive des erreurs d'omission (étayée entre autres par Dugua, 2002) s'expliquerait par le fait que les CL se détachent progressivement du mot2 pour devenir épenthétiques. Cette explication est cohérente avec deux observations qui se trouvent corrélées (Chevrot et al., 2008 ; Dugua, 2002) : c'est à quatre ans qu'il y a le plus d'omissions (85,2%) et c'est aussi à cet âge que l'on trouve le taux le plus élevé de liaisons justes. L'omission peut ainsi être considérée comme la marque de l'achèvement du développement.

Tous ces chercheurs pointent une autre difficulté : la prépondérance des erreurs sur les liaisons en /n/, particulièrement délicate à expliquer. En effet, c'est la CL sur laquelle on attendrait le moins d'erreurs pour les trois raisons suivantes (Chevrot et al., 2009) : premièrement la liaison en /n/ est probablement l'input le plus fréquent, deuxièmement, /n/ apparait

avant /z/ dans l'inventaire phonologique des enfants, enfin, troisièmement les mots qui commencent par /n/ en français sont plus nombreux que ceux qui commencent par /z/. Pour mieux investiguer ce résultat, les auteurs concluent qu'il faudrait se baser sur un corpus adulte suffisamment étayé afin de vérifier la fréquence de l'input.

Ce scénario amène à l'expertise (stade deux) quand l'enfant, continuant à mémoriser des séquences fréquentes du type déterminant + nom, avec et sans liaison, finit par établir une relation entre les séquences, ce qui lui permet de généraliser un schéma plus précis de type un + /nX/ le garantissant des erreurs. Ce système lui permet par ailleurs de produire de nouveaux contextes de liaison sans qu'il ait nécessairement mémorisé l'exemplaire adéquat, par analogie (s'il ne dispose pas de l'exemplaire /nami/ (*nami*) pour la séquence *un ami*, il peut quand-même la produire sans erreur en utilisant le nouveau schéma un + /nX/).

Tous les auteurs rapportent par ailleurs la présence d'erreurs de substitution et d'omission de consonnes initiales fixes (/ʒɛbʁ/ *un èbre* pour *un zèbre*; /lɛɛbʁ/ *les èbres* pour *les zèbres*). Selon Chevrot et al. (2005, 2009) et Dugua (2002) ; ces erreurs sont présentes de deux à six ans, elles sont relativement rares (10% des productions) et correspondent surtout à des substitutions (8% de substitution contre 2,3% d'omissions). Ces erreurs présentent une évolution typique des surgénéralisations : elles augmentent avec l'âge, plafonnent à trois ans et chutent au moment où la segmentation CV commence à être évitée.

Concernant la liaison facultative, les auteurs ne sont pas d'accord sur la chronologie de son apprentissage. Selon Chevrot et son équipe, le développement de la liaison facultative démarre vers trois-quatre ans et se poursuit jusqu'à six ans tandis que Wauquier et sa collègue mentionnent que les erreurs apparaissent vers sept-huit ans quand l'enfant découvre que les opérations d'associations sont parfois optionnelles (double flottement et dernière étape du modèle). Selon Wauquier (2010), cette découverte pourrait correspondre à celle de la lecture et de l'écriture.

3. De l'apprentissage de la liaison à l'écrit

Nous venons de voir qu'autour de cinq ans, la production orale de la liaison (obligatoire) vaut celle d'un expert. La question que nous posons maintenant est « quel usage l'enfant fait-il de la liaison en production écrite ? ». Pour l'étudier, nous suivrons le modèle d'écriture sous dictée proposé par Rapp, Epstein et Tainturier (2002), élaboré dans la cadre de la neuropsychologie (cf. Figure 1).

La modélisation de la lecture et de l'écriture chez le normo-lecteur ou chez l'apprenant doit beaucoup à l'étude de la pathologie du langage. C'est grâce à l'observation de dissociations dans le traitement de la lecture (atteinte sélective de la lecture de mots irréguliers d'une part et atteinte sélective de la lecture de non-mots d'autre part) que Beauvois et Déroutesné (1981) et Shallice (1981) proposent une architecture à deux voies : une voie d'adressage, c'est-à-dire lexicale, permettant de récupérer directement la configuration orthographique des mots irréguliers et une voie d'assemblage, beaucoup plus lente, qui effectue des processus de conversion graphème-phonème. La plupart des chercheurs s'accorde aujourd'hui sur l'existence de ces deux voies en lecture et en écriture ; en revanche, la question du lien existant entre elles semble un peu moins consensuelle. A l'origine, il est admis que la voie d'adressage sert à lire/écrire les mots irréguliers et les mots fréquents tandis que les mots non familiers et les non-mots sont traités par l'autre voie, mais Rapp et al. (2002) font l'hypothèse que l'activation de ces deux voies peut s'effectuer en parallèle, de façon simultanée. On considère généralement que les différentes représentations sur la voie lexicale s'effectuent selon une activation parallèle.

Ajoutons enfin, que ce modèle simule l'écriture de mots isolés : nous proposons de l'étendre à l'écriture de syntagmes.

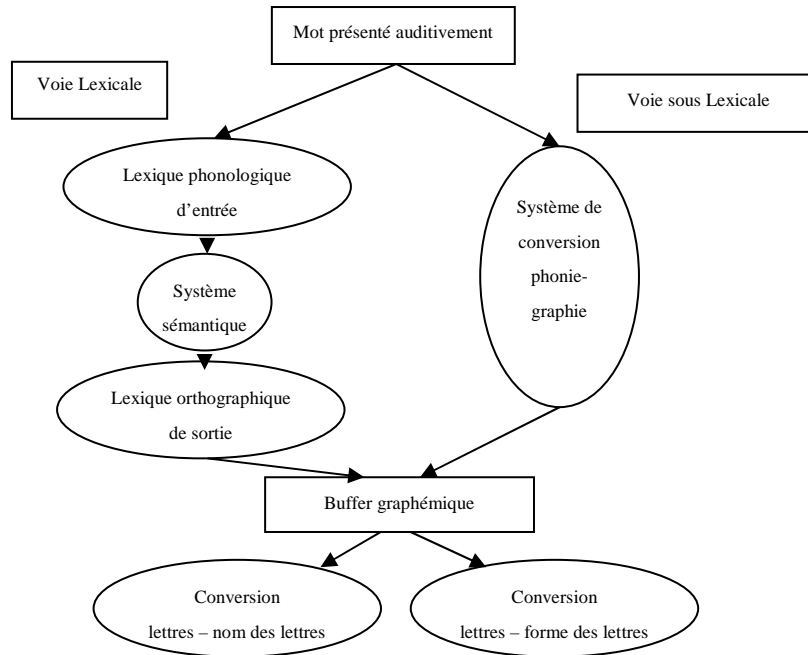


Figure 1. Modèle de production écrite sous dictée adapté de Rapp et al. (2002)

Selon cette modélisation, à l'écoute du syntagme, le premier traitement est de nature acoustique et phonétique. Puis les informations récupérées simultanément à travers les deux voies seront temporairement stockées dans un buffer graphémique, le temps d'activer la programmation et la réalisation graphique (dans le cas qui nous occupe) de la séquence de lettres constituant le syntagme.

Sur la voie d'assemblage, le système de Conversion Phonème-Graphème (CPG) permet d'opérer la segmentation de la séquence entendue en phonèmes puis la conversion de chacun de ces phonèmes en graphèmes. Ce système prend en compte la fréquence des associations ; ainsi, sera sélectionné par défaut le candidat graphème le plus fréquemment associé au phonème traité, par exemple le graphème *eau* pour le phonème /o/ en finale de mot. Simultanément, l'activation du lexique phonologique d'entrée permet la reconnaissance des mots parlés et la récupération de leur forme phonologique stockée en mémoire à long

terme. L'activation du système sémantique s'effectue en parallèle, de même que celle de la séquence orthographique correspondante (dans un lexique orthographique de sortie). Le résultat de ces deux types de traitement est stocké dans le buffer graphémique. Goodman et Caramazza (1986) font l'hypothèse que la procédure de conversion ne s'effectue pas sur l'unité graphémique mais syllabique. Cette proposition est affinée par Caramazza et Miceli (1990) qui suggèrent que sont stockés en mémoire l'identité des graphèmes, leur statut de consonne ou de voyelle et finalement leurs caractéristiques prosodiques ainsi que les limites graphosyllabiques à l'intérieur du mot.

L'interactivité du modèle semble propice à étudier l'apprentissage pour plusieurs raisons. Elle est tout d'abord requise pour expliquer la nécessité des processus de CPG en début d'apprentissage. En effet, il a été montré que le début de l'apprentissage d'une langue alphabétique s'effectue systématiquement par un mécanisme d'association entre les graphèmes et les phonèmes ; ce mécanisme est jugé indispensable à l'apprentissage en lecture et en écriture (e.g., Gombert, 1990 ; Sprenger-Charolles, Behennec & Lacert, 2003 ; Ziegler et al., 2005). C'est précisément l'application de ce mécanisme de conversion en lecture qui permet la construction du lexique orthographique (e.g., Share, 1999 ; Sprenger-Charolles et al., 1998) : il faut donc bien que ces deux systèmes communiquent. Par ailleurs, même pour les enfants qui sont à l'aise avec cette habileté phonologique, l'apprentissage est progressif et il est d'autant plus long que les relations entre les phonèmes et les graphèmes sont irrégulières. Cette habileté serait en place au CE2, à huit et neuf ans (e.g., Marouby-Terriou & Denhière, 2002). Aussi, étant donnée cette lenteur, il est logique que, pendant un certain temps du moins, le traitement dépende à la fois du système de conversion et de l'activation des lexiques phonologiques et orthographiques. En outre, si l'habileté phonologique est la clé de la découverte du système alphabétique, le recours précoce à d'autres stratégies disponibles, comme l'analogie, constitue un nouvel argument en faveur de l'interactivité. En effet, l'analogie s'appuie à la fois sur des informations lexicales et sub-lexicales puisqu'elle correspond à un transfert des connaissances orthographiques et phonologiques d'un mot connu vers un mot inconnu : l'enfant peut par exemple écrire le mot *comme* sur la base des connais-

sances orthographiques et phonologiques qu'il a du mot *gomme*. Ce processus fait donc appel aux connaissances lexicales autant que phonologiques et il est susceptible d'alimenter les connaissances orthographiques des scripteurs. Ainsi Gombert, Bryant et Warrick (1997) montrent que c'est l'expérience en lecture qui permet de mémoriser l'orthographe des mots ; selon eux, ce processus commence dès la deuxième année de l'apprentissage de la lecture. Enfin, différentes études montrent que les habiletés acquises à l'écrit sont susceptibles de modifier les compétences linguistiques orales des sujets (e.g., Buben, 1938 ; Chevrot & Malderez, 1999 ; Laks, 2005 ; Perre, Pattamadilok, Montant & Ziegler, 2009). Ce phénomène, connu sous le nom d'effet Buben nous apparaît également comme un argument en faveur de l'interactivité du traitement.

4. Hypothèses : interpréter la liaison à l'interface entre l'oral et l'écrit

Nous faisons l'hypothèse que pour écrire un syntagme en liaison, l'enfant utilise le savoir qui est pour lui le plus accessible : la représentation phonologique qu'il a mise en œuvre lors de l'acquisition de l'oral. Les informations activées dans le lexique phonologique d'entrée auraient ainsi la forme sous-jacente de celles qu'il a élaborées au cours de la production orale de la liaison. Selon le modèle, quand l'enfant entend la cible / ɛnavjɔ / (*un avion*), le traitement acoustique et phonétique l'amène à segmenter la séquence en phonèmes, de sorte qu'il active une suite phonémique du type / $\text{ɛ}/$, / $n/$, / $a/$, / $v/$, / $j/$, / $ɔ/$ qu'il convertit en graphèmes, ce qui permet l'activation de la structure graphémique *un-n-a-v-ion*. Parallèlement une représentation phonologique est activée dans le lexique phonologique d'entrée qui délivre la forme sous-jacente stockée en mémoire depuis l'acquisition de la production orale des liaisons. Les deux modélisations de l'acquisition orale permettent de postuler une forme segmentée avant la CL : *un-na-vion*. En suivant la proposition de Caramazza sur le type d'informations stocké dans le buffer graphémique, on peut supposer que la représentation mentale activée comporte une indica-

tion sur les frontières graphiques : la représentation mentale temporaire aurait donc comme forme finale : *un navion*.

Cette analyse implique que l'apprenti scripteur est susceptible de produire des erreurs de segmentation écrite des liaisons tant qu'il n'est pas en mesure de traiter plusieurs informations linguistiques simultanément et de façon habile. Il s'agit de la manipulation des correspondances entre les graphèmes et les phonèmes, de la mémorisation des configurations orthographiques précises dans le lexique orthographique (la mémorisation se réalisant grâce à la répétition des expériences de lecture), de l'association de ces deux types d'informations au sein du buffer graphique, et enfin de la gestion de l'ensemble de ces informations linguistiques tout en se concentrant sur l'exécution graphique. On sait en effet que la disponibilité des connaissances linguistiques est extrêmement réduite en début d'apprentissage de l'écriture et ce, jusque vers l'âge de neuf ans car les ressources cognitives de l'enfant se voient mobilisées par le coût imposé par le geste graphique (Bourdin, 1999 ; Bourdin & Fayol, 1994). Les progrès en orthographe sont ainsi d'abord dépendants du niveau d'automatisation du geste graphique.

Nous faisons donc des hypothèses sur la quantité des erreurs (plus d'erreurs en début d'apprentissage) et sur la nature des erreurs (des erreurs de segmentation avant la CL mais pas d'erreur de substitution ni d'omission) de liaisons écrites. Ces hypothèses sont testées expérimentalement.

5. Méthode

5.1 Participants

Quatre-vingt-six enfants réguliers dans leur scolarité ont participé à l'expérience. 20 élèves de CE1 (11 filles et 9 garçons), 24 de CE2 (11 filles et 13 garçons), 21 de CM1 (12 filles et 9 garçons) et 21 de CM2 (11 filles et 10 garçons). Les enfants ne présentent aucun trouble spécifique, ni à l'oral, ni à l'écrit.

5.2 Matériel

Les enfants devaient écrire sous la dictée quarante-huit stimuli expérimentaux construits à partir des trois consonnes les plus fréquentes en liaison : /n/, /z/ et /t/ (Boë & Tubach, 1992 ; Durand & Lyche, 2008). Seize syntagmes de type déterminant+nom présentent la consonne /n/ ; pour huit d'entre eux, cette consonne est une Consonne de Liaison (CL) (e.g., *un avion*) ; pour les huit autres, /n/ est Consonne initiale de mot (Ci) (e.g., *un navire*). Trente-deux syntagmes (cf. annexe1) sont de type déterminant+adjectif+nom ; pour seize d'entre eux la consonne /z/ apparaît huit fois en liaison (e.g., *un gros oignon*) et huit fois en consonne initiale de mot (e.g., *un gros zodiac*) ; pour les seize autres, la consonne /t/ apparaît huit fois en liaison (e.g., *un petit agneau*) et huit fois en consonne initiale de mot (e.g., *un petit tableau*).

Les stimuli sont appariés au mieux de façon à ce que la syllabe finale du mot1 (déterminant dans le premier bloc, adjectif dans les deux autres) et la syllabe initiale du mot2 (le nom du syntagme) soient constituées des mêmes phonèmes en contexte de liaison et en contexte de consonne initiale de mot (e.g., *un avion* et *un navire*, *un gros oignon* et *un gros zodiac*, *un petit agneau* et *un petit tableau*). La fréquence lexicale des noms est contrôlée entre la condition CL et la condition Ci à partir de Manulex (Lété, Sprenger-Charolles & Colé, 2004).

Trois listes aléatoires sont constituées avec les 48 mêmes stimuli expérimentaux afin de contrebalancer l'ordre d'apparition des stimuli. Ces derniers ont été enregistrés par un locuteur standard dans la cabine audiométrique Petra.

5.3 Procédure

La passation s'est effectuée par groupes de quatre enfants, au calme, dans un local de l'école prévu à cet effet et en présence de l'expérimentateur. L'expérience commence par un entraînement de façon à ce que les enfants comprennent bien ce qu'ils ont à faire. Ils disposent de carnets et doivent écrire chaque stimulus présenté sur écoute audio sur une page du carnet et la tourner immédiatement, de façon à

éviter toute correction. Chaque enfant entend deux fois le même stimulus avant de l'écrire. Chaque groupe de 4 enfants reçoit l'une des 3 listes aléatoires.

6. Résultats

Nous avons utilisé une ANOVA à 4 (niveaux scolaires : CE1 versus CE2 versus CM1 versus CM2) x 2 (contextes : CL versus Ci) x 3 (consonnes : /n/ versus /z/ versus /t/) à mesures répétées sur les deux derniers facteurs.

Les données ont été analysées en fonction du pourcentage d'erreurs calculé sur le nombre d'items expérimentaux par condition (8 items) (Cf. Annexes 2). L'orthographe lexicale n'est pas prise en compte : ainsi la production erronée de *un gros ègle* pour *un gros aigle* n'est pas comptabilisée comme une erreur. Seules sont prises en compte les erreurs situées à la frontière entre les deux mots du syntagme. Conformément à notre hypothèse, nous observons des erreurs d'insertion de CL (Consonne de Liaison) au mot2 (*un gros zègle* pour *un gros aigle*) ; en revanche, nous observons également des erreurs d'omission de Ci (Consonne initiale) (*un petit ournevisse* pour *un petit tournevis*) qui n'étaient pas prévues par nos hypothèses.

Nous observons un effet du *niveau scolaire*, $F(3,82) = 11.12$, $p < 0.001$, $\eta^2_p = 0.29$ (CE1 = 27.43% ; CE2 = 18.39% ; CM1 = 9.35% ; CM2 = 13.66%). Tous niveaux scolaires confondus, le pourcentage d'erreurs est plus élevé en contexte de liaison (19.87%) qu'en contexte de consonne initiale de mot (14.55%), $F(1,82) = 5.57$, $p < 0.03$, $\eta^2_p = 0.064$. Le pourcentage d'erreurs varie significativement en fonction de la consonne, $F(2,164) = 56.80$, $p < 0.001$, $\eta^2_p = 0.41$ (/n/ = 24.86% ; /z/ = 17.55% ; /t/ = 9.21%). L'interaction *niveau scolaire* x *consonne* n'est pas significative, $F(6, 164) = 2.28$, ns. Les interactions *contexte* x *consonne*, $F(2, 164) = 6.69$, $p < 0.01$, $\eta^2_p = 0.08$, et *niveau scolaire* x *contexte* x *consonne*, $F(6, 164) = 3.63$, $p < 0.01$, $\eta^2_p = 0.12$, sont significatives. Pour étudier ces effets, nous allons dans un premier temps les examiner en fonction du niveau scolaire et du contexte puis dans un

second temps, nous décrirons l'effet de la consonne dans les différents niveaux scolaires.

La Figure 2 montre que les enfants de CE1 font plus de deux fois plus d'erreurs dans le contexte où apparaît une CL (39.52%) que dans celui où apparaît une Ci (15.32%), $F(1, 19) = 14.38, p < 0.01, \eta^2_p = 0.43$. C'est l'inverse qui se produit au CM1. En effet, le pourcentage d'erreurs est significativement plus élevé sur les Ci (12.53%) que sur les CL (6.18%), $F(1, 20) = 8.61, p < 0.01, \eta^2_p = 0.30$. Concernant les CE2 et les CM2, nous ne notons pas d'effet significatif du contexte. Néanmoins, descriptivement, les résultats indiquent qu'au CE2, c'est également dans un contexte de Ci que le pourcentage d'erreurs est plus important (Ci = 20.19% ; CL = 16.59%). Au CM2, c'est de nouveau le contexte où apparaît une CL qui présente une tendance à l'erreur (non significative) (17.18%), que celui où apparaît une Ci (10.15%).

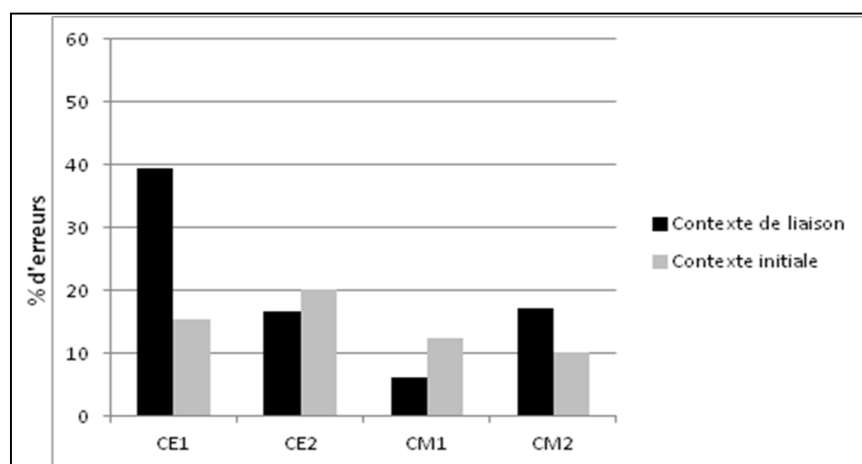


Figure 2. Pourcentage d'erreurs sur les deux contextes (CL, Consonne de Liaison et Ci, Consonne initiale) en fonction des niveaux scolaires.

En résumé, les erreurs sur les syntagmes en liaison sont significativement plus nombreuses au début (CE1) ; ce phénomène s'inverse de façon significative au cours du développement (CM1) et tend à basculer à nouveau en fin (CM2) d'école primaire.

Afin d'interpréter l'interaction *niveau scolaire* x *contexte* x *consonne*, nous avons procédé à des analyses en sous-plan par niveau scolaire.

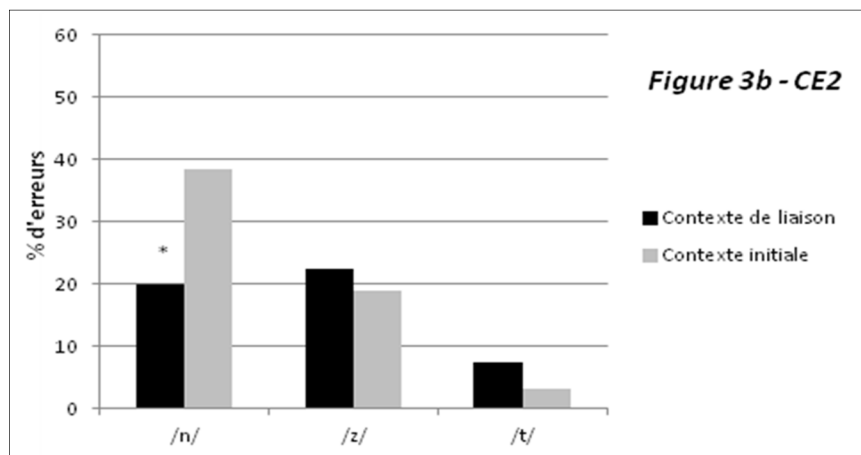
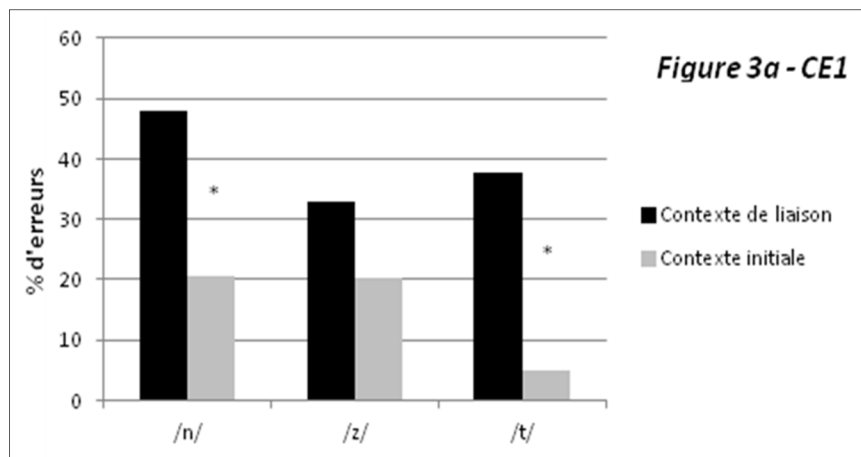
Au CE1 (Cf. Figure 3a), le pourcentage d'erreurs observé sur les syntagmes en liaison décroît significativement en fonction de la consonne (/n/ = 34.1% ; /z/ = 26.3% ; /t/ = 20.9%), $F(2, 38) = 4.68$, $p < 0.02$, $\eta^2_p = 0.20$. L'interaction *contexte* x *consonne* est significative, $F(2, 38) = 3.31$, $p < .05$, $\eta^2_p = 0.15$. Des analyses post-hoc indiquent qu'au CE1, les enfants font significativement plus d'erreurs sur les CL que sur les Ci sur la consonne /n/, $F(1, 19) = 8.74$, $p < 0.01$ (CL = 48.4% ; Ci = 20.71%) ainsi que sur la consonne /t/, $F(1, 19) = 29.97$, $p < 0.001$ (CL = 37.59% ; Ci = 5%). Aucune différence n'est observée pour la consonne /z/, $F(1, 19) < 1$, ns.

Au CE2 (Cf. Figure 3b), l'analyse révèle un effet significatif du facteur consonne, $F(2, 46) = 62.40$, $p < 0.001$, $\eta^2_p = 0.73$ (/n/ = 29.2% ; /z/ = 20.7% ; /t/ = 5.3%). L'interaction *contexte* x *consonne* est significative, $F(2, 46) = 5.73$, $p < 0.01$, $\eta^2_p = 0.19$. Des analyses post-hoc indiquent qu'au CE2, les enfants font significativement plus d'erreurs sur les Ci que sur les CL sur la consonne /n/, $F(1, 23) = 5.27$, $p < 0.04$ (CL = 19.87% ; Ci = 38.54%). Aucune différence n'est observée pour la consonne /z/, $F(1, 23) < 1$, ns., ni pour la consonne /t/, $F(1, 24) = 3.33$, $p < 0.09$, ns.

Au CM1 (Cf. Figure 3c), l'analyse montre que le pourcentage d'erreurs est plus élevé sur les Ci (12.53%) que sur les CL (6.18%), $F(1, 20) = 8.61$, $p < 0.01$, $\eta^2_p = 0.30$; ce résultat varie en fonction de la consonne (/n/ = 15.18% ; /z/ = 9.77% ; /t/ = 2.97%), $F(2, 40) = 13.80$, $p < 0.001$, $\eta^2_p = 0.41$. L'interaction *contexte* x *consonne* est significative, $F(2, 40) = 4.4$, $p < 0.02$, $\eta^2_p = 0.18$. Des analyses post-hoc montrent qu'au CM1, les enfants font plus d'erreurs sur les Ci que sur les CL pour la consonne /z/, $F(1, 20) = 15.76$, $p < 0.01$ (CL = 4.25% ; Ci = 15.56%) et pour la consonne /n/, $F(1, 20) = 3.7$, $p = 0.07$ (CL = 9.52% ; Ci = 20.83%). Aucune différence n'est observée pour la consonne /t/, $F(1, 20) < 1$, ns.

Au CM2 (Cf. Figure 3d), l'analyse montre que le pourcentage d'erreurs varie en fonction de la consonne (/n/ = 20.71% ; /z/ = 13.01% ; /t/ = 7.3%), $F(2, 40) = 11.69$, $p < 0.001$, $\eta^2_p = 0.37$. L'interaction *con-*

texte x consonne est significative, $F(2, 40) = 4.15, p < 0.03, \eta^2_p = 0.17$. Des analyses post-hoc indiquent qu'au CM2, les enfants font significativement plus d'erreurs sur la CL que sur la Ci pour la consonne /n/, $F(1, 20) = 4.6, p = 0.06$ (CL = 27.97% ; Ci = 13.43%) et pour la consonne /t/, $F(1, 20) = 4.13, p = 0.06$ (CL = 12.67% ; Ci = 1.87%). Aucune différence n'est observée pour la consonne /z/, $F(1, 20) = 1.02, ns$.



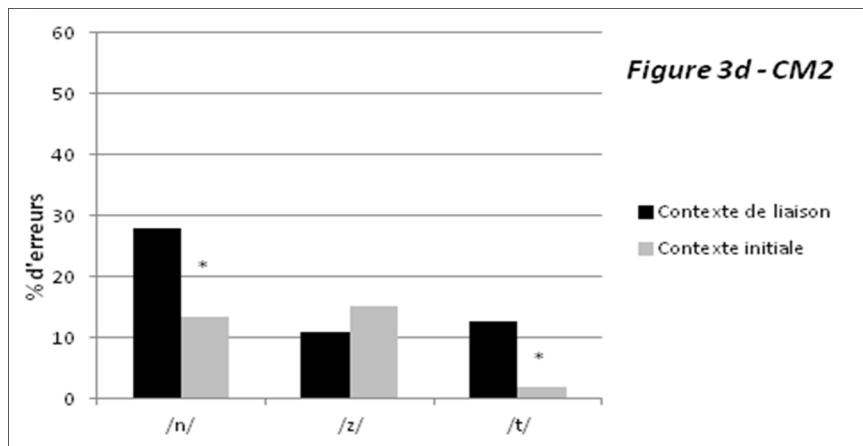
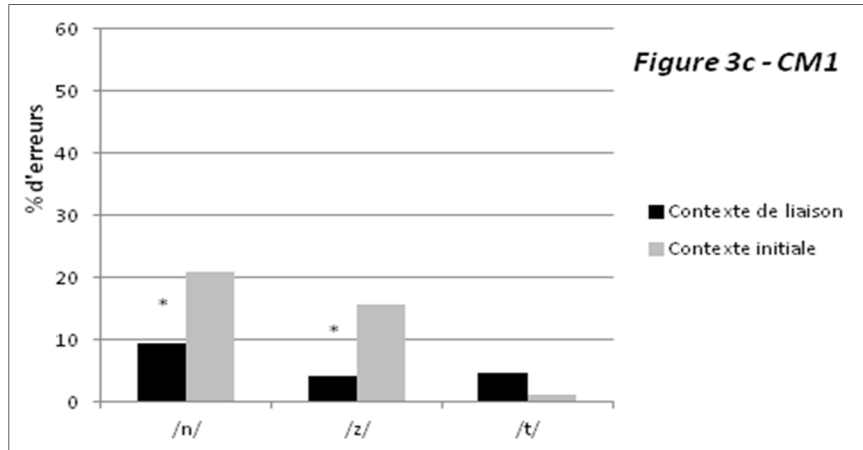


Figure 3. Répartition des pourcentages d'erreurs sur les différentes consonnes (/n/, /z/ et /t/) en fonction du contexte (Consonne de Liaison et Consonne initiale) au CE1 (3a), CE2 (3b), CM1 (3c) et CM2 (3d) respectivement.

7. Discussion

L'objectif de l'étude est d'appréhender l'usage de la liaison en production écrite par les enfants d'école primaire (du CE1 au CM2). Nous savons que le scripteur débutant s'appuie sur ses connaissances phonologiques : le processus de CPG, maîtrisé au CE1 et les représentations phonologiques mises en place précocement (Gombert et al., 1997). S'agissant de produire des liaisons à l'écrit, le scripteur débutant devrait s'appuyer sur les représentations phonologiques qu'il a développées lors de l'acquisition de la liaison en production orale. Selon les modèles acquisitionnistes présentés ici, cette représentation spécifierait une CL correcte, segmentée à l'initiale du mot². L'activation de ces informations pourrait amener l'enfant à reproduire à l'écrit la segmentation de la forme orale et à commettre des erreurs, d'autant plus fréquemment que le coût induit par le geste graphique est lourd. Le début de l'apprentissage primaire devrait donc être particulièrement marqué par les erreurs. Celles-ci devraient diminuer, au fur et à mesure que le geste graphique s'automatise et sous l'effet de l'expérience acquise en lecture. Nous faisons ainsi l'hypothèse que le développement des habiletés écrites, enrichissant progressivement le lexique orthographique grâce à la mémorisation des configurations orthographiques des mots pendant la lecture permettrait aux enfants de modifier leur lexique phonologique (effet Buben) et de progresser dans la transcription graphique des liaisons.

Nous avons comparé la production écrite sous dictée de syntagmes contenant une liaison en /n/, /z/ et /t/ (*un avion, un gros aigle, un petit agneau*) à celle de syntagmes contenant des consonnes de même contenu segmental mais initiales de mots (désormais Ci) (*un navire, un gros zèbre, un petit tableau*). Les résultats confirment l'hypothèse puisque les enfants les plus jeunes (CE1) font les erreurs de segmentation attendues dans les contextes de liaison (*un navion* pour *un avion*; *un gros zègle* pour *un gros aigle*; *un petit tourse* pour *un petit ours*). Le fait que la forme graphique de ces syntagmes soit absolument identique à celle des syntagmes à Ci autorise à penser que la CL est traitée comme une consonne initiale de mot.

Dans ces erreurs, il est remarquable de noter que le mot1 est presque toujours bien orthographié : l'orthographe est systématiquement correcte dans les syntagmes un+mot2 ; on observe seulement deux cas où le *t* final de *petit* est omis (*un petit abri* écrit *un petti tari* ; *un petit univers* écrit *un peti touniver*) et cinq cas où le *s* final de *gros* est omis ou substitué (*un gros aigle* écrit *un gro segle* ; *un gros oiseau* écrit *un grod s'oïso*). Ceci indique que, dès le début d'apprentissage, l'enfant a mémorisé l'orthographe de ces consonnes finales en dépit du fait qu'elles sont variablement prononcées. Par ailleurs, *un* (U=82.39, Manulex-infra, Lété et al., 2004) et *petit* (U=73.79) sont des mots très fréquents pour les enfants (plus que *gros*, U=68.23) et il est probable que l'apprentissage initial de la lecture et de l'écriture en CP leur ait permis d'enregistrer l'orthographe avec les consonnes finales grâce à la valeur morphologique de ces mots qu'ils peuvent avoir repérée.

Le pourcentage d'erreurs, plus de deux fois plus élevé au CE1 (sept ans), montre que la liaison est un contexte problématique s'agissant d'orthographier des CL à ces niveaux scolaires-là. Ensuite, les erreurs diminuent régulièrement au CE2 (huit ans) puis au CM1 (neuf ans) pour réapparaître au CM2 (dix ans). Ce patron d'erreur, nommé « courbe en U », est typique de l'apprentissage. Il est décrit (Anderson, 1983; Karmiloff-Smith, 1986) comme la présence ou la résurgence d'erreurs à un moment où l'on attendrait des performances correctes. Fayol, Hupet et Largy (1999) décrivent ainsi l'apprentissage de l'accord du pluriel verbal. Selon eux, il s'effectue à travers différents stades allant de l'absence de la marque flexionnelle (*ils arrive*) à un marquage régulièrement correct de la flexion du pluriel (*ils arrivent*) ; pourtant, ce stade de l'apprentissage se manifeste également par de nouvelles erreurs typiquement rencontrées chez le sujet expert, appelées erreurs de proximité (*le chien des voisins aboient*) consistant à accorder le verbe avec le nom qui le précède immédiatement plutôt qu'avec son vrai sujet. Certes, nos résultats ne sont pas totalement conformes à cette interprétation puisque les erreurs qui resurgissent en fin de primaire sont de même nature que celles qui apparaissent en début de primaire. Toutefois, leur fréquence est beaucoup moins importante. Au moment où le nombre d'erreurs de segmentation diminue (dès le CE2), on observe une progression d'erreurs, non attendues, sur les mots à initiale consonantique consistant

systématiquement à omettre la consonne initiale (*un navire* > *un avire*). Le pourcentage le plus important d'erreurs d'omission de la Ci apparaît au CE2, moment où le pourcentage d'erreurs de segmentation baisse de façon considérable. Il s'agit probablement de surgénéralisations : les contextes à consonne initiale seraient traités comme des contextes de liaison. Puis il se produit un changement au CM2 où l'on retrouve le patron initial avec des erreurs de même nature mais dont la fréquence est beaucoup moins importante. Le fait qu'un résultat similaire ait été décrit dans la production orale des enfants (la corrélation entre des erreurs d'omission de CL et un pourcentage de liaisons juste très élevé, Chevrot et al., 2009) dénote une certaine persistance de comportement linguistique et marque clairement l'articulation entre le langage oral et le langage écrit.

On peut supposer qu'au cours de la première année de lecture, l'expérience acquise permet aux enfants d'enregistrer l'attachement des CL au mot2, ce qui garantirait des erreurs de segmentation écrite. Nous avons exploré cette hypothèse dans une expérience (Soum-Favaro et al., 2010) où l'on comparait les performances relevées en lecture à haute voix et celles observées en production écrite sous dictée avec des liaisons en /z/. Les résultats indiquent que les erreurs sont significativement plus fréquentes en lecture qu'en dictée au CE1 seulement. Le fait qu'il n'y ait plus d'erreurs par la suite en lecture montre que le développement de cette habileté a favorisé les performances en écriture.

Le résultat sur la nature des consonnes impliquées dans les erreurs fait à nouveau écho à l'acquisition de l'oral : comme en production orale, /n/ est la consonne qui induit le plus d'erreurs écrites et cela est vrai à tous les niveaux scolaires. Elles portent d'abord sur les syntagmes en liaison puis sur les syntagmes à consonnes initiales. Ainsi, au CE1, on note une diminution progressive des erreurs de segmentation sur /n/, /z/ et /t/ respectivement. Au CE2, c'est encore la consonne /n/ qui induit majoritairement des erreurs de CL alors que /z/ et /t/ entraînent des erreurs d'omission de Ci ; le patron au CM1 est quasiment identique, à ceci près que /z/ présente le même comportement que /n/. En revanche, les résultats basculent au CM2, car c'est sur les syntagmes à Ci que /n/ induit le plus d'erreurs (d'omission).

Enfin, même si l'interprétation en termes de processus psycholinguistiques est encore délicate, nos données sur la liaison en production écrite permettent de se positionner dans le débat théorique sur deux points. Le premier concerne l'appartenance lexicale de la CL, la deuxième porte sur la présence ou non d'une difficulté de perception engendrée par le non alignement.

Les travaux actuels sur la liaison proposent trois interprétations concernant l'appartenance lexicale de la CL (Côté, 2005). La position la plus classique considère que la CL appartient au mot1 (Encrevé, 1988 ; Klausenberger, 1984 ; Schane, 1968) mais certains la considèrent comme une consonne autonome épenthétique (Côté, 2005 ; Tranel, 1981). Dans la dernière option, on considère que la CL appartient au mot2 (Morin, 2003). Nos données écrites vont dans le même sens que les données orales en période d'acquisition (Chevrot et al., 2007a et b) et celles qui portent sur le créole (Klingler & Lyche, 2011) : elles montrent que la CL est clairement rattachée au mot2.

La deuxième question théorique est centrée sur le rôle de la syllabe et le coût induit par la liaison dans l'accès au lexique en parole spontanée (chez l'adulte). Cette recherche fait l'objet d'un débat qui présente deux tendances contradictoires. Certains auteurs pensent que la liaison facilite la reconnaissance des mots parlés (Spinelli, Cutler & McQueen, 2002 ; Spinelli, James, McQueen & Cutler, 2003 ; Tremblay & Spinelli, ce volume ; Wauquier-Gravelines, 1996) alors que d'autres estiment que la syllabe constitue une unité perceptive (Melher, Dommergues, Frauenfelder & Ségui, 1981) et que le non alignement entre les frontières de mots et les frontières de syllabes induit par une liaison gêne la reconnaissance du deuxième mot (Content & Frauenfelder, 2002 ; Dumay, Frauenfelder & Content, 2002). Nos données révèlent un effet du non alignement : il se reflète très précisément dans la trace écrite des enfants ; les espaces laissés entre les mots écrits, séparant la CL du mot1 et l'associant au mot2. Ce comportement tend à montrer que l'accès aux représentations lexicales s'effectue par l'activation de représentations syllabiques dans lesquelles les CL sont alignées aux frontières de mots2. Une telle interprétation est conforme à l'explication que nous avons donnée concernant la diminution des erreurs de segmentation écrite. Comme le suggèrent aussi Gombert et al. (1997), ce serait bien l'expérience de la lecture,

renouvelée tout au long de la première année d'apprentissage primaire, qui permettrait à l'enfant d'accéder à l'identification lexicale des mots² grâce aux blancs graphiques existant entre les mots parce que la trace écrite standard constitue un indice clair de frontière de mot qui n'existe pas à l'oral. Ainsi, les erreurs graphiques d'insertion de CL à droite peuvent être interprétées comme une stratégie visant à résoudre une difficulté de segmentation engendrée par la liaison. En ce sens nos données alimenteraient plutôt les modèles de perception considérant que l'alignement lexical implique un coût de traitement et que la syllabe est une unité fondamentale dans l'accès lexical, de la même façon que Bürki et al. (ce volume).

Ainsi, l'étude du développement de la liaison en production écrite est un champ de recherche nouveau qui s'inscrit de façon prometteuse dans le débat scientifique. Ces premières données constituent tout d'abord un prolongement à l'étude des données orales en indiquant que les enfants activent les représentations phonologiques pour produire des liaisons à l'écrit et que l'utilisation de cette information phonologique persiste tout au long de la première année d'apprentissage (CE1), un temps nécessaire pour que les enfants parviennent à prendre en compte l'information orthographique perçue et mémorisée à travers la lecture. Elles contribuent ensuite au débat théorique sur l'appartenance de la CL en apportant de nouvelles données favorisant l'appartenance de la CL au mot². Enfin, elles permettent d'alimenter le débat sur le rôle de la syllabe en montrant l'impact de l'alignement syllabique sur la production écrite. Croisées avec l'étude (en cours) de données pathologiques, elles devraient aboutir à une meilleure compréhension de l'interface oral/écrit.

8. Annexes

Annexe 1 : Liste des stimuli

/n/ CL	/n/ Ci	/t/ CL	/t/ Ci	/z/ CL	/z/ Ci
un oisillon	un noisetier	un petit uni- vers	un petit tunnel	un gros oignon	un gros zodiac
un achat	un naja	un petit ours	un petit trou	un gros aigle	un gros zèbre
un avion	un navire	un petit océan	un petit tobog- gan	un gros ogre	un gros zozo
un aviron	un napperon	un petit élé- phant	un petit télé- phone	un gros élan	un gros zébu
un agent	un nageur	un petit agneau	un petit tableau	un gros idiot	un gros zigoto
un otage	un notaire	un petit oura- gan	un petit tour- nevis	un gros orage	un gros zoo
un univers	un numéro	un petit our- sin	un petit tour- nant	un gros ibis	un gros zigzag
un édredon	un nénuphar	un petit abri	un petit taxi	un gros oiseau	un gros zouave

Annexe 2 : Statistiques descriptives : Contexte / Consonne par niveau scolaire.

	Niveau Scolaire	Moyenne	Ecart-type	N
Contexte de Liai- son / Consonne Z	CE1	32,95	28,78	20
	CE2	22,47	24,97	24
	CM1	4,25	6,17	21
	CM2	10,88	20,65	21
	Total	17,63	24,09	86
Contexte Initial / Consonne Z	CE1	20,27	19,65	20
	CE2	18,90	14,36	24
	CM1	15,56	11,09	21
	CM2	15,14	21,07	21
	Total	17,48	16,74	86
Contexte de Liai- son / Consonne N	CE1	48,04	27,02	20
	CE2	19,87	18,74	24
	CM1	9,52	14,74	21
	CM2	27,98	24,66	21
	Total	25,87	25,40	86

Contexte Initial / Consonne N	CE1	20,71	18,67	20
	CE2	38,54	26,04	24
	CM1	20,83	24,15	21
	CM2	13,44	18,67	21
	Total	23,94	23,94	86
Contexte de Liai- son / Consonne T	CE1	37,59	32,63	20
	CE2	7,44	12,26	24
	CM1	4,76	9,25	21
	CM2	12,67	22,82	21
	Total	15,07	24,18	86
Contexte Initial / Consonne T	CE1	5,00	15,92	20
	CE2	3,125	6,65	24
	CM1	1,19	3,76	21
	CM2	1,87	4,71	21
	Total	2,78	8,90	86

9. Références bibliographiques

- Anderson, J.R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge MA : Harvard University Press.
- Beauvois, M.-F., & Dérouesné, J. (1981). Lexical or orthographic agraphia. *Brain*, 104(1), 21-49.
- Boë, L.-J., & Tubach, J.-P. (1992). *De A à Zut, dictionnaire phonétique du français parlé*. Grenoble : Ellug.
- Buben, V. (1938). *Influence de l'orthographe sur la prononciation du français moderne*. Droz.
- Bourdin, B. (1999). Mémoire de travail et production langagière : comparaison de l'oral et de l'écrit chez les adultes et les enfants. *L'Année Psychologique*, 99, 123-148.
- Bourdin, B., & Fayol, M. (1994). Is Written Language Production More Difficult Than Oral Language Production? A working memory Approach. *International Journal of Psychology*, 29(5), 591-620.
- Caramazza, A., & Miceli, G. (1990). The structure of graphemic representations. *Cognition*, 37, 243-297

- Chevrot, J.-P., & Malderez, I. (1999). L'effet Buben : De la linguistique diachronique à l'approche cognitive (et retour). *Langue Française*, 124, 104-126.
- Chevrot, J.-P., & Fayol, M. (2001). Acquisition of French Liaison and Related Child Errors. In M. Almgren, A. Barrena, M.J. Ezeizabarrena, I. Idiazabal & B. MacWhinney (Eds.), *Research on child Language Acquisition : Proceedings of the 8th Conference of the International Association for the Study of Child Language* (pp. 760-774).
- Chevrot, J.-P., Dugua, C., & Fayol, M. (2005). Liaison et formation des mots en français : un scénario développemental. *Langages*, 158, 38-52.
- Chevrot, J.-P., Chabanal, C., & Dugua, M. (2007a). Pour un modèle de l'acquisition des liaisons basé sur l'usage : trois études de cas. *Journal of French Language Studies*, 17, Cambridge University Press, 103-128.
- Chevrot, J.-P., Nardy, A., Barbu, S., & Fayol, M. (2007b). Production et jugement des liaisons obligatoires chez des enfants tout-venant et des enfants atteints de troubles du langage : décalages développementaux et différences interindividuelles. *Rééducation Orthophonique – Parole(s) : aspects perceptifs et moteurs*, 229, 199-220.
- Chevrot, J.-P., Dugua, C., & Fayol, M. (2009). Liaison acquisition, word segmentation and construction in French : a usage-based account. *Journal of Child Language*, 35, 1-40.
- Content, A., & Frauenfelder, U.H. (2002). La syllabe comme unité de perception de la parole : un état de la question. XXIV^{èmes} Journées d'études sur la Parole, Nancy, 24-27 juin 2002.
- Côté, M.-H. (2005). Le statut lexical des consonnes en liaison. *Langages*, 158, 66-78.
- Dugua, C. (2002). *Liaison et segmentation du lexique en français : vers un scénario développemental*, Mémoire de D.E.A., Université de Grenoble 3.
- Dugua, C. (2006). *Liaison, segmentation lexicale et schémas syntaxiques : un modèle développemental basé sur l'usage*. Thèse de doctorat, Université Stendhal, Grenoble.
- Dugua, C., & Baclesse, M. (2010). Incidence d'effets de fréquence sur l'usage de la liaison en lecture à haute voix chez des enfants de

- CE2-CM1. *Colloque International PHONLEX : Liaison and Other Sandhi Phenomena*, Toulouse, 08-10 Septembre 2010.
- Dumay, N., Frauenfelder, U.H., & Content A. (2001). The Role of the Syllable in Lexical Segmentation in French : Word Spotting Data. *Brain and Language*, 80, 144-161.
- Durand, J., & Lyche, C. (2008). French liaison in the light of corpus data. *Journal of French Language Studies*, 18, 33-66.
- Encrevé, P. (1988). *La liaison avec et sans enchainement. Phonologie tridimensionnelle et usages du français*. Paris, Le Seuil.
- Fayol, M., Hupet, M., & Largy, P. (1999). The acquisition of subject-verb agreement in written French : From novices to experts. *Reading and Writing : An interdisciplinarity Journal*, 11, 153-174.
- Gombert, E. (1990). *Le développement métalinguistique*. Paris, PUF.
- Gombert, J.E., Bryant, P., & Warrick, N. (1997). Les analogies dans l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe. In L. Rieben, M. Fayol et C.A. Perfetti (dir.), *Des orthographes et leur acquisition* (pp. 319-334). Lausanne : Delachaux et Niestlé.
- Goodman, R.A., & Caramazza, A. (1986). Aspects of the spelling process : Evidence from a case of acquired dysgraphia. *Language & Cognitive Processes*, 1, 263-296.
- Gunnarsson, C., & Soum-Favaro, C. (2009). Liaison et production écrite : l'écrit comme moyen d'étudier un phénomène de l'oral. Actes du colloque « de la France au Québec : l'écriture dans tous ces états », Poitiers, 12-15 novembre 2008.
- Karmiloff-Smith, A. (1986). Stage/structure vs. phase/process in modeling linguistic and cognitive development. In I. Levin (Ed.), *Stage and structure : Reopening the debate* (pp. 164-190). Norwood, NJ : Albex.
- Klausenberger, J. (1984). *French liaison and linguistic theory*. Wiesbaden : F. Steiner.
- Klingler, T., & Lyche, C. (2012). Cajun French in a non-Acadian community : A phonological study of the French of Ville Platte, Louisiana. *Phonological Variation in French : Illustration from three Continents*, R. Gess, C. Lyche, & T. Meisenburg (Eds). Amsterdam : John Benjamins.
- Laks, B. (2005). La liaison et l'illusion. *Langages*, 158, 101-125.

- Lété, B., Sprenger-Charolles, L., & Colé, P. (2004). MANULEX : A grade-level lexical database from French elementary-school readers. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, *36*, 156-166.
- Marouby-Terriou, G., & Denhière, G. (2002). Identifier l'écrit : Influence des connaissances infra-syllabiques. *Enfance*, *4*, 381-407.
- Melher, J., Dommergues, J., Frauenfelder, U., & Segui, J. (1981). The syllable's role in speech segmentation. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *20*, 298-305.
- Mesquida, C., Largy, P., Soum-Favaro, C., & Gunnarsson, C. (2010). Lorsque qu'une liaison prénominale gêne puis facilite la production du pluriel des noms chez l'enfant. *Synergies, Pays Scandinaves, Acquisition et enseignement en production écrite*, *5*, 113-121.
- Morin, Y.-C. (2003 [1998]). Remarks on prenominal liaison consonants in French. In S. Ploch (Ed.), *Living on the Edge*, 28 Papers in Honour of Jonathan Kaye, 385-400. Berlin : Mouton de Gruyter.
- Perre, L., Pattamadilok, C., Montant, M., & Ziegler, J. C. (2009). Orthographic effects in spoken language : On-line activation or phonological restructuring ? *Brain Research*, *1275*, 73-80
- Rapp, B., Epstein, C., & Tainturier, M.J. (2002). The Integration of Information across Lexical and Sublexical Processes in Spelling. *Cognitive Neuropsychology*, *19*(1), 1-29.
- Schane, S.A. (1968). *French phonology and morphology*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Seymour, P.H.K., Aro, M., & Erskine, J.M. (2003). Foundation of literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, *94*, 143-174.
- Shallice, T. (1981). Phonological agraphia and the lexical route in writing. *Brain*, *104*, 413-429.
- Soum-Favaro, C., Gunnarsson, C., & Largy, P. (2010). La liaison à l'oral et à l'écrit : y a-t-il une hiérarchie des traitements ? *Colloque International PHONLEX : Liaison and Other Sandhi Phenomena*, Toulouse, 08-10 Septembre 2010.
- Spinelli, E., Cutler, A., & McQueen, J.M. (2002). Resolution of liaison for lexical access in French. *Revue française de linguistique appliquée*, *VII-1*, 83-96.

- Spinelli, E., James, M., McQueen, J.M., & Cutler, A. (2003). Processing resyllabified words in French. *Journal of Memory and Language*, 48, 233-254.
- Sprenger-Charolles, L., Bechennec, D., & Lacert, P. (1998). Place et rôle de la médiation phonologique dans l'acquisition de la lecture/écriture en français. *Revue Française de Pédagogie*, 122, 51-67.
- Share, D.L. (1999). Phonological recoding and orthographic learning : a direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 95-129.
- Tomasello, M. (2000). The item-based nature of early syntactic development. *Trends in Cognitive Science*, 4(4), 156-163.
- Tranel, B. (1981). *Concreteness in generative phonology : evidence from French*. Berkeley, CA : University of California Press.
- Véronis, J. (1988). From sound to spelling in French : Simulation on a computer. *Cahiers de Psychologie Cognitive/European Bulletin of Cognitive Psychology*, 8(4), 315-335.
- Wauquier-Gravelines, S. (1996). *Organisation phonologique et traitement de la parole continue : Contraintes prosodiques et phonologiques de l'accès lexical*. Doctoral Dissertation, Département de Recherches Linguistiques, Université de Paris 7 Denis Diderot.
- Wauquier-Gravelines, S., & Braud, V. (2005). Proto-déterminant et acquisition de la liaison obligatoire en français. *Langages*, 158, 53-65.
- Wauquier, S. (2010). Des ornithorynques et des consonnes doublement flottantes. Pour une théorisation unifiée de la liaison. Hommage à Pierre Encrevé, phonologue variationniste.
- Ziegler, J.C., & Montant, M. (2005). L'apprentissage de la lecture dans différentes langues : un problème de taille. *Le Langage et l'Homme*, XXXX(2), 149-160.

CHAPITRE 7

AUDREY BÜRKI, MARINA LAGANARO

Représentation et encodage de la liaison : approches psycholinguistiques et neuropsycholinguistiques

1. Introduction

Le terme de liaison décrit le phénomène selon lequel certains mots du français ont deux réalisations (ou variantes), la seconde différant de la première par la présence d'une consonne additionnelle dans certains contextes. Par exemple, le mot *grand* se prononce /gʁã/ ou /gʁãt/ selon les propriétés phonologiques du mot qui suit et l'unité syntaxique qu'il forme avec ce dernier. La liaison est un phénomène complexe, à l'interface de contraintes phonologiques, syntaxiques mais également extralinguistiques (voir par exemple Eychenne, 2011). A ce titre elle constitue un phénomène clé pour les théories phonologiques et a fait l'objet de propositions théoriques multiples et variées (voir Côté, 2011 pour une brève revue de ces propositions ou Côté dans ce même ouvrage). Ces propositions sont souvent le lieu de vifs débats entre tenants d'approches conceptuelles divergentes.

Dans ce chapitre et dans un premier temps, nous nous éloignerons de ces débats linguistiques pour aborder la liaison dans une perspective psycholinguistique et neuropsycholinguistique. L'ambition de ces approches est de déterminer comment la liaison est traitée par le système cognitif. Il s'agit d'une part de comprendre comment les mots pouvant être produits avec et sans liaison sont représentés dans le lexique mental (i.e. nombre et nature des représentations) et de cerner d'autre part les

mécanismes cognitifs qui, à partir de l'activation d'une représentation phonologique donnée, aboutissent à l'articulation d'une variante.

Ces questions sont à première vue très proches des questions que se posent les phonologues, dont l'ambition est également de décrire les représentations et mécanismes qui sous-tendent le phénomène de liaison. Cependant, alors que les phonologues ont pour objectif la description d'un système, dont la validité est mesurée à sa capacité à rendre compte des faits de langue observés, les psycholinguistes et les neurolinguistes tentent de déterminer les représentations et opérations mentales qui sous-tendent le système utilisé par les locuteurs d'une langue donnée.

Plutôt que de nous appuyer sur les descriptions linguistiques de la liaison, nous prendrons comme point de départ les modèles psycholinguistiques de production des mots. Ces derniers décrivent de manière détaillée les représentations et processus qui vont de l'activation d'un concept à l'articulation du mot correspondant (voir par exemple Levelt, Roelofs & Meyer, 1999). Ces descriptions concernent principalement le mot produit isolément (et donc dans sa forme de citation). Elles permettent cependant de formuler un certain nombre de propositions concernant la manière dont les mots pouvant être réalisés avec ou sans consonne de liaison pourraient être représentés et produits.

L'ambition de ce chapitre n'est pas de fournir au lecteur des réponses claires et définitives concernant les représentations et opérations mentales qui sous-tendent la production de la liaison, les données à notre disposition ne le permettant pas. Notre ambition est modeste et se bornera (1) à décrire quelques hypothèses générales que les modèles psycholinguistiques permettent de formuler quant au traitement cognitif de la liaison durant le processus de production ainsi que les prédictions associées à ces hypothèses et (2) à commenter deux études expérimentales réalisées dans le cadre de notre laboratoire et dont le but était d'examiner certaines de ces prédictions. La première fait appel aux méthodes de la psycholinguistique expérimentale, la seconde à celles de la neuropsycholinguistique. Ces études nous permettront d'illustrer les approches de ces deux disciplines et leurs apports potentiels pour la compréhension du phénomène de liaison.

2. Approches psycholinguistiques et neuropsycholinguistiques

Les approches psycholinguistiques et neuropsycholinguistiques (ou neurolinguistiques) ont toutes deux pour objectif de déterminer les mécanismes cognitifs qui sous-tendent le traitement du langage. Ces deux approches se distinguent en revanche par le type de population étudiée. Les études psycholinguistiques portent majoritairement sur des locuteurs sains, alors que les études neuropsycholinguistiques s'intéressent aux locuteurs avec troubles acquis du langage (ou aphasie) suite à une lésion cérébrale. Les études portant sur les troubles acquis s'appuient sur le principe de « transparence » (Caramazza, 1986), selon lequel un dysfonctionnement observé suite à une lésion cérébrale reflète des perturbations du système « normal » dont il permet de découvrir le fonctionnement. Par ailleurs, les études psycho- et neuropsycholinguistiques s'appuient sur un postulat de la psychologie cognitive stipulant que toute opération mentale engendre un coût de traitement. Ce coût se traduit par une modulation du temps nécessaire à la réalisation de l'action et/ou de la probabilité que le système produise une erreur.

Les études sur la production du langage examinent donc principalement deux variables. La première correspond aux erreurs de production. Elle est préférentiellement étudiée chez des locuteurs adultes présentant des troubles acquis du langage (Caramazza, Papagno & Ruml, 2000 ; Laganaro, Vacheresse & Frauenfelder, 2002; Laganaro & Zimmermann, 2010 ; Rapp & Goldrick, 2000) mais peut également l'être chez des locuteurs sains (voir par exemple Dell, 1990 ; Fromkin, 1971 ; Garrett, 1975 ou Goldrick & Blumstein, 2006).

La seconde variable examinée dans les études psycho- et neuropsycholinguistiques correspond à la latence de production, i.e. temps écoulé entre l'apparition d'un stimulus (par exemple une image ou un mot écrit) et le début de l'articulation. Elle est mesurée sur les réponses correctes. Les méthodes permettant de mesurer les latences de production font partie de l'approche dite de « chronométrie mentale » (voir par exemple Bock, 1996, pour une revue de ces méthodes). Un accroissement des latences dans une condition donnée est interprété comme un coût de

traitement dans cette condition. La nature des variables qui influencent la durée des latences permet de faire des inférences sur l'organisation des représentations linguistiques en mémoire, ou sur les processus qui sous-tendent la production d'un mot. Par exemple une influence de la fréquence d'une séquence sonore sur la rapidité avec laquelle cette séquence est produite est généralement interprétée comme témoignant de l'existence d'une représentation en mémoire pour cette séquence (voir par exemple Baayen, 2007). D'autres mesures de type physiologique peuvent ou non être collectées simultanément à la récolte des latences de production (p. ex. les mouvements oculaires ou l'activité électrique cérébrale). Les latences de production sont le plus souvent mesurées chez les locuteurs sains. Elles le sont parfois également chez des locuteurs présentant des troubles acquis (voir par exemple Wilshire, Keall, Stuart & O'Donnell, 2007) mais leur récolte n'est pas systématique en raison du nombre élevé d'erreurs et/ou de la variabilité importante des latences de production chez ces locuteurs.

3. Traitement cognitif de la liaison en production : Hypothèses et prédictions associées

Plusieurs hypothèses peuvent être avancées concernant les représentations et les mécanismes cognitifs qui sous-tendent la production de séquences impliquant un mot avec liaison potentielle. Par souci de simplicité, nous présenterons ici uniquement des hypothèses très générales, telles qu'elles peuvent être formulées sur la base des connaissances psycholinguistiques actuelles sur la production des mots. Nous présenterons ensuite les prédictions associées à ces hypothèses en termes de temps de traitement chez les sujets sains et de type d'erreurs chez des locuteurs devenus aphasiques suite à une lésion cérébrale. Il est à noter qu'une démarche similaire peut être entreprise dans le but de comprendre les représentations et opérations cognitives sous-jacentes à la *reconnaissance* des séquences impliquant des mots avec liaison potentielle (voir

Tremblay & Spinelli *dans ce même ouvrage*). Dans ce chapitre, nous nous intéresserons cependant exclusivement à la *production* de ces mots.

Plusieurs décennies de recherche en psycholinguistique ont permis d'établir des modèles détaillés du système de production langagier (voir par exemple Caramazza, 1997 ; Dell, 1986 ; ou Levelt et al., 1999). Ces modèles s'accordent sur le fait que les mots sont stockés dans le lexique mental sous la forme d'une représentation phonologique abstraite, i.e. constituée d'unités discrètes, généralement des phonèmes¹. Dans le modèle psycholinguistique de Levelt et collaborateurs, modèle le plus abouti concernant la description de l'étape d'encodage phonologique, la forme phonologique du mot stockée en mémoire comprend deux types d'information : l'ensemble des phonèmes constitutifs du mot ainsi que sa structure métrique (la structure métrique spécifie le nombre de syllabes du mot ainsi que, dans les langues accentuelles, la position de l'accent). Une fois ces deux types d'information disponibles, le processus d'encodage phonologique proprement dit s'ensuit ; il consiste en l'insertion séquentielle des phonèmes dans la structure métrique et aboutit à la formation d'un mot phonologique. C'est durant cette étape que la syllabation du mot est implémentée et que des phonèmes peuvent être ajoutés, effacés ou modifiés pour satisfaire aux exigences du contexte (voir par exemple Levelt, 1989).

Une première manière de rendre compte de la production de la liaison (*hypothèse 1*) est de considérer que la forme enregistrée en mémoire correspond à la forme de citation (i.e. forme sans la consonne de liaison). La consonne de liaison serait ajoutée durant l'encodage phonologique du mot lorsque le mot qui suit commence par une voyelle.

Une seconde manière de rendre compte de la production de la liaison (*hypothèse 2*) est de considérer que la forme enregistrée en mémoire

1 Ces modèles sont à opposer aux modèles exemplaristes (Bybee, 2002) qui postulent que les représentations sonores des mots sont multiples et détaillées phonétiquement. Si ces modèles permettent également d'expliquer certaines observations relatives à la reconnaissance de la parole (voir par exemple Goldinger, 1998), de nombreuses données empiriques relatives à la production des mots ne trouvent pas d'explication satisfaisante dans un tel cadre (voir Pierrehumbert, 2002). En conséquence, nous ne traiterons pas de ces modèles et de leurs prédictions concernant la liaison dans le cadre de ce chapitre (voir à ce propos Laks et Calderone *dans ce même ouvrage*).

contient la consonne de liaison. La production des variantes sans liaison résulterait ici d'un effacement de la consonne finale durant l'étape d'encodage phonologique. Cette hypothèse est étayée par des éléments diachroniques. Comme le résume Bybee (2001) le phénomène de liaison s'inscrit dans le phénomène plus général d'effacement des consonnes finales de syllabes.

Une hypothèse alternative à l'hypothèse d'une représentation unique (*hypothèse 3*) considère que les deux formes (avec et sans consonne de liaison) sont représentées dans le lexique mental, la forme à produire étant sélectionnée en fonction du contexte. Cette hypothèse rejoint des données récentes obtenues sur le schwa en français et en anglais, qui suggèrent que les mots ayant deux variantes de prononciation catégoriquement distinctes sont représentés dans le lexique mental au moyen de deux représentations phonologiques (Bürki, Alario & Frauenfelder, 2011 ; Bürki & Gaskell, 2012).

Ces trois hypothèses font des prédictions différentes concernant les latences de production associées aux séquences avec et sans liaison chez les sujets sains et les types d'erreurs qui vont pouvoir être observés chez des patients avec troubles de l'encodage phonologique.

- *Hypothèse 1* (représentation unique sans liaison). Selon le postulat de la psychologie cognitive décrit ci-dessus, on peut supposer que l'insertion d'une consonne qui ne fait pas partie de la représentation phonologique du mot engendre un coût de traitement. En conséquence, on s'attend à observer des temps de latence plus élevés pour les formes avec liaison que pour les formes sans liaison chez les locuteurs sans lésion cérébrale, ainsi que de nombreuses omissions de la consonne de liaison dans les contextes où cette dernière est normalement réalisée (liaisons obligatoires) chez les patients avec troubles phonologiques acquis.
- *Hypothèse 2* (représentation unique de la forme avec liaison). Des latences de production plus longues sont attendues pour les formes sans liaison que pour les formes avec liaison chez les locuteurs sans lésion cérébrale. Par ailleurs une tendance à produire la consonne de liaison dans des contextes qui ne la requièrent pas devrait être observée chez les patients avec troubles phonologiques acquis.

Il est à noter que ces deux premières hypothèses prédisent également que le coût de traitement (en termes de latences et d'erreurs) est indépendant de la fréquence des variantes. En d'autres termes, le coût de traitement devrait être similaire que la variante avec liaison soit fréquente ou non pour un mot donné.

- *Hypothèse 3* (représentation des deux variantes). Un coût de traitement, en termes de latences et d'erreurs, est ici également attendu pour les formes avec liaison, en raison de leur fréquence d'utilisation moindre. On devrait par ailleurs observer une influence de la fréquence des variantes avec et sans liaison sur leurs temps de production et sur les erreurs. La fréquence d'utilisation d'une représentation affecte en effet la rapidité de production (Jescheniak & Levelt, 1994 ; Oldfield & Wingfield, 1965) et la sensibilité à l'erreur aussi bien chez les locuteurs tout venant (Dell, 1990) qu'après lésion cérébrale (Cuetos, Aguado, Izura & Ellis, 2002; Kittredge, Dell, Verkuilen & Schwartz, 2008; Nickels & Howard, 1995).

L'hypothèse d'une double représentation prédit également des temps de latence plus longs pour les mots ayant deux variantes (i.e. mots avec liaison potentielle) que pour ceux n'en ayant qu'une. Cette prédiction s'appuie sur un résultat obtenu sur les mots pouvant se prononcer avec et sans le *schwa* en français (ex. : *cheval*). Utilisant un paradigme d'apprentissage de mots nouveaux, Bürki et Frauenfelder (2012) ont montré que les mêmes nouveaux mots étaient produits avec des temps de latence plus longs lorsqu'ils avaient deux variantes que lorsqu'ils n'en avaient qu'une seule. Les auteurs ont conclu que les deux variantes sont représentées en mémoire et entrent en compétition durant le processus de production.

L'objectif des études psycho- et neuropsycholinguistiques est de tester ces différentes prédictions de manière à pouvoir valider ou infirmer les hypothèses qui les sous-tendent. Comme mentionné ci-dessus, l'étude de la liaison dans ce domaine n'en est qu'à ses débuts. De ce fait, seules certaines de ces hypothèses ont été examinées, et de manière partielle. Nous commentons ci-dessous les résultats obtenus dans le cadre de deux études réalisées dans notre laboratoire. Ces études étant en voie d'être

publiées, elles ne feront pas l'objet d'une présentation détaillée dans le cadre de ce chapitre.

4. Données empiriques

4.1 Etude Psycholinguistique

Bagou et Laganaro (soumis ; voir également Bagou, Michel & Laganaro, 2009) ont cherché à déterminer si les séquences impliquant un adjectif ou déterminant avec liaison potentielle (ex. : *grand*) étaient (1) produites avec des temps de latence différents selon la réalisation ou non de la consonne de liaison (ex. : *grand [t] apache* versus *grand tapir*) et (2) produits avec des latences plus longues que des séquences similaires impliquant un adjectif sans liaison potentielle (ex. : *grand [t] apache/tapir* versus *demi apache/tapir*). A noter que les auteurs ont également étudié, dans les mêmes expériences, des séquences entraînant une resyllabation de la consonne de coda de l'adjectif (ex. : [t] dans *trente apaches*). Les résultats concernant ces séquences ne seront cependant pas discutés ici.

Comme mentionné dans la section 3 ci-dessus, des temps de latence plus longs pour les variantes avec liaison pourraient suggérer que la consonne de liaison n'est pas représentée mais est insérée durant l'encodage phonologique du mot. Un tel résultat pourrait également suggérer que les mots avec liaison potentielle sont stockés dans le lexique mental avec une représentation par variante, et que la variante la plus fréquente (i.e. sans consonne de liaison) peut être accédée et produite plus rapidement. En revanche, des temps de latence plus courts pour la séquence produite avec la consonne de liaison par rapport à la séquence sans liaison suggéreraient que la consonne de liaison est effacée durant l'encodage phonologique.

En ce qui concerne la comparaison entre les adjectifs pouvant être réalisés avec et sans liaison et les adjectifs n'ayant qu'une seule variante de prononciation (ex. : *grand* versus *demi*), un coût de traitement pour

les premiers pourrait s'expliquer par le choix qui doit être effectué entre la représentation correspondant à la forme avec liaison et celle correspondant à la forme sans liaison.

Les résultats montrent que, alors qu'il n'y a pas de différence dans les latences de production entre les deux types d'adjectifs (ex. : *grand* versus *demi*) lorsqu'ils sont produits en isolé, les séquences impliquant un adjectif sans consonne finale (i.e. l'adjectif se termine toujours par une voyelle, ex. : *demi*) sont produites plus rapidement que les séquences impliquant un adjectif avec liaison potentielle (ex. : *grand*). Ce résultat suggère que la production d'un adjectif avec liaison potentielle (*grand* dans *grand ami* ou *grand tapir*) a un coût par rapport à la production d'un adjectif qui n'a qu'une seule variante de prononciation (*demi* dans *demi ami* et *demi tapir*). Ce résultat est d'autant plus intéressant que les adjectifs se terminant par une voyelle (ex. : *demi*) n'ont qu'une seule variante de prononciation au singulier mais en ont deux au pluriel. Il semble donc y avoir une différence entre les mots dont la consonne de liaison marque le pluriel et les mots pour lesquels ce n'est pas le cas. Les résultats ne montrent en revanche aucune différence entre les séquences pour lesquelles la forme avec liaison est requise (*grand [t] ami*) et celles pour lesquelles la forme sans liaison est requise (*grand tapir*).

Dans leur ensemble, ces résultats corroborent l'hypothèse selon laquelle la production d'une variante pour un mot donné requiert qu'un « choix » soit effectué entre deux représentations (hypothèse 3 ci-dessus). Ce choix a un coût, qui se reflète par des temps de latence plus élevés pour les mots ayant deux variantes que pour les mots n'en ayant qu'une. Il est important de relever cependant que cette hypothèse d'une double représentation prédit également un avantage pour les variantes les plus fréquentes (ici les variantes sans liaison), une prédiction qui n'est pas confirmée par ces données.

4.2 Etude Neuropsycholinguistique

Laganaro, Bagou, Michel, Dayer et Schneider, (2010 ; voir également Michel, Bürki, Schneider & Laganaro, 2011) ont réalisé une étude pilote dans laquelle la production de séquences avec liaison a été élicitée chez

des patients devenus aphasiques suite à une lésion cérébrale de l'hémisphère gauche.

Le protocole expérimental comprenait les mêmes séquences que celui de l'étude de Bagou et collègues mentionnée ci-dessus. Nous commentons ici principalement les résultats portant sur les séquences comportant des déterminants ou adjectifs impliquant une possible liaison obligatoire (ex. : *grand tapir*, *grand [t] apache*). Les patients aphasiques ont dû produire 96 séquences dans une tâche de répétition modifiée. La tâche comprenait plusieurs blocs, chaque bloc impliquant la production d'un seul adjectif ou déterminant. Avant chaque bloc, le déterminant/adjectif était présenté oralement (ex. : *grand*). Une liste de substantifs était ensuite présentée oralement. Les patients devaient répéter chaque substantif en le faisant précéder de l'adjectif ou du déterminant énoncé en début de bloc (ex. : *grand apache*). Quatorze patients aphasiques en phase post-aigüe ou chronique ont participé à l'étude. Ils présentaient des troubles phonético-phonologiques modérés à discrets se traduisant par la production d'erreurs phonologiques et/ou phonétiques dans toutes les modalités de production (aussi bien en parole spontanée que dans des situations de répétition et de lecture). Par ailleurs, ils ne produisaient pratiquement pas d'erreurs lexicales et ne présentaient pas de troubles de la compréhension. Dix sujets contrôles appariés aux patients ont également effectué la tâche.

Comme mentionné dans la section 3, si les mots avec liaison potentielle sont stockés en mémoire au moyen d'une seule représentation qui ne contient pas la consonne de liaison (hypothèse 1) ou si les deux formes sont présentes dans le lexique mental (hypothèse 3), on s'attend à de fréquentes omissions de la consonne de liaison dans les contextes où elle est requise. En revanche, si les mots avec deux variantes (avec et sans consonne de liaison) n'ont qu'une seule représentation et que cette dernière contient la consonne de liaison, on s'attend à observer de fréquentes productions de la consonne de liaison dans les contextes où cette dernière n'est généralement pas produite.

Les résultats révèlent un taux élevé d'omission de la consonne de liaison (34%) pour les séquences dans lesquelles la liaison est attendue. En comparaison, les sujets contrôles ne produisent que 6% d'omissions des consonnes de liaison sur ces mêmes séquences. Ce résultat semble

favoriser l'hypothèse d'une représentation unique sans consonne de liaison (hypothèse 1) ou l'hypothèse d'une double représentation (hypothèse 3). Par ailleurs, une étude récente incluant un groupe de 19 participants aphasiques présentant un taux important d'omissions de consonnes de liaison dans des contextes de production obligatoires favorisent plutôt la première hypothèse tout en suggérant que ces omissions seraient le fruit d'un encodage mot à mot (Pellet Cheneval, Michel Lange, Python & Laganaro, 2013). En effet, dans cette étude le taux d'omission de consonnes de liaison corrèle négativement avec un indice de planification phonologique (le taux de metathèses et anticipations de phonèmes inter-mots), suggérant que les omissions de consonnes de liaison pourraient découler d'une difficulté à planifier au-delà du mot et donc de la sélection d'une représentation unique sans consonne de liaison.

En outre, une production systématiquement syllabée chez certains patients a permis de relever que la consonne de liaison, lorsqu'elle est réalisée, est le plus souvent attachée au mot de droite (ex. : /gʁã#tami/), contrairement à la consonne de coda fixe du mot de gauche (ex. : *trente*), qui n'est jamais resyllabée (ex. : /tʁãt#ami/). Dans la description de nos hypothèses, nous avons considéré que la consonne de liaison faisait partie du mot de gauche. Ce résultat semble suggérer que la consonne de liaison pourrait être attachée au mot de droite (mot2). Il est à noter qu'une observation similaire a été rapportée par Sahraoui, Dugua et Baqué (2010) chez un patient avec une aphasie de Broca. Ce dernier produisait une consonne de liaison rattachée au mot de droite tout en omettant le mot de gauche (le déterminant). En revanche, cette observation contraste avec les données de l'étude de Bagou et collaborateurs résumées ci-dessus, qui suggèrent un rattachement de la consonne de liaison au mot de gauche.

5. Conclusions et perspectives

L'objectif de ce chapitre était d'aborder la production de la liaison dans une perspective cognitive, et de montrer les apports potentiels des mé-

thodes de la psycholinguistique et de la neuropsycholinguistique. Si la production de la liaison a fait l'objet de nombreuses descriptions linguistiques, peu d'études ont abordé la question de la réalité psychologique de ces propositions. En guise d'illustration, nous avons résumé les résultats de deux études expérimentales, la première menée auprès d'une population de locuteurs sains, la seconde auprès d'une population aphasique. Nous avons tenté de mettre en relation les résultats de ces études avec les hypothèses générales qu'il est possible de formuler concernant la manière dont les mots avec liaison potentielle sont représentés et produits, hypothèses établies sur la base des connaissances psycholinguistiques actuelles du système langagier.

Comme anticipé dans l'introduction, les données dont nous disposons à ce jour ne permettent pas de proposer une théorie unifiée des représentations et processus cognitifs sous-tendant le phénomène de liaison en français. L'étude psycholinguistique tend à favoriser l'hypothèse d'une double représentation selon laquelle les mots avec liaison potentielle sont représentés en mémoire au moyen de deux formes, l'une avec la consonne de liaison et la seconde sans la consonne de liaison. Cette étude suggère également que la consonne de liaison est attachée au mot de gauche (i.e. mot auquel appartient également la graphie correspondant à la consonne de liaison). L'étude menée auprès de patients aphasiques est compatible avec l'hypothèse d'une double représentation mais également avec celle d'une représentation unique qui ne contient pas la consonne de liaison. Elle suggère par ailleurs que la consonne de liaison est attachée au mot qui suit le mot auquel appartient la représentation graphique de la consonne de liaison (mot2 ou mot de droite).

Ces études montrent qu'il est possible d'étudier les représentations et opérations cognitives qui sous-tendent la production des phénomènes de variation tels que la liaison. A ce titre, elles ouvrent de nouvelles perspectives de recherche. Des études ultérieures se devront par exemple d'adresser les apparentes contradictions relevées dans les études présentées dans ce chapitre, i.e. l'attachement à gauche versus à droite, ou l'absence d'un effet de fréquence des variantes en présence de données suggérant une double représentation. Il serait également intéressant d'examiner l'influence du statut morphologique des consonnes de liaison, ou de la correspondance ou non-correspondance entre la consonne

orale et sa graphie. Finalement, et concernant plus précisément l'approche neuropsycholinguistique, il serait intéressant d'effectuer une mise en relation plus détaillée des caractéristiques précises de la parole des patients (ex : débit, dysfluences, type d'erreurs prépondérant) et de leur traitement des mots avec liaison potentielle.

A terme, l'étude psycholinguistique et neuropsycholinguistique de la liaison est susceptible de nous renseigner sur la réalité psychologique des théories de la liaison proposées en phonologie. En d'autres termes, ces études devraient permettre de montrer quelles descriptions théoriques établies dans le but de rendre compte des faits de langue observés reflètent ce qui se passe réellement dans la tête du locuteur. Les hypothèses générales que nous avons formulées dans l'introduction ont par exemple toutes été proposées en phonologie (voir par exemple Tranel, 1981, pour une représentation unique sans consonne de liaison ; Shane, 1968, pour une représentation unique avec consonne de liaison, ou encore Klausenburger, 1984 ; Morin, 1992 ; ou Plénat, 2008 pour une représentation des variantes avec et sans consonne de liaison). Des études ultérieures se devront d'examiner également des propositions plus précises, attribuant par exemple un statut particulier à la consonne de liaison (voir par exemple Encrevé, 1988 ; ou Eychenne, 2011).

En guise de conclusion, nous avons tenté de montrer dans ce chapitre les apports potentiels des approches de la psycholinguistique et de la neuropsycholinguistique à l'étude de la liaison. Le but de ces approches est de nous renseigner sur les opérations mentales et représentations sous-jacentes à la production des mots avec liaison potentielle. Une compréhension détaillée de ces représentations et processus nécessitera sans doute encore de nombreuses études expérimentales et le développement de nouveaux paradigmes expérimentaux.

5.1 Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier Odile Bagou pour ses commentaires à propos d'une version antérieure du manuscrit.

6. Références bibliographiques

- Baayen, R. H. (2007). Storage and computation in the mental lexicon. In G. Jarema & G. Libben (Eds.), *The mental Lexicon : Core Perspectives* (pp. 81-104). Elsevier.
- Bagou, O., & Laganaro, M. (soumis). On the production of sandhi phenomena in French : psycholinguistic and acoustic data.
- Bagou, O., Michel, V., & Laganaro, M. (2009). On the production of sandhi phenomena in French : Psycholinguistic and acoustic data. *Interspeech 2009*, 456-459.
- Bock, K. (1996). Language production : Methods and methodologies. *Psychonomic Bulletin and Review*, 3, 395-421.
- Bürki, A., Alario, F.-X., & Frauenfelder, U. H. (2011). Lexical representation of phonological variants : Evidence from pseudohomophone effects in different regiolects. *Journal of Memory and Language*, 64, 424-442.
- Bürki, A., & Frauenfelder, U. H. (2012). Producing and recognizing words with two pronunciation variants : Evidence from novel schwa words. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 65, 796-824.
- Bürki, A., & Gaskell, G. (2012). Lexical representation of schwa words : Two mackerels but only one salami. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 38, 617-631.
- Bybee, J. (2001). Frequency effects on French liaison. In J. Bybee & P. Hopper (Eds.), *Frequency and the emergence of linguistic structure* (pp. 337-359). Amsterdam : John Benjamins.
- Bybee, J. (2002). Phonological evidence for exemplar storage of multi-word sequences. *Studies in Second Language Acquisition*, 24, 215-221.
- Caramazza, A. (1986). On drawing inferences about the structure of normal cognitive systems from the analysis of patterns of impaired performance : The case for single-patient studies. *Brain and Cognition*, 5, 41-66.
- Caramazza, A. (1997). How many levels of processing are there in lexical access ? *Cognitive Neuropsychology*, 14, 177-208.

- Caramazza, A., Papagno, C., & Ruml, W. (2000). The selective impairment of phonological processing in speech production. *Brain & Language*, 75, 428-450.
- Côté, M. H. (2011). French liaison. In M. van Oostendorp, C. Ewen, E. Hume, & K. Rice (Eds.), *Companion to phonology* (pp. 2685-2710). Malden, MA : Wiley-Blackwell.
- Cuetos, F., Aguado, G., Izura, C., & Ellis, A. W. (2002). Aphasic naming in Spanish : Predictors and errors. *Brain and Language*, 82, 344-365.
- Dell, G. S. (1986). A spreading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychological Review*, 93, 283-321.
- Dell, G. S. (1990). Effects of frequency and vocabulary type on phonological speech errors. *Language and Cognitive Processes*, 5, 313-349.
- Encrevé, P. (1988). *La liaison avec et sans enchaînement. Phonologie tridimensionnelle et usages du français*. Paris : Seuil.
- Eychenne, J. (2011). La liaison en français et la théorie de l'optimalité. *Langue Française*, 169, 79-101.
- Fromkin, V. A. (1971). The non-anomalous nature of anomalous utterances. *Language*, 47, 27-52.
- Garrett, M. F. (1975). The analysis of sentence production. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (pp. 133-177). New York : Academic Press.
- Goldinger, S. D. (1998). Echoes of Echoes? An episodic theory of lexical access. *Psychological Review*, 105, 251-279.
- Goldrick, M., & Blumstein, S. E. (2006). Cascading activation from phonological planning to articulatory processes : Evidence from tongue twisters. *Language and Cognitive Processes*, 21, 649-683.
- Jescheniak, J. D., & Levelt, W. J. M. (1994). Word frequency effects in speech production : Retrieval of syntactic information and of phonological form. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, 20, 824-843.
- Kittredge, A. K., Dell, G. S., Verkuilen, J., & Schwartz, M. F. (2008). Where is the effect of frequency in word production? Insights from aphasic picture-naming errors. *Cognitive Neuropsychology*, 25, 463-492.

- Klausenburger, J. (1984). *French liaison and linguistic theory*. Wiesbaden : F. Steiner.
- Laganaro, M., Bagou, O., Michel, V., Dayer, G., & Schneider, L. (2010). On the production of sandhi phenomena in French aphasic speakers with impaired phonological/phonetic encoding. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 6, 676–77.
- Laganaro, M., Vacheresse, F., & Frauenfelder, U. H. (2002). Selective impairment of lexical stress assignment in an Italian-speaking aphasic patient. *Brain and Language*, 81, 601-609.
- Laganaro, M., & Zimmermann, C. (2010). Origin of phoneme substitution and phoneme movement errors in aphasia. *Language and Cognitive Processes*, 25, 1-37.
- Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking : From intention to articulation*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Levelt, W. J. M., Roelofs, A., & Meyer, A. S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Brain and Behavioral Sciences*, 22, 1-38.
- Michel, V., Bürki, A., Schneider, L., & Laganaro, M. (2011). Impaired production of liaison is dissociated from severity of phonological impairment. *Poster presented at the Federation of European Societies of Neuropsychology*, Basel, Switzerland.
- Morin, Y.-C. (1992). Un cas méconnu de la déclinaison de l'adjectif français : les formes de liaison de l'adjectif antéposé. In A. Clas (Ed.), *Le mot, les mots, les bons mots : Hommage à Igor A. Mel'cuk* (pp. 233-250). Montréal : Presses de l'Université de Montréal.
- Nickels, L., & Howard, D. (1995). Aphasic naming : What matters? *Neuropsychologia*, 33, 1281-1303.
- Oldfield, R. C., & Wingfield, A. (1965). Response latencies in naming objects. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 17, 273-281.
- Pellet Cheneval, P., Michel Lange, V., Python, G. & Laganaro, M. (2013). Contextual phonological errors and sandhi phenomena as an index of ahead phonological planning in aphasia. *Academy of Aphasia 2013 : Procedia Social and Behavioral Sciences*. À paraître.
- Pierrehumbert, J. (2002). Word-specific phonetics. *Laboratory Phonology VII* (pp. 101-139). Berlin : Mouton de Gruyter.

- Plénat, M. (2008). La liaison obligatoire avec et sans enchaînement. *Congrès Mondial de Linguistique Française*, Paris.
- Rapp, B., & Goldrick, M. (2000). Discreteness and interactivity in spoken word production. *Psychological Review*, *107*, 460-499.
- Sahraoui, H., Dugua, C., & Baqué, L. (2010). Approche neurolinguistique du traitement des liaisons : Cas de l'aphasie agrammatique. *Colloque International PHONLEX : Liaison and Other Sandhi Phenomena*, Toulouse, 08-10 Septembre 2010.
- Schane, S. (1968). *French phonology and morphology*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Tranel, B. (1981). *Concreteness in generative phonology : Evidence from French*. Berkeley et Los Angeles : University of California Press.
- Wilshire, C. E., Keall, L. M., Stuart, E. J., & O'Donnell, D. J. (2007). Exploring the dynamics of aphasic word production using the picture-word interference task : A case study. *Neuropsychologia*, *45*, 939-953.

CHAPITRE 8

HALIMA SAHRAOUI, LORRAINE BAQUE

La liaison mise à l'épreuve d'une altération de la « cohésion syntaxique » dans un cas d'agrammatisme

La présente étude porte un regard sur la liaison instanciée en contexte neuropathologique, dans le cas particulier d'une aphasie subséquente à un déficit neurologique altérant prioritairement les aspects morphologiques et syntaxiques des processus de traitement impliqués lors de l'utilisation du langage. La survenue brutale d'une aphasie suite à une lésion vasculaire focale alors que les capacités langagières étaient parvenues à un état stabilisé de développement constitue *per se* une situation expérimentale naturelle. Nous proposons que les représentations et les traitements sous-jacents aux consonnes de liaison (désormais CL) puissent être explorés et caractérisés plus finement dans le cas de la pathologie acquise du langage. Cette mise à l'épreuve des CL en contexte neuropathologique peut ainsi constituer une piste de réflexion complémentaire aux travaux actuels.

Merci aux relecteurs anonymes pour toutes leurs judicieuses remarques ayant contribué à l'amélioration du texte.

1. L'étude de la liaison en contexte neuropathologique

1.1 Question posée par la liaison

En général, le phénomène de liaison peut s'appréhender à travers les performances langagières à l'écrit ou à l'oral selon divers niveaux d'organisation postulés en linguistique – en particulier les niveaux phonologique, morpho-lexical, syntaxique et prosodique – pour lesquels on suppose une adéquation cognitive en termes de représentations des formes et en termes de processus de traitements impliqués lors de la performance langagière. L'insertion ou l'effacement d'une CL s'instancie à la frontière entre deux mots, c'est-à-dire, au sein d'une séquence syntagmatique sonore perçue ou produite. L'actualisation du phénomène de liaison en surface ne peut se départir de l'environnement structural qui la porte (c'est-à-dire, des aspects phonético-phonologiques, morpho-lexicaux, syntaxiques et prosodiques qui la conditionnent), ni de l'usage de la langue qui peut en révéler la ou les représentations et les traitements sous-jacents dans diverses modalités langagières.

Ainsi, du point de vue psycholinguistique, le décodage et l'encodage sous-jacents à la liaison ne mettent pas seulement en jeu des représentations et des processus de traitement de l'information phonético-phonologique, mais impliquent également d'autres types d'informations linguistiques d'ordre morpho-lexical, syntaxique et prosodique. Le phénomène de liaison nous semble ainsi revêtir un haut degré de complexité que lui confèrent l'intrication et l'intégration de représentations et de processus de traitement associés à divers types d'information linguistique.

Au centre du problème, se trouve la question de mesurer le degré de dépendance ou d'indépendance d'une consonne par rapport à une séquence composée d'un mot1 (mot de gauche) et d'un mot2 (mot de droite).

Les divers points de vue à propos des principes déterminant la réalisation ou non réalisation d'une telle consonne peuvent se résumer dans leurs grandes lignes ainsi :

- (i) la réalisation ou l'effacement d'une CL au sein d'une séquence avec liaison potentielle résulterait de l'application de règles phonologiques d'insertion ou de troncation sur une représentation sous-jacente unique de la forme linguistique à produire (voir par exemple Schane, 1967) ;
- (ii) la réalisation ou l'effacement d'une CL reflèterait plutôt une organisation du lexique mental comprenant diverses formes phonologiques stockées pour une même entité lexicale, ce qui constituerait l'aboutissement d'un processus d'épenthèse consonantique se produisant jusqu'à l'âge de 4 ans environ (donc, avant l'entrée dans l'écrit). Ce processus aboutit par exemple à l'établissement de variantes telles que [nurs], [zurs] ou [turs], ce qui correspondrait à une représentation sous-jacente multiple de « ours » dans l'organisation mentale du lexique (voir Côté, 2005, citant les données de Dugua, 2002). Ces alternances de CL actualiseraient un phénomène d'épenthèse consonantique associées ainsi à diverses représentations phonologiques pour un mot donné ;
- (iii) la réalisation ou l'effacement d'une CL dépendrait plutôt d'un effet de fréquence de co-occurrence morpho-syntaxique (voir Bybee, 2001, 2005). Cet effet de fréquence associé à une séquence donnée (une « construction ») constituerait un indice de cohésion syntaxique de cette séquence, et permettrait ainsi de prédire la résistance des CL en fonction de la force cohésive de la construction où elle s'instancie. Selon cette hypothèse, les représentations sous-jacentes aux CL seraient donc multiples et résulteraient d'une combinatoire syntagmatique mise en jeu plus ou moins automatisée et mémorisée par le locuteur.

Lorsque la question des liaisons est abordée spécifiquement dans le cadre de l'aphasie, ce sont les troubles à caractère phonologique qui retiennent d'abord l'attention, à l'instar des travaux que nous évoquerons ci-après. Nous prenons le parti de nous intéresser à un autre type d'aphasie qui, bien que n'étant pas à dominante phonologique, montre toutefois un intérêt particulier. En effet, en revenant plus en détails sur l'analyse des CL en tant qu'indices de cohésion syntaxique, nous serons ainsi amenées à discuter de ce que peut nous apprendre la résistance de

certaines CL dans le contexte d'un trouble du langage qui entraîne, en surface dans le cas d'une aphasie de type agrammatique, des ruptures de cohésion syntaxique.

1.2 Perspectives neurolinguistiques sur la liaison à travers l'aphasie

Les perspectives neurolinguistiques sur la liaison incarnées par quelques rares travaux dans le domaine de l'aphasiologie tentent d'en aborder et saisir la complexité. Kilani-Schoch (1983) s'est ainsi intéressée à la performance de patients cérébro-lésés gauche présentant une aphasie fluente à dominante phonologique en observant trois types d'erreurs affectant l'instanciation des CL en production de discours spontané :

- (i) des erreurs de substitution (paraphasies phonémiques) de CL : les CL [z], [n] ou [t] sont remplacées, presque systématiquement, par [d] (par exemple : [leddetyd] pour « les [z] études » ; [õda] pour « on [n] a » ; [ilfodetr] pour « il faut [t] être » ; [sedegal] pour « c'est [t] égal ») ;
- (ii) des erreurs d'ajout de CL devant un mot à initiale vocalique ou consonantique : un phonème inadéquat est inséré dans une séquence (par exemple : [purdavwaR] pour « pour avoir » ; [mõda] pour « mot à dire » ; [dezpoem] pour « des poèmes » ; [dõzmwa] pour « deux mois ») ;
- (iii) des erreurs d'omission de CL (comme le montre par exemple la production des segments « très [.] intéressant »¹ ; « sans [.] entendre », « petit [.] ours » ; « des bonnes [.] oreilles » ; « le grand [.] échiquier » ; « les [.] anges » ; « les [.] artistes »).

Les erreurs de substitution et d'adjonction de [d] ainsi reportées par Kilani-Schoch sont analysées comme correspondant à « un effet de facilitation syllabique [...] du fait de leur restriction à des contextes définis morpho-syntaxiquement ». Selon elle, l'hétéronéité des erreurs produites invalide l'hypothèse de troncation de la consonne du mot₁ en phonologie dérivationnelle (citant par exemple Schane, 1968 ; ou Dell,

¹ Cette codification [.] signifie « absence de liaison dans un contexte potentiel ».

1973). Par contre, l'hypothèse d'insertion ou d'épenthèse consonantique proposée en phonologie générative naturelle (citant Kay & Morin, 1979) permettrait d'expliquer les occurrences de [d] dans des contextes potentiels de liaison (mot1 débutant par une voyelle) ou en contexte non potentiel (mot2 débutant par une consonne). Ce que Kilani-Schoch appelle les « *non-liaisons* » (erreurs d'omissions) peuvent s'interpréter comme reflétant soit une « *règle de troncation surappliquée* », soit une « *non-réalisation de l'épenthèse* », la question n'étant pas tranchée. Ce type d'interprétation qui découle de l'observation des perturbations de CL dans l'aphasie est ainsi motivé par des modèles représentationnels linguistiques d'inspiration générativiste qui laissent peu de place aux processus de traitement d'ordre purement cognitif impliqués pour l'encodage ou le décodage de l'information linguistique.

Les diverses hypothèses récemment formulées et mises à jour dans le domaine d'étude des liaisons sont testées expérimentalement à l'instar des travaux de Bürki et Laganaro (voir ce volume). Ce type de travaux cherche à mieux cerner les déterminants neurocognitifs de la performance langagière, en particulier les représentations sous-jacentes aux instanciations de CL, et ceci par la mise en évidence des temps de latence traduisant un coût cognitif supplémentaire associé à l'activation et au traitement de l'information linguistique ainsi mobilisée pour le traitement des CL. Les résultats ont notamment montré un effet de consistance phonologique des CL qui suggère que, dans le lexique mental, la représentation sous-jacente des formes avec liaisons potentielles n'est pas unique, mais comprendrait plusieurs variantes (ce qui va dans le sens de l'hypothèse de Côté déjà évoquée). En outre, les données recueillies auprès d'une population de patients cérébro-lésés gauche produisant des paraphasies phonémiques révèlent des erreurs d'omissions fréquentes sur les CL du fait d'une altération de la syllabation des séquences produites, et suggèrent également que la CL est le plus souvent rattachée au mot2 (Laganaro et al., 2010).

2. Etude préliminaire

Pour la présente contribution, les données recueillies auprès d'un patient présentant une aphasie agrammatique nous permettront de questionner certaines des hypothèses explicatives sur les représentations et les traitements sous-jacents à la réalisation et à l'absence de CL dans la performance langagière. Cette étude exploratoire se limite à l'étude de la performance d'un patient unique dont le tableau clinique a la particularité de rendre compte de symptômes très prototypiques de l'agrammatisme. Un aperçu des performances de ce patient centré sur l'encodage et le décodage des CL alors que la cohésion syntaxique de surface est rompue sera mis en perspectives par rapport, en particulier, aux hypothèses explicatives de Bybee et de Côté.

2.1 *Symptomatologie linguistique de l'agrammatisme - étude de cas*

L'agrammatisme est un symptôme qui peut apparaître chez des patients présentant une aphasie de Broca après avoir subi un Accident Vasculaire Cérébral (AVC), en général dans l'hémisphère gauche. Il fait parfois suite à une période initiale de mutisme. Il se caractérise essentiellement par une réduction de l'expression plus ou moins massive selon les cas (voir Tissot et al., 1973 ; Lecours & Lhermitte, 1979 ; Pillon & Nespoulous, 1994 ; Chomel-Guillaume et al., 2010 ; voir aussi les recueils de travaux sur l'agrammatisme dans Kean, 1985 ; Fromkin, 1995 ; Bastiaanse & Thompson, 2012).

Les données présentées dans les sections suivantes sont issues d'une étude de cas d'aphasie sévère au stade chronique présentant un agrammatisme prototypique. Elles ont été recueillies auprès d'un patient, SB, qui a présenté une aphasie de type Broca caractérisée notamment par une désorganisation de la morphologie et de la syntaxe en surface. L'aphasie de ce patient est classifiée dans la famille des aphasies non fluentes, dont un des traits caractéristiques est une réduction du langage s'observant en particulier sur le versant de l'expression. La parole est hésitante avec des pauses et des interruptions très fréquentes. Le style de parler agramma-

tique est dit « télégraphique » du fait de l'apparence fragmentaire du discours. La morphologie et la syntaxe sont élémentaires avec des phrases courtes, juxtaposées et des verbes à la forme infinitive. Les mots grammaticaux sont en particulier altérés, avec de nombreux phénomènes d'omissions, mais les substitutions de morphèmes grammaticaux sont possibles également. Les difficultés langagières résultent spécifiquement du trouble d'encodage des aspects formels du message à produire, le contenu du message à produire demeurant intact (les aspects sémantiques sont préservés). Alors âgé de 60 et 64 ans aux moments des tests, le participant SB était à la retraite. Il était auparavant enseignant en sciences dans le secondaire. Il a souffert d'un AVC ischémique sylvien à point de départ carotidien gauche. La lésion subséquente, très focale, a touché l'aire de Broca, ce qui a entraîné un mutisme pendant deux semaines en phase aigüe. Ce patient a ensuite présenté une aphasie de Broca avec un agrammatisme assez sévère, se traduisant par un langage très réduit et non fluent. En phase chronique, au moment du recueil de données, les rares verbes étaient produits très fréquemment sous une forme non finie, les énoncés étaient très simplifiés des points de vue morphologique et syntaxique, les morphèmes grammaticaux très fréquemment omis et des erreurs de substitutions de prépositions étaient courantes. Même si les mots de trois ou quatre syllabes pouvaient demander un effort supplémentaire pour être produits, les informations sur le plan clinique (par exemple, les bilans orthophoniques) confirmaient que l'aphasie n'était pas la conséquence d'un trouble primaire d'ordre moteur, articulo-phonologique. Au moment des tests concernant les données présentées ici (4 ans post-AVC pour le recueil de discours continu et 8 ans post-AVC pour les tests ciblant la liaison), SB avait interrompu 6 ans de rééducation orthophonique hebdomadaire depuis 2 ans car il ne ressentait plus de progression notable depuis plusieurs années.

Le cas de SB a fait l'objet d'un recueil de données d'après divers types de tâches : d'une part, une tâche de production de discours continu, et d'autre part, des tests ciblant et motivant spécifiquement la production ou la compréhension de liaisons. Les mêmes tâches ont été soumises à un locuteur adulte tout venant ne présentant aucun trouble neurologique.

Après avoir décrit et commenté les données patholinguistiques en fonction de la tâche langagière (section 2.2), s'ensuivra une discussion

d'ensemble à propos de leur variabilité et de leur intérêt au regard de l'hypothèse de la cohésion syntaxique (section 3.).

2.2 *Données recueillies en production de discours continu, dénomination, lecture et jugement*

Les données recueillies en production de discours continu, dénomination, lecture et jugement de grammaticalité figurent ci-après (Tableaux 1 à 4). Le corpus de discours continu que l'on a considéré dans un premier temps se compose de discours continu autobiographique (récit de la maladie), de discours continu narratif (contes du *Petit Chaperon Rouge* et *Cendrillon*) et de discours continu narratif d'après un support imagé (histoires courtes inédites) (voir Sahraoui, 2009 ; Sahraoui & Nespoulos, 2012). Ne sont retranscrits ici que les énoncés contenant un contexte potentiel de liaison, que la CL soit réalisée ou non (Tableau 1). De nouvelles données ont par la suite été recueillies sur la base de tests expérimentaux dédiés spécifiquement au traitement des liaisons dans des tâches de dénomination (Tableau 2), de lecture de phrases (Tableau 3) et de jugement d'acceptabilité (Tableau 4), telles que proposées par le protocole de Dugua et Baclesse (2010, et pour le descriptif détaillé du protocole expérimental utilisé, voir Dugua et Baclesse, ce volume, pp. 53-56). Dans une première tâche de dénomination orale, on présentait une image au sujet, d'après laquelle il devait dénommer un objet ou l'animal en précisant s'il y en avait *un* ou *deux* : « *un [n] ours / deux [z] ours* ». Dans une deuxième tâche de lecture de phrases, les phrases à lire contenaient les mêmes séquences liaisonnées que celles induites en dénomination, telles que par exemple : « *Dans un parc, à Tours, il y a un [n] ours* ». Dans une troisième tâche de jugement, et toujours avec des séquences liaisonnées similaires, deux phrases étaient présentées oralement au sujet. Dans l'une, la liaison était réalisée, dans l'autre, elle ne l'était pas. Le sujet devait alors choisir laquelle des deux phrases était plus acceptable (par exemple entre : « *Dans la forêt, j'ai vu deux [z] ours* » ou « *Dans la forêt, j'ai vu deux [.] ours* »). Pour les tâches de dénomination, lecture et jugement, les diverses séquences de liaisons étaient facultatives ou obligatoires. Nous ne présentons ici que les données concer-

nant les contextes cibles de liaisons obligatoires (LO). Le locuteur contrôle a produit correctement et sans hésitation toutes les liaisons en tâche de dénomination et de lecture. En tâche de jugement, il a jugé plus acceptables les phrases où les CL étaient réalisées. Lors des passations, ni le patient agrammatique, ni le locuteur contrôlé n'étaient avertis que ces tests ciblaient les liaisons. Ce n'était qu'à la dernière épreuve de jugement d'acceptabilité (Tableau 4), à l'écoute des énoncés qui se distinguaient par la liaison réalisée ou non, que les participants en prenaient conscience.

Tableau 1 : Données recueillies en production de discours continu
(**R** : liaison réalisée ; **NR** : liaison non réalisée ;
Det omis : déterminant omis ; (2) : durée des pauses en secondes)
20 contextes potentiels.

[1]	et hum (2) er- [ɛʁdi] discales deux [z] hernies discales		[z] R
[2]	en plus euh hum en fait euh (3) a- en en fait a- après euh (3) [.] orthophonistes	Det omis	[z] NR
[3]	enfin tout seul et euh [z] amis	Det omis	[z] R
[4]	donc euh j'ai euh (6) hum [.] amis	Det omis	[z] NR
[5]	a- en- en dehors de [z] orthophonistes	Det omis	[z] R
[6]	mais rien [n] à voir euh		[n] R
[7]	euh le chaperon rouge "ti-" euh "tiens les (2) les [z] oreilles grandes [z] oreilles"		[z] R [z] R
[8]	euh et hum (5) un [n] an plus tard		[n] R
[9]	donc le prince euh et [sɑ̃dijɛʁɔ̃] sont euh (4) [.] [ɛpuʒe] épousés hum		[t] NR
[10]	et (4) s- c'est b- euh i- le propriétaire est [.] épuisé mais [o] heureux		[t] NR
[11]	euh (3,5) donc euh un [n] un [n] homme regarde la vitrine hum hum (10)		[n] R [n] R
[12]	donc euh deux [z] acteurs un [n] homme et l- un chien euh		[z] R [n] R
[13]	hum l'homme non les [z] hommes scient un arbre un arbre		[z] R
[14]	et donc hum (5) les [z] hommes (6) suspendent non		[z] R
[15]	euh (2) astuce puisque deux [z] hommes tr- euh deux [z] arbres et deux scies hum (7)		[z] R [z] R
[16]	un [n] homme une cage et un singe		[n] R

Tableau 2 : Données recueillies en dénomination
 (R : liaison réalisée ; NR : liaison non réalisée
 12 contextes potentiels.

[1]	un un [n] arbre oli- olivier peut-être	[n] R
[2]	un [n] avion	[n] R
[3]	un un [n] é- un [n] éléphant	[n] R
[4]	un [n] escargot	[n] R
[5]	un un [.] or- ordinateur un [.] ordinateur un un [.] ordinateur un [.] ordinateur	[n] NR (réitérée)
[6]	un [n] ours	[n] R
[7]	euh deux [z] arbres	[z] R
[8]	un deux deux [.] avions (...) hum un un un non deux [.] avions	[z] NR > [z] NR (réitérée)
[9]	deux [.] éléphants (...) deux [z] éléphants	[z] NR > [z] R (autocorrection)
[10]	un [n] euh deux [.] escargots	[n] R > [z] NR (autocorrection)
[11]	deux deux [.] ordinateurs (...) deux [.] ordinateurs	[z] NR > [z] NR (réitérée)
[12]	deux [z] ours	[z] R

Tableau 3 : Données recueillies en lecture :
 (R : liaison réalisée ; NR : liaison non réalisée)
 12 contextes potentiels

[1]	Nous avons planté un [n] arbre dans le jardin.	[n] R
[2]	Dans le ciel, j'ai vu un [n] avion qui laissait des traces blanches.	[n] R
[3]	Quand j'ai visité le zoo, j'ai vu un [.] éléphant.	[n] NR
[4]	Comme il a plu hier, ce matin j'ai trouvé un [n] escargot dans le jardin.	[n] R
[5]	Pour le travail, j'ai dû acheter un [.] ordinateur.	[n] NR
[6]	Dans un parc, à Tours, il y a un [n] ours.	[n] R
[7]	Dans la cour de l'école, les deux [z] arbres ont fleuri.	[z] R
[8]	Pour notre anniversaire, mon frère et moi avons commandé deux [.] avions téléguidés.	[z] NR
[9]	Pendant leur safari, mes parents ont rencontré deux [z] éléphants.	[z] R
[10]	Dans la pelouse, j'ai vu deux [.] escargots faire la course.	[z] NR
[11]	Dans notre classe, il y a deux [.] ordinateurs.	[z] NR
[12]	Quand j'étais dans la forêt, j'ai vu deux [z] ours.	[z] R

Tableau 4 : Énoncés présentés oralement en jugement d'acceptabilité
 (Consigne : « *Lequel de ces deux énoncés vous paraît acceptable ?* »)
 100% de réussite - 6 contextes.

Nous avons planté un [n] arbre dans le jardin / Nous avons planté un [.] arbre dans le jardin
J'ai trouvé un [n] escargot dans le jardin / J'ai trouvé un [.] escargot dans le jardin
J'ai dû acheter un [n] ordinateur / J'ai dû acheter un [.] ordinateur
Mes parents ont rencontré deux [z] éléphants / Mes parents ont rencontré deux [.] éléphants
Dans la forêt, j'ai vu deux [z] ours / Dans la forêt, j'ai vu deux [.] ours
Nous avons commandé deux [z] avions téléguidés / Nous avons commandé deux [.] avions téléguidés

2.3 Production de discours continu

2.3.1 Observations

a. CL réalisées en présence du mot1 et du mot2

En production de discours continu, 14 liaisons sont instanciées correctement en présence du mot1 et du mot2, sur les 20 contextes potentiels de liaison relevés (voir énoncés [6], [7], [8], [11], [12], [13], [14], [15] et [16]). Dans la majorité des cas où les deux mots impliqués dans un contexte potentiel de liaison sont présents, le patient agrammatique réalise ainsi les liaisons correctement.

Afin d'alléger le coût cognitif alloué à l'encodage d'un énoncé, le patient formule des énoncés structurellement plus simples. Cette stratégie de simplification des séquences à formuler permet ainsi de faire une économie de ressources cognitives, ce qui revient à réduire les risques de produire des erreurs. Une telle procédure peut aller jusqu'à n'encoder qu'une suite de syntagmes nominaux comme pour les énoncés [12], [15] et [16], au lieu d'un énoncé structurellement plus complexe comportant un syntagme verbal par exemple.

b. CL non réalisées en présence du mot1 et du mot2

On trouve également des liaisons non réalisées malgré la présence du verbe auxiliaire « être » (énoncés [9] et [10]). Cela est probablement à mettre sur le compte des difficultés d'encodage compensées par une

stratégie de segmentation syllabique, ce qui pousse le patient à omettre les CL [z] devant un nom et [t] devant un verbe à la forme participe.

c. CL non réalisées en l'absence du mot1

On a relevé par ailleurs des omissions complètes de déterminants obligatoires, tels que « *les* » ou « *des* », et de la CL [z] associée (énoncés [2] et [4]).

d. CL réalisées par adjonction en l'absence du mot1

En outre, on a relevé deux réalisations atypiques, où les CL sont présentes alors que le mot1, un déterminant dans les deux cas, est absent (voir les énoncés [3] et [5]). Comme évoqué *supra*, l'agrammatisme se caractérise en particulier par l'omission fréquente des morphèmes grammaticaux obligatoires que sont les déterminants. Dans le propos tenu par le patient, le co-texte ainsi que les connaissances partagées sur la situation nous permettent d'inférer qu'il est fait référence à plusieurs orthophonistes, ce qui implique donc que le déterminant obligatoire (« *les* » ou « *des* ») font défaut alors même que la CL adéquate [z] est réalisée.

2.3.2 Premiers éléments de réflexion

a. Impact de la réduction quantitative sur les contextes potentiels de liaison

Nous avons comparé ces données pathologiques avec celles recueillies à partir des mêmes types de tâches de production de discours continu auprès d'un sujet contrôle. Le corpus agrammatique (environ 1700 mots) contient au total 16 liaisons réalisées (dont 2 réalisations atypiques) pour 20 contextes potentiels reportés, contre 37 liaisons réalisées dans le corpus contrôle (environ 2500 mots), où aucun contexte potentiel avec omission de CL ou CL atypique n'a été relevé. En comparaison avec celui du sujet contrôle, le discours agrammatique est appauvri en mots grammaticaux tels que les déterminants, les pronoms, les prépositions, les verbes auxiliaires. Cette différence se manifeste par une proportion de morphèmes grammaticaux de 34% dans les productions du sujet

aphasique contre près 50% dans celles du sujet contrôle, ce qui s'explique par le recours du patient à un style elliptique résultant de diverses stratégies d'encodage manifestes, telles que la procédure de simplification des énoncés du point de vue morpho-syntaxique par omission de mots fonctions (à propos des stratégies « préventives » ou « correctives », voir en particulier Hofstede, 1992 ; Kolk & Heeschen, 1990 ; Kolk, 1995, 2001).

Par conséquent, la fréquence d'omission élevée affectant la classe des morphèmes grammaticaux obligatoires tels que les articles ou les verbes auxiliaires a un effet sur le nombre de contextes où une liaison pourrait être réalisée, comme pour « [.] amis » (énoncé [4]) où le déterminant ainsi que la CL sont omis. En effet, même si les omissions de déterminants pourraient tout aussi bien survenir en production de discours normal chez un locuteur ordinaire – quoique rarement et en situation de conversation plutôt que de monologue comme ici – la spécificité de l'agrammatisme tient au fait que les omissions de déterminants entraînent une réduction du nombre de contextes potentiels de liaison, liée à l'absence très fréquente de mots fonctions tels que les déterminants. Ces omissions sont plus le résultat de stratégies d'adaptation reposant sur l'emploi d'un style elliptique que le reflet d'erreurs de production à proprement parler (Sahraoui, 2009).

b. « [z] orthophonistes » et « [z] amis » en l'absence du mot1

D'autre part, que penser des deux réalisations atypiques « [z] amis » ou « [z] orthophonistes », où les liaisons sont réalisées malgré l'omission des déterminants en position mot1 ? Même si ce phénomène n'est pas systématique avec seulement deux occurrences dans ce corpus, il nous semble important à signaler et à commenter. Selon nous, la présence de la CL [z] attachée en tête des unités lexicales « [z] orthophonistes » et « [z] amis » peut s'analyser suivant deux options. Une première explication tient à ce que la CL ainsi réalisée en l'absence du déterminant reflèterait le rattachement de la CL en attaque d'une des représentations phonologiques sous-jacentes à ces items lexicaux, ce qui irait dans le sens de l'hypothèse lexicale de Côté (2005). Ici, c'est une représentation de l'item avec le trait <pluriel> et [z] en préfixe qui serait activée, encodée et formulée (et non la représentation de l'item ayant le trait <singulier>

sans le préfixe consonantique [z] par exemple). Comme deuxième option, il est également possible d'envisager cette CL comme étant un phénomène de marquage du pluriel malgré l'absence du déterminant obligatoire, ce qui confère à la réalisation de la CL [z] un rôle particulier de marque morphologique suppléant l'omission des morphèmes grammaticaux « *des* » ou « *les* » qui sont ordinairement porteurs de cette marque. Dans ce sens, Bybee (2005 : 28, citant les données de Tranel, 1981 : 216) avance l'idée que les CL [z] réalisées fréquemment entre un numéral et un nom, peuvent entraîner des emplois fréquents de type « *quatre [z] enfants* » ou « *neuf [z] œufs* », « *ce qui atteste [...] de la capacité de [z] à fonctionner comme marqueur du pluriel* ».

De plus, si l'on suppose que l'application d'une règle d'insertion phonologique présuppose l'activation du mot1 et du mot2, on ne peut expliquer la présence de la CL attachée ainsi au mot2, alors que le mot1 n'a pas été formulé. On peut ainsi supposer que, malgré le dysfonctionnement sous-jacent, cette trace [z] réalisée en surface reflète l'accessibilité demeurée opérationnelle du déterminant – ou du moins, du trait grammatical <pluriel> – et donc, que la représentation des codes grammaticaux associés au SN a été au moins partiellement activée. De ce fait, la récupération des codes phonologiques associés à cette information grammaticale <pluriel> serait donc plutôt attachée au morphème lexical, et non au morphème grammatical. Cela aurait ainsi favorisé l'encodage et la formulation du mot2 et du trait grammatical <pluriel> porté par une CL attachée à l'initiale de ce mot2. Cette option est cohérente avec les éléments d'explications évoqués *supra*. Cependant, étant donné le nombre très limité d'occurrences relevées dans notre corpus, il ne nous est pas possible de statuer de manière catégorique sur l'interprétation de ce type d'adjonction. D'autres énoncés attestés, en discours pathologique ou non pathologique, contenant ce phénomène de CL attachée à l'initiale du mot2 en l'absence du mot1 permettrait d'être plus affirmatif sur leur statut.

2.4 Dénomination

On constate que sur 12 liaisons cibles, 8 sont réalisées (énoncés [1], [2], [3], [4], [6], [7], [9] et [12]). En effet, les énoncés de type [DET.*un* [n] NOM] sont en général corrects (énoncés [1], [2], [3], [4], [6]). Parmi les énoncés cibles de ce type, c'est l'énoncé contenant le mot *ordinateur* (énoncé [5]) avec quatre syllabes, qui semble poser plus de difficulté au patient. Par contre, des hésitations, des erreurs réitérées sans auto-correction et des erreurs avec auto-correction sont plus fréquentes lorsqu'il s'agit d'énoncés de type [DET.*deux* [z] NOM] (énoncés [8], [9], [10] et [11]). Sur les énoncés impliquant « *deux* » en position mot1, les productions correctes et sans hésitation sont plus rares (énoncés [7] et [12]).

Ce patron d'erreurs semble refléter une moindre difficulté d'encodage pour les séquences de type [DET.*un* [n] NOM] que pour les séquences de type [DET.*deux* [z] NOM]. Sachant que l'encodage des morphèmes grammaticaux est préférentiellement altéré dans l'agrammatisme, et que la classe des mots lexicaux dont fait partie le cardinal *deux* est plutôt préservée (voir Nespoulous, 1996), les difficultés d'encodage touchent malgré tout plutôt les séquences de type [DET.*deux* [z] NOM] que les séquences de type [DET.*un* [n] NOM]. Paradoxalement (si l'on considère le type de trouble en question), l'encodage semble mieux préservé pour les séquences avec le morphème « *un* », utilisé soit comme article (catégorie des mots grammaticaux), soit comme numéral (catégorie des mots à contenu).

Le principe de cohésion syntaxique renforcée par la fréquence de co-occurrence offre une hypothèse plausible pour expliquer ce patron de performances particulier : la cohésion syntaxique de la séquence [DET.*un* [n] NOM] serait ainsi plus forte que celle impliquant « *deux* », cette dernière présentant une moindre fréquence d'emploi que la séquence [DET.*un* [n] NOM]. De ce fait, l'altération de la cohésion syntaxique chez l'agrammatique affecterait plus fréquemment l'encodage des CL au sein de séquences de type [DET.*deux* [z] NOM], alors même qu'elles résultent de la combinaison de deux morphèmes lexicaux réputés mieux préservés que les morphèmes grammaticaux dans le cas de l'agrammatisme. Quant à la séquence comprenant le morphème « *un* »,

qui s'emploie soit dans sa valeur grammaticale d'article indéfini, soit dans sa valeur lexicale numérale, sa plus forte cohésion syntaxique pourrait expliquer le peu d'hésitations et d'erreurs qui y sont associées.

Pour finir, les erreurs d'omissions en dénomination apparaissent de façon concomitante avec de fréquentes hésitations marquées par des faux départs et des pauses longues. Cependant, une stratégie d'autocorrection ciblée sur des erreurs de liaison est possible, ce qui témoigne de la sensibilité demeurée intacte chez l'agrammatique vis-à-vis d'erreurs produites et perçues par lui-même ou par un autre locuteur, ce que confirment les performances du patient en jugement d'accessibilité (voir au point 2.6).

2.5 Lecture

En lecture, les CL sont accessibles à l'écrit. Théoriquement, cela pourrait aider à les réaliser correctement. Or, comme en témoignent les performances en lecture à haute voix de SB rapportées ci-après, cela ne semble pas être le cas. Comme pour la tâche de dénomination, on relève des erreurs d'omission de CL pour les contextes où le mot2 comporte trois ou quatre syllabes (énoncés [3], [5], [10] et [11]) et pour le segment « deux [.] avions » (énoncé [8]). Les erreurs en lecture sur les liaisons s'expliquent par la nécessité de segmenter les phrases à lire. Ainsi, le patient agrammatique pose l'index sur le texte à lire et suit du doigt chaque mot de manière à éviter, le mieux possible, les omissions ou confusions. Ce besoin de segmenter les phrases à lire mot à mot semble ainsi favoriser l'omission des CL dans les séquences avec enchaînement, et en particulier lorsque le mot2 est syllabiquement plus long. Cependant, cette observation doit être nuancée du point de vue inter-tâche : en production de discours continu, toutes les séquences « deux [z] mot2 » (voir les énoncés [1], [12] et [15] dans le corpus de discours continu) sont produites correctement, ce qui nous pousse à croire que certaines instances telles que « deux [z] arbres » semblent mieux récupérées que d'autres comme « deux [.] escargots » du fait d'une cohésion syntaxique relative plus forte, ou du fait d'une meilleure fluidité prosodique lors de

la formulation de mots bi-syllabiques en comparaison avec des mots à trois ou quatre syllabes².

D'autre part, en discours libre, en dénomination ainsi qu'en lecture, les séquences impliquant l'encodage de « *un* » paraissent mieux produites que celles impliquant l'encodage de « *deux* » en position mot1. Cela appuie notamment l'hypothèse que les séquences de type « *un* + *mot2* » présenteraient une cohésion syntaxique plus forte que les séquences de type « *deux* + *mot2* ». Ajoutons qu'une étude plus fine des pauses à proximité des contextes potentiels de liaisons dans les productions agrammatiques – en discours spontané, en dénomination et en lecture – apporterait des éléments complémentaires afin d'établir une éventuelle corrélation entre la fluidité prosodique et les occurrences de liaisons.

2.6 Jugement

En jugement d'acceptabilité d'énoncés présentés oralement, le participant agrammatique était capable de détecter lequel des énoncés était correct du point de vue de la réalisation de la liaison. Tous les énoncés impliquant une liaison correctement réalisée étaient distingués des énoncés impliquant une liaison non réalisée, et ce pratiquement sans hésitation. En effet, les capacités de décodage dédiés aux aspects phonologiques ainsi préservées permettaient au patient de distinguer instantanément que la différence entre le contraste entre les deux énoncés était marqué par la réalisation ou non de la CL au sein du même contexte. C'est d'ailleurs lors de la passation de cette dernière tâche de jugement d'acceptabilité que les locuteurs prenaient conscience que ce test, tout comme les autres tests d'élicitation réalisés auparavant en dénomination et lecture, portait en fait sur les CL.

2 Les données ne nous permettent pas d'établir si les patrons de réalisation des liaisons s'expliqueraient par ailleurs par un effet du nombre de syllabes du mot2.

3. Discussion et perspectives

3.1 Variabilité et dissociation inter-tâches

De ces données exploratoires issues de diverses tâches contrastées (discours continu libre / tâches contraintes ciblant les liaisons, production / compréhension) émerge une variabilité inter-tâche notable. Même si on relève des contextes syntagmatiques où les liaisons sont correctement réalisées en production libre et en production plus ciblée, l'encodage des séquences liaisonnées est marqué en particulier par des phénomènes d'omissions liés aux omissions de mots grammaticaux en position mot1, même en contexte obligatoire. De plus, on trouve des adjonctions de consonnes en position initiale du mot2 alors que le mot1 est absent, mais ceci seulement dans deux énoncés et exclusivement en production de discours continu. Par contre, aucune omission du mot1 dans les tâches de dénomination et de lecture n'est par ailleurs relevée, ce qui pourrait ainsi traduire un traitement différentiel inter-tâche entre production de discours continu *versus* dénomination/lecture. Par ailleurs, en jugement de phrases présentées oralement, la capacité à détecter les erreurs d'omissions de liaisons est demeurée opérationnelle (100% de réussite), ce qui est cohérent avec le fait que les autocorrections sont ainsi rendues possibles et efficaces en production, même si ces autocorrections ne ciblent pas de manière explicite et analytique l'encodage des liaisons, mais plutôt la récupération d'une séquence, c'est-à-dire d'un syntagme nominal composé de l'élément déterminant (tel que « un » ou « deux » en position mot1) et du nom (en position mot2). Ces données nous apprennent également que si le patient agrammatique n'éprouve pas de difficultés à détecter des séquences liaisonnées erronées sans hésitation, il peut toutefois en omettre en production, et ce dans des contextes de type similaire. Ainsi, une dissociation entre les capacités altérées en production et les capacités préservées en jugement ressort nettement.

Cette étude de cas préliminaire nous amène naturellement à poser la question suivante : à partir d'un corpus de plus grande envergure, avec une plus grande quantité de données recueillies pour chaque tâche et chez plusieurs locuteurs – ce qui contribuerait à une meilleure représen-

tativité – est-ce que la variabilité inter-tâche dont il est fait état pour ce cas d'agrammatisme serait confirmée ? Si l'étude de cas en neuropsychologie revêt une validité du point de vue des dissociations comportementales mises en lumière à travers la variabilité des performances d'une tâche à l'autre, une étude de cas multiples d'agrammatisme présenterait l'intérêt de voir si les patrons de performances (tels que les phénomènes d'omissions ou les phénomènes d'adjonctions en discours libre ou en tâches contraintes) se retrouvent d'un cas à l'autre.

3.2 Agrammatisme et effet de fréquence de co-occurrence sur les CL

Les données rapportées ici ne visent pas à tester de manière systématique les différentes hypothèses explicatives portant sur le statut cognitif sous-jacents à au traitement des CL. L'observation de cet échantillon de données agrammatiques permet toutefois d'affirmer qu'un tel trouble affectant la cohésion syntaxique des énoncés génère un style de parler elliptique avec des contextes potentiels moins fréquents et des formes atypiques d'ajout de CL en l'absence du mot1 – notamment en discours continu – ainsi que des phénomènes d'omissions de CL en dénomination et en lecture. Pour le cas présent, les perturbations des CL ne s'expliquent pas par un déficit sous-jacent affectant les processus de traitement phonologique de façon primaire. Les ruptures de cohésion syntaxique résultant de l'omission fréquente de morphèmes grammaticaux et les phénomènes de dysfluences associées à ces ruptures rendent la production très hésitante et perturbent, de ce fait, la réalisation de certaines liaisons.

L'hypothèse explicative fondée sur la grammaire de construction (Bybee, évoquée en section 1) suggère que les liaisons sont des traces, en surface, de traitements de l'information linguistique sous-jacents tributaires d'effets de fréquence de co-occurrence de segments linguistiques (« *chunks* » ou « *tronçons* »). Partant de cette hypothèse et en la testant à partir des données issues de la performance agrammatique, les segments syntagmatiques les plus fréquents, et donc, les plus automatisés en termes de traitement, seraient donc les mieux préservés. Ce faisant, le coût de traitement dédié à l'encodage plus automatisé de ces séquences

plus fréquentes, qui nécessite alors moins de ressources de traitement, contribue à réduire les risques d'erreur de formulation. Ceci présagerait donc d'une meilleure résistance de CL instanciées au sein de ces séquences plus automatisées, ce qui validerait donc la pertinence de l'hypothèse explicative de la cohésion syntaxique. En complément des analyses qualitatives des phénomènes de réalisation ou d'effacement de CL en contexte patho-linguistique, l'analyse des fréquences d'erreurs ainsi que la mesure des temps de latence permettraient de mieux caractériser le degré de résistance des séquences liaisonnées en lien avec leur fréquence d'occurrence en langue. De telles analyses permettraient ainsi de mieux expliquer pourquoi certaines réalisations de liaisons sont mieux préservées que d'autres, dans la normalité comme en pathologie.

3.3 Anomie et statut lexical des CL

Selon la même démarche d'étude des instanciations de CL dans le contexte d'une pathologie acquise du langage telle que l'aphasie avec agrammatisme, il serait tout aussi pertinent d'explorer le phénomène de liaison dans le contexte d'un autre type de trouble tel que l'aphasie anomique. En effet, dans le prolongement des propositions faites jusqu'à présent, il serait intéressant d'intégrer une comparaison des performances de patients présentant un agrammatisme où les mots fonctions (position mot1) sont souvent omis, avec les performances de patients présentant une anomie où les mots lexicaux (position mot2) sont particulièrement altérés et où, contrairement à ce qui s'observe dans l'agrammatisme, les mots fonctions sont bien préservés. Le recours à l'aphasie avec manque du mot en vue de tester l'hypothèse du statut lexical de la liaison nous amène à envisager divers types de patrons de performance susceptibles d'émerger en production de discours continu ou en dénomination de mots isolés :

- (i) le patient anomique produit la CL associée au mot1 en l'absence du mot2 (le mot contenu cible) ;
- (ii) toujours en l'absence du mot2, le patient anomique ne produit aucune CL ;

- (iii) une procédure de recherche lexicale fait apparaître une CL en attaque des amorces du mot² ;
- (iv) une procédure de recherche lexicale ne fait apparaître aucune CL malgré la présence du mot¹.

4. Conclusion

Cette contribution porte un regard sur la liaison instanciée en contexte neuropathologique sans prétendre à fournir de réponse tranchée sur les types de représentations et de traitements qui la déterminent prioritairement. Toutefois, la présente étude de cas exploratoire soutient la pertinence d'une approche neuropsycholinguistique des instanciations de CL dans le contexte d'un dysfonctionnement langagier tel que l'aphasie avec agrammatisme. Le patient agrammatique qui a participé à cette étude préliminaire demeure capable de détecter les séquences où une CL a été sciemment omise, tout comme il demeure capable de réaliser les CL avec plus ou moins de difficultés selon les contextes syntagmatiques et selon les tâches. La réduction quantitative et la simplification morpho-syntaxique des énoncés permet d'expliquer pourquoi les contextes potentiels de liaison sont moins nombreux dans le discours continu pathologique comparé au discours continu ordinaire. En production plus contrainte, telle que la dénomination, il peut arriver que des CL ne résistent pas face à l'altération de la cohésion syntaxique de surface associée au trouble agrammatique. Par ailleurs, il semble que certaines séquences résistent mieux que d'autres à la rupture de la cohésion syntaxique due à l'agrammatisme. Cette résistance relative peut s'appréhender à travers la variabilité inter-tâche qui ressort de cette étude de cas. Selon les tâches, les instanciations de liaisons sont variables. Les variations de performances agrammatiques semblent liées au type de modalité convoquée pour la tâche d'une part (tâche de production ou de compréhension), et d'autre part aux contraintes de la tâche langagière (discours continu libre ou tests linguistiquement ciblés et contraignants).

Le principe de cohésion syntaxique et l'hypothèse de l'effet de fréquence de co-occurrence sur les CL, tel que formulé par Bybee, comme moyen de prédire la résistance d'une CL au sein d'une construction donnée peut, selon nous, être évalué à travers l'aphasie et trouver ainsi une éventuelle adéquation cognitive d'ordre plus général ayant trait aux processus de traitements impliqués dans la normalité. Mettre ainsi la liaison à l'épreuve d'une altération de la cohésion syntaxique postulée d'après le modèle de la grammaire de construction nous a confortées dans l'idée que l'étude des liaisons en contexte neuropathologique, ici l'agrammatisme, constitue une démarche pertinente à suivre si l'on souhaite explorer et apporter des données et des éléments de réflexion complémentaires en vue d'approfondir la question spécifique des représentations et des traitements sous-jacents au phénomène de liaison. En avançant ainsi l'idée que l'étude des déviations comportementales chez le patient aphasique peut contribuer à formuler des hypothèses explicatives des phénomènes de sandhi, il convient d'ajouter que de telles études gagneront à être étayées par un recueil de données plus conséquent auprès d'une population de patients aphasiques et contrôles plus importante et variée.

5. Références bibliographiques

- Bastiaanse, R., & Thompson, C. K. (Eds.) (2012). *Perspectives on Agrammatism*. London, New-York : Psychology Press - Taylor and Francis Group.
- Bybee, J. (2001). Frequency effects on French liaison. In J. Bybee & P. Hopper (Eds.), *Frequency and the Emergence of Linguistic Structure*. Amsterdam : John Benjamins, 337-359.
- Bybee, J. (2005). La liaison : effets de fréquence et constructions. *Languages*, 158, 24-37.
- Bürki, A., & Laganaro, M. (ce volume). Représentation et encodage de la liaison : données psycholinguistiques et neurolinguistiques.

- Chomel-Guillaume S., Leloup G., & Bernard, I. (2010). *Les Aphasies : Evaluation et Rééducation*. Issy-Les Moulineaux : Elsevier Masson.
- Côté, M.-H. (2005). Le statut lexical des consonnes de liaisons. *Langages*, 158, 66-78.
- Dell, F. (1973). *Les Règles et les Sons. Introduction à la Phonologie Générative*. Paris : Hermann.
- Dugua, C., & Baclesse, M. (2010). Incidence d'effets de fréquence sur l'usage de la liaison en lecture à haute voix chez des enfants de CE2-CM1. *Colloque International PHONLEX : Liaison and Other Sandhi Phenomena*, Toulouse, 08-10 Septembre 2010.
- Dugua, C. (2002). *Liaison et Segmentation du Lexique en Français : Vers un Scénario Développemental*. Mémoire de DEA. Université de Grenoble 3.
- Hofstede, B. T. M. (1992). *Agrammatic Speech in Broca's Aphasia. Strategic Choice for Elliptical Register*. Thèse de Doctorat. Université de Nijmegen.
- Fromkin, V. A. (Ed.) (1995). Special Issue : Linguistic Representational and Processing Analyses of Agrammatism. *Brain and Language*, 50(1, 2, 3).
- Kay, J. D., & Morin, Y.-C. (1979). Il n'y a pas de règles de troncation, voyons ! *Proceedings of the International Congress of Linguists*, 788-792.
- Kean, M.-L. (Ed.). (1985). *Agrammatism*. Orlando : Academic Press.
- Kilani-Schoch, M. (1983). Troncation ou insertion dans les liaisons françaises : quelques données aphasiques comme indices externes. *Folia Linguistica*, XVII, 445-461.
- Kolk, H. H. J. (1995). A time-based approach to agrammatic production. *Brain and Language. Special Issue : Linguistic Representational and Processing Analyses of Agrammatism*, Victoria A. Fromkin (Guest Ed.), 50(3), 282-303.
- Kolk, H. H. J. (2001). Does agrammatic speech constitute a regression to child language? A three-way comparison between agrammatic, child and normal ellipsis. *Brain and Language*, 77, 340-350.
- Kolk, H. H. J., & Heeschen, C. (1990). Adaptation and impairment symptoms in Broca's aphasia. *Aphasiology*, 4(3), 221-231.

- Lecours, A. R., & Lhermitte, F. (1979). *L'Aphasie*. Presses Universitaires de Montréal.
- Laganaro, M., Bagou, O., Michel, V., Dayer, G., & Schneider, L. (2010). On the production of sandhi phenomena in French aphasic speakers with impaired phonological/phonetic encoding. *Academy of Aphasia 2010 Meeting, Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 6, 76-77.
- Nespoulous, J.-L. (1996). Les stratégies palliatives dans l'aphasie. *Rééducation Orthophonique*, 34(188), 423-433.
- Pillon, A., & Nespoulous, J.-L. (1994). Perturbations syntaxiques dans le langage aphasique. In X. Seron & M. Jeannerod (Eds.), *Neuropsychologie Humaine*. Liège : Mardaga, 389-409.
- Sahraoui, H. (2009). *Contribution à l'Etude des Stratégies Compensatoires dans l'Agrammatisme*. Thèse de Doctorat. Université de Toulouse II-Le Mirail.
- Sahraoui, H., & Nespoulous, J.-L. (2012). Across-task variability in agrammatic performance. *Aphasiology*, 26(6), 785-810.
- Schane, S. (1967). L'élision et la liaison en Français. *Langages*, 8, 37-59.
- Schane, S. (1968). *French Phonology and Morphology*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Tissot, R., Mounin, G., & Lhermitte, F. (1973). *L'Agrammatisme : Etude Neuropsycholinguistique*. Bruxelles : Charles Dessart Editeurs.
- Tranel, B. (1981). *Concreteness in Generative Phonology : Evidence from French*. Berkeley and Los Angeles : University of California Press.

PARTIE 3

La liaison : approche sociolinguistique

CHAPITRE 9

ROBERT A. PAPAN

La liaison en mitchif : un cas d'acquisition incomplète fossilisée ?

1. Introduction

Le mitchif fait partie de ce groupe de langues encore relativement peu étudiées qu'on appelle soit des *langues mixtes bilingues* (LMB) (Thomason, 2001 ; Winford, 2003) soit des *langues entrelacées* (*intertwined languages*) (Bakker, 2003). Ces langues se distinguent des pidgins et des créoles du fait que leur structure provient généralement d'uniquement deux langues; prototypiquement, la grammaire vient d'une Langue A et le lexique d'une langue B; c'est le cas notamment de la *media lingua*, LMB de l'Equateur où le lexique du quechua a été entièrement remplacé par l'espagnol, mais où à peu près tous les affixes grammaticaux ainsi que la syntaxe et la sémantique du quechua sont maintenus. Dans le cas du mitchif, les deux langues en question sont le français et le cri, langue amérindienne de la famille algonquienne¹. Il est encore parlé par environ 1 000 locuteurs d'origine métisse (unions de Blancs et d'Amérindiens) dans l'Ouest canadien (Manitoba et Saskatchewan) et américain (Dakota du Nord, et possiblement le Montana), tous âgés de plus de 60 ans. L'intérêt du mitchif pour la théorie de la liaison est que la très grande majorité des locuteurs actuels ne parlent ni français ni cri (même si à l'origine ses « créateurs » étaient bilingues – à divers degrés – dans les

1 Le français dont il est ici question n'est évidemment pas le français « normé » mais une variété vernaculaire du français laurentien.

deux langues). Les éléments des deux langues en question sont donc plus ou moins figés et il est logique de se demander ce qui arrive, dans cette situation assez particulière, aux règles dites « catégoriques » du français, par exemple la liaison obligatoire. De manière plus spécifique, on peut se demander si et comment les consonnes de liaison du français ont été ré-analysées en mitchif.

Les spécialistes de la langue proposent que tous les noms français étymologiquement à initiale vocalique sont lexicalisés avec une consonne initiale, cette consonne pouvant être soit dérivée d'une consonne de liaison (CL), attendue ou non², soit de la consonne initiale du déterminant défini (*li* (< *le*), *la*) ou de la préposition *di* (< *de*) dont la voyelle est élidée (*l'*, *d'*), éliminant par le fait même tous les contextes propices à la liaison (Bakker, 1997 ; Rosen, 2007 ; Rhodes, 2008). Nous soutenons que cette hypothèse est problématique du point de vue théorique et que, de toute façon, elle n'est pas soutenue par les faits empiriques. Par contre, les exemples fournis par Bakker (1997), Rosen (2007) et Rhodes (2008) pour appuyer leur hypothèse rappellent effectivement les « erreurs » de liaison commises par les enfants francophones de 2-3 ans, par exemple *le nouns*, *un lours*, *mon zours*, *un /ours*, etc. (Côté, 2005 ; Chevrot, Dugua & Fayol, 2009), où ils semblent encoder les CL à l'initiale du mot suivant. Côté (2005 : 74) propose en effet que le mitchif serait un cas d'acquisition incomplète : « On peut spéculer que les enfants métis nés de couples cree-français [*sic*] qui sont à l'origine du michif [*sic*] n'ont pas été suffisamment en contact avec le français pour établir les associations entre les consonnes initiales et le mot précédent qui mènent à leur détachement. »

Dans cet article, à partir de données empiriques, nous analyserons les CL utilisées en mitchif, afin de vérifier l'hypothèse de Bakker (1997), Rosen (2007) et Rhodes (2008) ainsi que celle de Côté (2005). Vu les limites de cet article, nous nous limiterons aux cas de CL dans des séquences *déterminant (adjectif)+ nom*.

2 C'est-à-dire la CL qui apparaîtrait normalement en français ou au contraire, une CL inattendue, comme dans *un toiseau*, *le nouns*, etc.

2. Le mitchif comme LMB

A la différence des pidgins et des créoles qui impliquent une langue dominante (le superstrat) et plusieurs autres langues (le substrat) parlées par les locuteurs dominés, les LMB sont constituées de deux langues seulement. En mitchif, contrairement à la plupart des autres LMB, les deux langues sources ne se partagent pas la grammaire et le lexique, mais plutôt la grammaire nominale, qui est surtout d'origine française, et la grammaire verbale, principalement de source crie. De fait, l'ordre *déterminant + syntagme nominal* est maintenu en mitchif (cf. Bakker, 1997 pour une discussion éclairée sur cette distribution).

Selon Bakker et Papen (1997), le mitchif³ serait issu d'une situation de bilinguisme cri-français de la part de chasseurs de bisons métis, au début du XIX^e siècle, probablement dans la région des collines du sud-est de l'actuelle Saskatchewan/nord-ouest de l'actuel Dakota du Nord (Bakker, 1997). La variété de cri que ces jeunes chasseurs parlaient était le cri dit « des Plaines », cette variété étant historiquement la *lingua franca* des Amérindiens de l'Ouest canadien. Bien que ces hommes aient été bilingues en cri et en français, tout porte à croire que le cri était effectivement leur langue dominante (Giraud, 1945). Il faut savoir que la première génération de Métis de l'Ouest canadien date du milieu du XVIII^e siècle, dans le contexte de la traite des fourrures. Les premiers enfants métis sont nés des contacts entre voyageurs, trappeurs ou négociants blancs venus de ce qui est maintenant le Québec et femmes autochtones. Ils ont ainsi appris la langue de leur père, la variété vernaculaire de français qui se développait dans la vallée du Saint-Laurent et la langue de la mère, le plus souvent l'oïbhwé ou le cri. Étant donné que ces Métis n'avaient que peu de contacts avec des locuteurs pratiquant le français « standard », qu'ils ne recevaient presque aucune éducation formelle et que très rapidement (en deux ou trois générations) leur langue dominante est devenue la langue autochtone, le français qu'ils pouvaient encore parler au moment de la création du mitchif avait très

3 Le terme 'mitchif' renvoie simplement à la prononciation locale de 'métif', qui jusqu'au XIX^e siècle, faisait concurrence à 'métis'.

certainement évolué de manière relativement indépendante (Giraud, *op.cit.*). Il est donc difficile de retracer la nature précise du français que les créateurs du mitchif parlaient, mais c'était sans aucun doute une forme de français réduite, si l'on en juge d'après la composante de source étymologique française en mitchif contemporain. Par exemple, la plupart des procédés de dérivation lexicale (préfixale ou suffixale) du français ne sont plus productifs en mitchif. Le seul procédé lexical qui permet de créer de nouvelles expressions est la formation de locutions du type *N di N* (< *N de N*) ou plus rarement *N a N* (< *N à N*), par ex. *mal-dizhwencheur* 'ostéo-arthrite', *band-di-mond* 'foule (bande de monde)', *manzhoer-d'om* 'cannibale (mangeur d'hommes)', *mulen a bat* 'moissonneuse-batteuse (moulin à battre)'⁴, etc. Si les procédés lexicaux sont disparus, on peut également se questionner sur le sort des règles phonologiques comme celle de la liaison obligatoire et sur la ré-analyse potentielle des CL.

3. La phonologie du mitchif

Puisque les composantes du mitchif sont partagées entre des éléments issus du français et de ceux issus du cri, la source de la phonologie devient problématique. Deux hypothèses diamétralement opposées sont proposées. La majorité des linguistes (Rhodes, 1977, 1986, 2008 ; Bakker, 1997 ; Bakker & Papen, 1997 ; Papen, 2003, 2005a) propose que la phonologie du mitchif est stratifiée : la phonologie du cri s'applique aux items de source crie et la phonologie du français (la variété développée

4 Nous employons ici le système d'écriture proposé par Papen (2005b). Voici les correspondances lettre-son: les symboles consonantiques sont les mêmes qu'en français, sauf pour <sh>: /ʃ/, <zh>: /ʒ/, <h>: /h/, <ch>: /tʃ/, <j>: /dʒ/, <ng>: /ŋ/, <gn>: /ɲ/, <y>: /j/. Les symboles vocaliques sont: <ii>: /i/ tendu, <i>: /i/ non tendu, <ee>: /e/, <e>: /ɛ/, <aa>: /ɑ/, <a>: /a/, <o>: /ɔ/, <uu>: /u/ tendu, <u>: /ʊ/ non tendu, <eu>: /y/ ou /ø/, <oe>: /œ/, <en>: /ẽ/, <an>: /ã/, <on>: /õ/; <nn> après voyelle indique une consonne nasale prononcée. En mitchif, il n'y a pas de voyelle /o/, celle-ci ayant été neutralisée en faveur de /u/ tendu.

par les Métis) aux items de source française. Le système accentuel du mitchif, du moins pour les dialectes canadiens, représente une convergence entre les systèmes français et cris (*cf.* Rosen, 2007 pour une description plus détaillée). Il est à souligner toutefois que les auteurs ne considèrent pas nécessairement que la phonologie du français ait été maintenue intégralement en mitchif; c'est, par exemple, le cas des règles de liaison. Ceci rend la phonologie et le lexique du mitchif extrêmement complexes. Rosen (2007) considère plutôt que la phonologie du mitchif est constituée d'un seul ensemble de phonèmes, une forme de fusion des deux inventaires phonologiques, avec un seul système de règles, et qui contiendrait certains phonèmes et certaines règles uniques au mitchif. Pour Rosen, les règles s'appliquent indifféremment à tous les items lexicaux sans distinction, et sans faire appel à leur source diachronique.

4. Les CL en mitchif

Bakker (1997), Rosen (2007) et Rhodes (2008) considèrent que tous les noms communs d'origine étymologique française à initiale vocalique ont été lexicalisés avec une consonne initiale⁵. La source de cette consonne peut être soit une CL, attendue ou non (/n/, /z/, /t/), soit être dérivée de la consonne initiale du déterminant défini singulier (*li* ou *la*) ou de la préposition *di* 'de' dont la voyelle est élidée (*l'*, *d'*). Les auteurs précisent que la consonne initiale est le plus souvent /n/ dans un contexte indéfini singulier, /l/ dans un contexte défini singulier et /z/ dans un contexte pluriel, ce qui semble impliquer que le conditionnement du choix de la consonne initiale serait de nature morphologique. Rhodes (2008) indique également que la CL peut être /t/ dans le cas de *twezuu* 'oiseau'. Dans ce dernier cas, il est difficile de voir quel serait le contexte morphologique

5 Néanmoins, Rhodes (2008) donne certains exemples qui sont à initiale vocalique: *awen* 'avoine', *uvraazh* 'ouvrage', *istomaa* 'estomac' et *elifan* 'éléphant'.

approprié, puisque *twezuu* apparaît ailleurs qu'après *pchi~pchit* 'petit', par ex. *en twezuu, li twezuu, lii twezuu*⁶.

Il faut souligner que de nombreux exemples fournis par les trois auteurs indiquent que cette approche « morphologique » n'est pas appliquée systématiquement puisque selon Bakker (1997, p. 81), toutes les formes suivantes pour 'ours' ont été relevées :

- | | | |
|-----|------------------------------------|------------|
| (1) | a. en nuur, en luur, en zuur | 'un ours' |
| | b. luur, li luur, li nuur, li zuur | 'l'ours' |
| | c. lii zuur, lii luur, lii nuur | 'les ours' |

Rosen (2007) fournit également plusieurs exemples de CL lexicalisées qui ne vont pas dans le sens d'une approche morphologique puisqu'elle cite, entre autres, *en zef* 'un œuf', *en zarb*, 'un arbre' et *en ver-di-luu* 'un verre d'eau', etc. De la même façon, Rhodes (2008) donne de nombreux exemples qui vont à l'encontre de l'hypothèse morphologique :

- (2) *nut zanfan* 'notre enfant', *li nisyeu* 'l'essieu', *lii nistweer* 'les histoires'

où le /z/ est utilisé dans un contexte défini singulier et le /n/ est utilisé soit dans un contexte défini singulier, soit dans un contexte défini pluriel.

Ajoutons que Bakker (1997) souligne que certains noms qui étymologiquement commencent par la consonne initiale stable /n/ ont été ré-analysés avec une initiale en /z/ en contexte pluriel : *en nonbr* 'un nombre' mais *lii zonbr* 'les nombres'.

Aucun des trois auteurs ne mentionne le fait que le /n/ initial de nombreux mots (*mon nortey* 'mon orteil', *ton narey* 'ton oreille', *son narzhan* 'son argent', etc.) puisse être due à la présence d'un déterminant possessif singulier, ce qui implique plutôt une interprétation définie du /n/ initial. A notre avis, il serait plus adéquat de considérer que le contexte dans lequel la CL /n/ surgit est celui d'une voyelle nasale finale (*en, mon, ton, son*) du mot¹, ce qui impliquerait donc un contexte phono-

6 En mitchif, la CL qui est utilisé après l'adjectif *gran* 'grand' n'est pas /t/ mais /n/. Aussi, les déterminants démonstratifs (tels que *cet*) n'existent pas et sont remplacés par des démonstratifs cris.

logique plutôt que morphologique. Cette hypothèse est d'ailleurs appuyée par le fait que la CL est régulièrement /n/ dans une séquence *gran* + *N* 'grand + N' : *en gran nistweer* 'une grande histoire', *en gran nikleer* 'un grand éclair', etc. C'est également le cas avec la préposition *an* 'en' comme *an niver* 'en hiver', *an navan* 'en avant/avance' ou *an naryeer* 'en arrière'.

4.1 Distinction entre liaison et élision

A notre avis, Bakker (1997), Rosen (2007) et Rhodes (2008) entretiennent un certain nombre de confusions par rapport à la notion même de liaison. Premièrement, ils semblent avoir mal compris la distinction essentielle entre liaison et élision. Comme nous venons de le voir, pour eux, la consonne initiale du mot2 peut avoir deux origines : 1) elle peut découler d'une vraie CL, comme /n/, /z/ ou /t/ ou 2) elle peut venir de la consonne initiale du déterminant *li*, *la* 'le, la' ou encore de la préposition *di* 'de'. Dans ces deux derniers cas, pour que la consonne puisse être placée immédiatement à gauche du mot2 et devenir l'attaque de la première syllabe, il faut l'élision de la voyelle. De ce fait, le /l/ de *li*⁷ et *la* ainsi que le /d/ de *di* ne sont pas des CL, mais représentent plutôt une forme morphologique ayant une certaine fonction grammaticale (déterminant ou préposition) et une valeur sémantique. L'élision de la voyelle n'efface ni cette fonction ni cette valeur. Prenons les phrases suivantes :

- (3) a. *L'uu d'lak piikaakamin* 'L'eau du lac est trouble'
 b. *L'aabr kiipinaashiw* 'L'arbre est tombé'
 c. *L'weezuu avik en taash ruuzh diseu la tet suu nik ushistow dan nuu ipinet*. 'L'oiseau avec une tache rouge sur la tête fait son nid dans nos épinettes (sapins)'

S'il est vrai que les énoncés commencent phonétiquement par une consonne, celle-ci représente morphologiquement le déterminant défini singulier (*la* ou *li*) ayant subi le processus d'élision. Les substantifs qui suivent, *uu* 'eau', *aabr* 'arbre' et *weezuu* 'oiseau' sont donc nécessaire-

7 Le schwa du français est devenu /l/ en mitchif.

ment à initiale vocalique, morphologiquement parlant. Aussi, en mitchif, il existe plusieurs centaines de locution du type *N di N* (< N de N), où le second N est à initiale vocalique et où la voyelle de la préposition *di* est élidée, comme dans *ta montr d'or* 'ta montre en or' ou *l'uu d'adeur* 'parfum (l'eau d'odeur)'⁸. On pourrait prétendre que ces locutions sont figées et que les locuteurs les apprennent telles quelles. Mais il existe de nombreuses locutions qui semblent être créées « sur place » et qui n'ont pas d'équivalent en français, comme *manzhii d'ef* 'soufflé (< manger d'œufs)' ou *sanson d'istweer* 'ballade (< chanson d'histoire)'. Ces locutions peuvent même impliquer un mot emprunté aux langues autochtones ou à l'anglais, comme dans *beut di enikoons* 'nid (< butte) de fourmis', ou *bol d'ootmiil* 'bol de gruau (< oatmeal)'. Remarquons l'effacement de *i* [i] selon des règles qui reflètent les lois de l'effacement du schwa en français, sauf pour les emprunts aux langues autochtones, non soumis à la règle d'élision. Ces exemples indiquent qu'il est tout simplement faux de prétendre, comme le font Bakker (1997), Rosen (2007) et Rhodes (2008), qu'en mitchif, **tous** les mots commencent par une consonne.

4.2 Distinction entre processus de liaison et statut de la consonne de liaison

Deuxièmement, les trois auteurs ne font pas la distinction essentielle entre la liaison en tant que processus et le statut même de la CL, question vivement débattue depuis de très nombreuses années. La position traditionnelle est que la CL représente la consonne finale « latente » du mot 1 qui s'efface devant un mot à initiale consonnantique. C'est la solution préconisée par la phonologie générative des années 1960-1970 (Schane, 1968). Bien qu'aucun des auteurs ne le déclare ouvertement, cela semble également être l'hypothèse entretenue par Bakker (1997), Rosen (2007) et Rhodes (2008), puisqu'ils proposent qu'un /n/ initial viendrait d'une forme latente /ẽN/ du déterminant indéfini singulier *en* 'un', qu'un /z/ initial viendrait de la forme latente /liiZ/ du déterminant défini pluriel *lii*

8 Notons que nous n'avons pas trouvé d'exemples comme **ta montr di dor*, **l'uu di dadeur*, etc., ce qui montre que ces substantifs sont bel et bien à initiale vocalique.

'les' et qu'un /t/ initial viendrait de la forme latente /pchiT/ de l'adjectif *pchi* 'petit'.

Klausenburger (1984) propose que la forme avec CL est une forme supplétive du mot1 (/lɛ, lɛz/ 'les'). Selon la théorie de la phonologie autosegmentale (Tranel, 1995), la CL serait plutôt une consonne flottante réalisée en surface uniquement si elle peut trouver ancrage en tant qu'attaque du mot suivant, c'est-à-dire s'il est à initiale vocalique. Pour Ternes (1977), les mots sujets à la liaison ont plutôt plusieurs formes, par ex. [ami], [tami], [nami] et [zami] pour 'ami(s)', la variante appropriée étant sélectionnée par le contexte qui précède. Ici, la CL n'est pas un préfixe mais fait partie du morphème suivant. Cette hypothèse⁹ est justement celle qui semble, en fin de compte, être préconisée par Bakker (1997), Rosen (2007) et Rhodes (2008). Morin (1986) et Morin et Kaye (1982) proposent que la CL [z] soit un préfixe du mot2; Morin (1992) considère que la CL [t] est le suffixe d'un adjectif comme *grand* mais quelques années plus tard, Morin (2003) propose que toutes les CL des constructions *Adjectif + Nom* ont été intériorisées comme un préfixe du mot2 et dont la fonction grammaticale est de noter une combinaison de *nombre* et d'*état construit*. En dernier lieu, Côté (2005, 2010) considère que la plupart des CL sont épenthétiques et n'appartiennent lexicalement ni au mot1 ni au mot2. Comme on le voit, le statut de la CL en général et de certaines CL en particulier est loin d'être fixé pour le français.

5. L'acquisition de la liaison chez les enfants

On pourrait supposer que la soi-disant ré-analyse systématique de tous les noms à initiale vocalique du français serait due à l'influence de la composante crie. Mais en cri, les mots peuvent être à initiale consonantique ou à initiale vocalique. Par contre, ce qu'on appelle « la liaison » n'existe pas en cri. La motivation de cette ré-analyse doit donc venir

9 Selon Côté (2005: 67), ce serait l'option la plus marginale.

d'ailleurs. Les étapes de l'acquisition de la liaison chez les enfants francophones sont particulièrement pertinentes ici.

Grâce aux recherches de plus en plus nombreuses sur l'acquisition de la liaison chez les jeunes enfants (Chevrot & Fayol, 2001 ; Chevrot, Dugua & Fayol, 2005, 2009 ; Dugua, 2001, 2002 ; Morel, 1994 ; Wauquier-Gravelines, 2003 ; Wauquier-Gravelines & Braud, 2005, etc.), nous avons une meilleure idée du scénario par lequel les enfants acquièrent la liaison en français. Selon Chevrot et al. (2005 : 39), cette acquisition se fait selon un certain nombre d'étapes. A la première étape, vu la tendance lourde de privilégier une structure syllabique CV, dans le cas de séquences mot1 – CL – mot2, la présence d'une CL fait en sorte que l'enfant aura tendance à former une syllabe CV avec la voyelle initiale du mot2, plaçant une frontière de mot avant la CL, rattachant ainsi la CL à l'initiale du mot2 et créant une disjonction entre frontière lexicale et frontière de syllabe CV. Toujours selon Chevrot et al. (2005 : 40), la nature même de la liaison en français introduit une seconde difficulté. Puisque dans 99,7% des cas, la nature phonétique de la CL (/n/, /z/ ou /t/) est déterminée par le mot1, l'enfant entendra donc le mot *habit* précédé de la CL /n/ dans *un habit*, précédé de /z/ dans *deux habits* et de la CL /t/ dans *petit habit*. « Si on admet que la formation d'un mot est ajustée au fur et à mesure des rencontres avec ce mot, le maintien d'une segmentation CV dans chacun de ces contextes aboutit à la mémorisation de plusieurs variantes du mot2 : /nabi/, /zabi/, /tabi/ » (Chevrot et al., 2005 : 40). Vers l'âge de 3-4 ans, l'enfant disposerait donc d'un ensemble d'exemplaires lexicaux pour chaque mot à initiale vocalique. A noter d'ailleurs que selon Dugua (2002), dès l'âge de 2 ans, l'enfant ajoute à son inventaire la variante à initiale vocalique de certains mots2 entendus en isolation ou dans des contextes où ils sont précédés d'un mot1 n'induisant pas de liaison, comme *joli habit*. Selon Chevrot et al. (2005 : 42), la seconde étape d'acquisition est celle où l'enfant acquiert les connexions entre certains mots1 et certaines variantes du mot2. Apprendre à faire la liaison est donc une question d'apprendre que la variante *nours* du mot2 suit les mots1 comme *un* et *aucun*, que la variante *zours* suit les mots1 comme *deux*, *trois*, *des*, *les* ou *gros* et que la variante *tours* suit les mots1 comme *petit* ou *grand* et plus souvent l'enfant entendra ces séquences bien formées, plus rapidement il apprendra à produire des liai-

son correctes. « Après la formation des variantes des mots2, après le renforcement des connexions mot1-mot2 sous l'effet de l'usage, une troisième étape serait caractérisée par l'émergence d'une structure plus abstraite résultant de la réanalyse des représentations de l'étape 2 » (Chevrot et al., 2005 : 39). Chevrot (2002) montre d'ailleurs que les pourcentages individuels de liaisons appropriées sont de 84% à l'âge de 3 ans 6 mois, de 98% vers 5 ans 9 mois et de 99% vers 6 ans 11 mois. L'enfant généralise alors le lien entre un mot1 particulier et une classe de variantes de mots2 en formant des constructions sur des mots particuliers. Selon Chevrot, Chabanal et Dugua (2007 :107) :

En mettant en relation les séquences *des + /zours/, des + /zan/, des + /zami/* typiques de l'étape précédente, il [l'enfant] élaborerait un schéma de type *des + /zX/*, qui lie le déterminant indéfini pluriel à la classe de variantes commençant par /z/. Ce schéma lui permettrait de produire des liaisons correctes sans devoir rencontrer et mémoriser l'ensemble de combinaisons possibles entre les déterminants du français et les variantes des mots2.

Bien évidemment, tout ceci ne se fait pas sans erreurs. Côté (2005 :68) note que les types d'erreurs suivantes sont typiques chez les enfants de 2 à 5 ans :

- a. Substitution d'une CL en contexte de liaison : *un z-ours* (un ours)
- b. Insertion d'une CL en contexte de non-liaison : *papa n-ours* (papa ours)
- c. Omission d'une CL en contexte de liaison obligatoire : *un/ours* (un ours)
- d. Substitution d'une consonne initiale stable : *un n-èbre* (un zèbre)
- e. Omission d'une consonne initiale stable : *un èbre* (un zèbre)

Côté (2005 : 69) note que les erreurs d'omission d'une CL (le cas c) et les erreurs sur les consonnes initiales stables (les cas d et e) – les enfants les traitant comme des CL – deviennent plus fréquentes vers l'âge de 4 ans. Pour Côté, ceci représente un argument en faveur d'une réanalyse des CL comme épenthétiques puisque l'omission des CL découlerait de la non-application du processus d'épenthèse et les erreurs sur les consonnes initiales stables résulteraient d'une surapplication du processus de détachement, c'est-à-dire que les enfants détachent les /n, z, t/ initiaux

dans les mots à initiale vocalique, mais aussi au début de certains mots ne présentant pas d'alternance (comme *zèbre*).

6. Les conditions pour démontrer que tous les noms en mitchif sont à initiale consonantique

Revenons maintenant au mitchif. Pour démontrer que tous les substantifs de source française à initiale vocalique ont été lexicalisés à initiale consonantique en mitchif, il faudrait pouvoir démontrer que tous les noms du mitchif ont une initiale consonantique dans absolument tous les contextes. Or, nous venons de voir que ce n'est pas le cas. Le second contexte que l'on pourrait invoquer pour démontrer que les substantifs mitchifs étymologiquement à initiale vocalique ont effectivement été réanalysés et sont maintenant à initiale consonantique serait « la forme de citation ». Malheureusement, cette information nous fait défaut puisque les locuteurs du mitchif, tout comme ceux du français, ont tendance à fournir la forme de citation d'un substantif accompagnée d'un déterminant.

Côté (2010) cite de nombreuses expériences en phonétique instrumentale démontrant qu'en français contemporain, les consonnes finales stables du mot₁ se distinguent et des consonnes initiales du mot₂ et des CL (Delattre, 1940). Aussi, les CL auraient une occlusion et un VOT plus brefs, un F₀ plus bas et une voyelle précédente plus courte que les consonnes stables initiales (Dejean de la Bâtie, 1993). Il y a donc moyen de distinguer entre ces trois types de consonnes. Mais encore une fois, nous ne possédons pas de renseignements de cette nature pour le mitchif. Nous devons donc nous fier aux données disponibles.

6.1 Les données empiriques

Nous avons voulu vérifier de manière empirique si les exemples fournis par Bakker (1997), Rosen (2007) et Rhodes (2008) justifient l'hypothèse

que tous les noms en mitchif commencent par une consonne et l'hypothèse que la consonne initiale des substantifs qui sont étymologiquement à initiale vocalique est morphologiquement prévisible (/n/ dans un contexte indéfini, /l/ dans un contexte défini et /z/ dans un contexte pluriel. Nous voulions également voir si l'affirmation de Côté (2005), voulant que le mitchif soit un cas d'acquisition incomplète due à un contact insuffisant avec le français de la part des créateurs de la langue, était empiriquement vérifiable. Pour ce faire, nous nous sommes basés sur les données fournies dans le dictionnaire du mitchif de Laverdure et Allard (1983)¹⁰, la plus importante source de données disponible sur cette langue. Les deux auteures de ce lexique bilingue sont des Métisses du Dakota du Nord, locutrices natives du mitchif. Chaque entrée – un lexème anglais – est accompagnée d'un ou de plusieurs termes équivalents en mitchif, et généralement d'une ou deux phrases illustrant le ou les sens ou les emplois potentiels de l'entrée. Voici trois exemples typiques pour lesquels nous fournissons un équivalent français entre parenthèses (nous avons modifié l'orthographe originale selon le modèle de Papen, 2005b) :

- (4) a. *ace* – *en naas*; I have an ace. *En naas dayaawow*. ('J'ai un as.')
- b. *age* – *laazh* ; What age are you ? *Keekwee tuu naazh ? Ki laazh ki taa ?* ('Quel âge as-tu ?')
- c. *altar* – *luutel*; The altar is in the church. *Luuutel dan li gliiz ashteew*. ('L'autel est dans l'église.')

A remarquer que les CL sont presque toujours indiquées comme étant à l'initiale du mot², par ex. *en naas* 'un as', *tou naazh* 'ton âge', *luutel* 'l'autel' (ou encore que la séquence phonétique est découpée différemment de ce qu'elle le serait en français : *li gliiz* pour 'l'église'). Ceci indiquerait que soit les mots sont bel et bien à initiale consonantique ou alors que les auteures du dictionnaire syllabifient bien en séquences CV.CV, mais que la CL ne fait pas nécessairement partie du mot². A remarquer, par contre, que la consonne initiale est variable : *laazh* ou *naazh*. Le résultat de l'élision est également marqué : la consonne du déterminant défini figure à l'initiale du mot (*laazh* 'l'âge') ou est réa-

10 Il s'agit plutôt d'un lexique bilingue anglais-mitchif.

nalysée comme un déterminant plein *li gliiz*. Ailleurs dans l'ouvrage, l'élision est indiquée par une apostrophe (à droite ou à gauche) comme dans *a l'ikol* 'à l'école', *a kuti'd la lwe* 'illégal' (< 'à côté de la loi'). On peut donc généralement se fier aux entrées de cet ouvrage pour déterminer s'il y a une CL, un *di* 'de' ou un déterminant défini élidé.

Nous avons passé au peigne fin tous les mots exemples fournis par Bakker (1997), Rosen (2007) et Rhodes (2008), c'est-à-dire leurs indices que tous les substantifs sont lexicalisés avec une consonne initiale.

Dans le tableau 1, nous dressons la liste des treize termes fournis en exemple ; pour chaque forme, le nombre d'occurrences trouvées dans Laverdure et Allard (1983) figure entre parenthèses ; celles-ci incluent des substantifs précédés de déterminants, d'adjectifs ou de la préposition *di*. Nous indiquons ensuite le nombre de CL « attendues » attestées, c'est-à-dire les CL qui apparaîtraient normalement en français de référence (/n/, /z/ ou /t/), ainsi que les CL « inattendues »¹¹. Nous indiquons également les occurrences attendues ou inattendues de *l'* (ou *di l'*) ou *d'*, et en dernier lieu, les cas de non-liaison¹².

Tableau 1 : Consonnes de liaison (n, z, t), déterminant défini (avec ou sans *di*), préposition (*d'*) et non-liaison dans Laverdure et Allard (1983).

Mot	CL Attendues			CL inattendues				Formes attendues		Formes inattendues		Non-liaison
	/n/	/z/	/t/	/n/	/z/	/t/	/l/	(di) l'	d'	(di) l'	d'	
aabr (39)	3	9			8			14	4			1
uur (11)	4		1				1	4	1			
itwel (12)	3	5		1				2	1			
nonbr (13)	12				1							
ef (20)		7			7				5			1
uu (87)				2				39	20	25	1	
istweer (34)	13	5	2	2				4	6			2

11 Nous soulignons que les formes « inattendues » ne constituent pas des « erreurs » en mitchif. Ce sont simplement des formes auxquelles on ne s'attendrait pas, sur le plan étymologique (du moins en français de référence).

12 Vu le fait que l'orthographe utilisée dans Laverdure et Allard (1983) n'est pas toujours systématique, il est possible que la fonction 'rechercher' dans le logiciel Word que nous avons utilisé ait manqué certaines formes, même si nous avons essayé de tenir compte de toutes les variantes orthographiques possibles.

isyeu (5)	3			1				1				
ipron (4)		4										
yeu (36)		22			14							
wezuu (46)	5	14	7		5	5		7	2			1
anfan (97)	6	72	1					11	3			4
TOTAL (404)	49	138	11	6	35	5	1	82	42	25	1	9

Comme on peut le voir, les cas de CL attendues et ceux de bonnes formes du déterminant défini ou de la préposition *di* dominant largement les cas de CL inattendues ou d'emplois « inattendus » du déterminant défini singulier ou de la préposition *di* (toujours selon les règles du français normatif). Sur un total de 404 occurrences, il y a 322 formes « attendues » (79,7%) par rapport à 73 formes « inattendues » (18,6%) ainsi que 9 cas de non-liaison (2,2%). 198 des 245 cas potentiels de liaison (80,8%) affichent la CL attendue et 47(19,2 %) affichent une CL inattendue. De plus, pour 12 des 13 items analysés (nous ne tenons pas compte de *nonbr* 'nombre' ici), il existe toujours une forme à initiale vocalique dans le contexte d'un déterminant défini (*li* ou *la*) élidé ou de la préposition *di* élidée, la seule exception étant la forme invariable *zyeu* 'œil/yeux', que nous discuterons ci-dessous. Cela démontre qu'à tout le moins, même pour les formes qui semblent avoir été effectivement réanalysées avec une initiale consonantique dans certains contextes, dans d'autres elles maintiennent une initiale vocalique (par ex. *zaabr*, mais aussi *aabr* 'arbre'; *nuur* et *uur* 'ours'; *luu* et *uu* 'eau', etc.).

Pour *uur*, il y a un seul cas de CL inattendue sur 11. La plupart des formes citées par Bakker (1997 : 81) (voir l'exemple (1)) n'apparaissent jamais dans le dictionnaire. Pour *itwel* 'étoile', nous n'avons relevé qu'une seule forme inattendue (*li nitwel*) sur 12 occurrences. Sur 13 occurrences de l'équivalent mitchif de 'nombre', une seule affiche une forme avec initiale en *z-* (en contexte pluriel); toutes les autres occurrences, y compris celles en contexte pluriel, commencent par *n-*. Pour la forme *anfan* 'enfant', l'écrasante majorité des occurrences (93/97, 96 %) affiche la CL ou la forme attendue. Ces formes incluent des séquences comme *mii zanfan* 'mes enfants', *leu zanfan* 'leurs enfants', *mon nanfant* 'mon enfant', *lii pchi zanfan* 'les petits enfants' et *li pchi tanfan* 'le petit enfant'. Dans le cas de *istweeer* 'histoire', il n'y a qu'un seul vrai cas de CL inattendue (*lii nistweeer* 'les histoires') sur 34 occurrences, puisque le

second cas de CL « inattendue » est celui de *en gran nistweer* ‘une grande histoire’¹³ et nous avons vu que le contexte d’une voyelle nasale finale en mot1 provoque une CL /n/ en mitchif. D’ailleurs, la présence inattendue d’un *n-* dans un contexte pluriel contredit l’hypothèse de prévisibilité morphologique de la consonne initiale, préconisée par Bakker (1997), Rosen (2007) et Rhodes (2008). Il y a deux cas de non-liaison : dans les deux cas, le substantif est précédé d’un adjectif (*lii vilen istweer* ‘les vilaines histoires’ et *en pchi istweer* ‘une petite histoire’). On sait que la liaison entre un adjectif préposé et le substantif est facultative en français; elle l’est sûrement tout aussi facultative en mitchif. Huit des 12 noms retenus affichent donc très largement la CL attendue (ou dans le cas de *nonbr*, la consonne initiale stable), ce qui semblerait indiquer que le processus de liaison, tel qu’on le connaît en français, fonctionne encore en mitchif.

Ceci étant dit, il faut admettre que quelques formes affichent un taux élevé de variabilité. C’est le cas des items *aabr* ‘arbre’ et *ef* ‘œuf(s)’. Pour *aabr*, il y a 12 CL attendues et 8 CL inattendues, ces dernières toutes en *z-*. Par contre, on trouve 18 cas d’élision (en *l’* ou en *d’*) où le substantif est toujours à initiale vocalique (*aabr*). Pour *ef*, il y a autant de CL inattendues (7) que de CL attendues (7) et un cas de non-liaison. On note également 5 cas où la forme est à initiale vocalique, comme dans *ikal d’ef* ‘coquille d’œuf (< écaille d’œuf)’. Tous les cas de CL inattendue affichent un *z-* en contexte singulier (surtout *en zarb* ‘un arbre’ et *en zef* ‘un œuf’), et la fréquence élevée de cette CL (ou consonne initiale) reste à être expliquée.

Le cas de l’item *uu* ‘eau’, que Rosen (2007) prétend être systématiquement *luu*, est également révélateur. Sur 87 occurrences, 59 (67,8 %) ont la forme attendue et 26 (29,8 %) une forme inattendue, surtout *di luu* ‘de l’eau’ (25 cas), comme dans *enn shayeer di luu* ‘un seau d’eau’, ou *luu* (3 cas) comme dans *li pleu vyeu luu* ‘la plus vieille eau’, ce qui conforte partiellement son hypothèse. Par contre, il y a de très nombreux cas où la séquence *l’uu* ou *d’uu* est tout à fait attendue, comme *dan l’uu* ‘dans l’eau’ ou *truu d’uu*, ‘trou d’eau’, où il s’agit du déterminant défini ou de la préposition *di*. S’il existe un certain degré de variabilité dans le

13 *istweer* est masculin en mitchif.

choix de la forme (*uu* ou *luu*), on est loin de l'emploi catégorique de la forme unique *luu*, comme Rosen (2007) le voudrait.

Finalement, Rhodes (2008 : 435) affirme que la forme pour 'oiseau' est presque toujours *twezu*. Sur les 46 occurrences du terme pour 'oiseau' relevées dans Laverdure et Allard (1983), il y a 7 cas de *twezuu* attendus, toujours avec l'adjectif *pchi* 'petit' et 5 cas de *tweezu* inattendus (par ex. *lii twezuu*, *en twezuu*, *li twezuu*) ; 36 des 46 occurrence de *wezuu* (78,2%) affichent la forme attendue et en contexte aussi varié que pour les autres items lexicaux (*en pchi twezuu* 'un petit oiseau', *lii twezuu* 'les oiseaux', *en nwezuu* 'un oiseau', *l'wezuu a gruus tet*, 'l'oiseau à grosse tête', *en nik d'wezuu* 'un nid d'oiseau', etc.

Le cas du terme pour 'œil, yeux' est le seul où la réanalyse en consonne initiale est catégorique, puisque la forme **yeu* à initiale vocalique n'apparaît jamais, même pas après le déterminant défini ou la préposition *di* et la seule la forme réalisée est *zyeu*, dans tous les contextes (*en zyeu* 'un œil', *lii zyeu* 'les yeux', *en kuu d'zyeu* 'un coup d'œil', *li doktoer di zyeu* 'l'occuliste (le docteur d'yeux)'; 22 des 36 occurrences de *zyeu* (66%) sont en contexte pluriel (*lii zyeu*, *mii zyeu*, *sii gruus zyeu*)¹⁴.

En fin de compte, le peu de cas de non-liaison est assez surprenant : 9 cas sur 404 (2,2%). Si Côté (2005) a raison de considérer que le mitchif est un cas d'acquisition incomplète, on devrait s'attendre à un taux bien plus élevé de non-liaison. Dugua (2002), cité dans Chevrot et al. (2005 : 46), établit que la proportion d'omissions parmi les erreurs passe de 28% à 2-3 ans à 85% à 5-6 ans, avec un saut quantitatif significatif entre 3-4 ans (35%) et 4-5 ans (66%). Ces proportions ne sont tout simplement pas comparables à celle notée pour le mitchif. Aussi, Dugua (2002) note l'apparition d'erreurs sur les consonnes initiales stables chez

14 Cela semble également être le cas des formes pour 'os' (*zuu*) et 'ongle' (*zong~zongl*). Des 26 occurrences de 'os' et des 6 occurrences de 'ongle', toutes ont une consonne initiale *z-*, même dans des constructions *N di N*: *la mwel di zuu* 'la moelle (< la moelle d'os)' ou *li siizuu di zongl* 'coupe-ongles (< les ciseaux d'ongles)'. Le cas du terme 'oreille' est semblable, mais moins catégorique: sur 16 cas d'initiale en *z-*, 8 sont en contexte pluriel, donc la CL est attendue, mais il y a un nombre équivalent d'occurrences en *z-* en contexte singulier: *muu zarey* 'mon oreille', *en zarey* 'une oreille', *mal di zarey* 'mal d'oreille', etc. Les 4 cas de *narey* sont attendus ainsi que les 3 autres cas d'*arey* avec initiale vocalique dans une construction *N di N*: *mal d'aray*.

les enfants, où ils les remplacent surtout par une CL compatible avec le mot1 (*un nèbre*). Ce type d'erreur peut représenter jusqu'à 11% à l'âge de 4-5 ans. Or, sur les 13 occurrences de l'équivalent mitchif du terme 'nombre', une seule affiche une erreur de substitution en *z-* dans un contexte pluriel.

Les données de Laverdure et Allard (1983) contredisent donc assez systématiquement les exemples cités par les trois auteurs et appuient plutôt le maintien de la CL appropriée en mitchif, à certaines exceptions près. Les données n'appuient pas non plus l'hypothèse morphologique selon laquelle les noms en contexte indéfini singulier commencent par *n-* et ceux en contexte pluriel par *z-*. Aussi, nous n'avons relevé aucun cas de nom à initiale *l-* non étymologique en contexte défini singulier; c'est-à-dire que des formes comme **li lom* 'l'homme', **li luur* 'l'ours', **li lor* 'l'or' n'existent tout simplement pas.

6.2 La liaison dans les emprunts

Les limites de cet article ne nous permettent pas d'entrer dans les détails, à savoir si les noms à initiale vocalique empruntés à l'anglais ou aux langues autochtones prennent également des CL. Néanmoins, sur les 294 emprunts à l'anglais relevés dans Laverdure et Allard (1983), seulement sept sont à initiale vocalique. Tous ces emprunts sont prononcés selon les règles phonologiques de l'anglais, sauf que le *-s* du pluriel n'est jamais prononcé (donc selon les règles morphologiques du français). Ceci reflète d'ailleurs les formes d'emprunt à l'anglais des formes nominales plurielles en français laurentien. Deux des sept emprunts affichent une variabilité quant à la liaison : *lii zaprikot* 'les abricots' vs *en /aprikot* 'un abricot'. Mais le très petit nombre d'exemples pertinents ne nous autorise pas vraiment à émettre une hypothèse valable sur la liaison avec les noms empruntés à l'anglais. C'est également vrai pour les emprunts nominaux au cri ou à l'ojibwé. Il y a un total de 187 mots cris ou ojibwés dans le dictionnaire ; seulement 14 sont à initiale vocalique. Dans sept cas, il n'y a pas de liaison, et pour tous les autres, le contexte ne permet pas la liaison. Ici encore, le nombre trop restreint de cas potentiels de liaison ne nous permet pas vraiment d'établir une hypothèse quant à

l'existence ou non de la liaison, mais comme pour les emprunts à l'anglais, les emprunts cris ou ojibwés ne sont pas entièrement adaptés à la phonologie du français ; il n'y a donc aucune raison de croire qu'ils sont sujets à la liaison (ou à l'élision).

7. Discussion

Que pouvons-nous conclure de toutes ces données sur les CL en mitchif ? Premièrement – cela saute aux yeux – la situation est relativement complexe. Néanmoins, il est tout aussi clair que l'hypothèse voulant que **tous** les noms de source française à initiale vocalique aient été réanalysés avec une initiale consonantique, comme le proposent Bakker (1997), Rosen (2007) et Rhodes (2008), n'est pas soutenue par les faits empiriques. L'écrasante majorité des noms, lorsqu'ils sont déterminés de manière définie (avec *li* ou *la*) ou qu'ils se trouvent dans une locution de type *N di N*, affichent une initiale vocalique, même si phonétiquement, la consonne d'élision du déterminant ou de la préposition constitue l'attaque de la syllabe initiale du mot2.

Deuxièmement, si on accepte qu'une CL insérée entre un mot1 et un mot2 à initiale vocalique sera considérée comme « attendue » si elle correspond au contexte approprié du mot1 mais « inattendue » si la CL n'y correspond pas, il faut également accepter que si la CL qui apparaît en mitchif est identique à la CL « attendue » en français dans le même contexte, la CL en mitchif doit également être considérée comme « attendue ». Selon les données du tableau 1, la vaste majorité des cas potentiels de liaison affichent une CL attendue (environ 80%), ce qui veut dire que dans un peu moins de 20% des cas, la CL a été réanalysée. Ce chiffre est légèrement plus élevé que celle trouvée par Papen (2003) sur les noms d'étymologie française à initiale vocalique trouvés dans les 106 premières pages (sur 365) du lexique de Laverdure et Allard (1983) où seulement 16% des formes n'affichaient pas la CL attendue, ce qui représente un peu plus de 10% du nombre total de noms à initiale vocalique retenus et que dans la moitié des cas, d'autres entrées lexicales du

même nom affichaient la CL attendue ou la forme à initiale vocalique appropriée. Ainsi pour une CL inattendue comme *tigliiz* ‘église’, il existait également les formes *l’igliiz*, *vit d’igliiz*, etc.

Le plus souvent, la CL (ou la consonne initiale) inattendue sera /z/. Nous postulons que c’est dû au fait que le sens des noms en question induit un usage pluriel plutôt que singulier. La fréquence de la consonne /z/ dans un tel contexte fait en sorte que les locuteurs ont réanalysé la forme de ces mots et que, dans leur lexique mental, ils prennent maintenant régulièrement une consonne initiale en z- et ce, dans tous les contextes. C’est le cas de noms comme *zyeu* ‘œil/yeux’, *zuu* ‘os’ et *zongl* ‘ongle’. D’autres formes ont également été réanalysées avec une initiale en z- en mitchif (plus rarement en t- ou en l-), par contre elles affichent aussi une forme à initiale vocalique lorsqu’elles sont déterminées par un déterminant défini ou qu’elles sont précédées de la préposition *di* ‘de’. C’est le cas de *ef* ‘œuf(s)’, *arb* ‘arbre’, *wezuu* ‘oiseau’, *uu* ‘eau’ et *aray* ‘oreille’. Ceci ressemble également aux types d’erreurs commises par les enfants dans l’acquisition de la liaison. Selon Chevrot et al. (2007), les jeunes enfants entre 2 et 6 ans auraient tendance à privilégier une consonne initiale /z/ lorsqu’ils produisent des mots orientés vers le pluriel. Ainsi, Chevrot et al. (2007 : 120) démontrent que des substantifs comme *arbre*, *oiseau*, *enfants* et *ami* génèrent typiquement des erreurs de CL en /z/ chez les enfants.

Tous les cas « inattendus » en mitchif ressemblent effectivement aux étapes préliminaires d’acquisition chez les enfants francophones. Comme nous l’avons vu, les enfants passent par une étape où les noms commencent par une variété de consonnes (*nami*, *zami*, *tami*, etc.) et que la tâche sera de déterminer quelle forme devra être utilisée avec quel(s) Mot(s)1. Il se peut qu’effectivement, l’absence de contacts suffisamment intenses avec des locuteurs de français pleinement compétents ait mené les créateurs du mitchif à ne pas avoir atteint entièrement l’étape ultime d’acquisition de la liaison, celle où les enfants arrivent à détacher la CL à l’initiale des mots2 et à insérer systématiquement une CL appropriée aux divers contextes des mots1. Mais, comme nous l’avons noté, ces cas restent minoritaires (environ 16%). Ce taux correspondrait exactement au nombre d’erreurs de liaisons obligatoires commises par les enfants de 3-4 ans (Chevrot et al., 2007 : 113).

Dans d'autres cas, la consonne sera /n/ non parce que le nom se trouve en contexte indéfini, comme le prétendent Bakker (1997), Rosen (2007) et Rhodes (2008), mais à cause d'une règle phonologique qui insère un /n/ entre un mot1 se terminant par une voyelle nasale (la plupart du temps un déterminant indéfini, mais aussi un possessif singulier, un adjectif ou une préposition à finale vocalique nasale) et un mot2 à initiale vocalique.

Les cas de non-liaison dans des contextes où en français la liaison est obligatoire sont plus nombreux en mitchif qu'en français, mais ils restent statistiquement marginaux (2,2 % des 404 occurrences, selon le tableau 1) et ce taux n'a aucune commune mesure avec les taux de non-liaison commis par les enfants (28% à 2-3 ans, 35% à 3-4 ans, 66% à 4-5 ans et 85% à 5-6 ans), selon l'étude de Dugua (2002).

8. Conclusion

En conclusion, les données empiriques tirées du dictionnaire de Laverdure et Allard (1983) démontrent qu'il est faux de prétendre que tous les noms étymologiquement à initiale vocalique ont été réanalysés en initiale consonantique en mitchif. La vaste majorité de noms, même ceux qui affichent effectivement une CL inattendue, se trouvent également ailleurs avec une variante à initiale vocalique, par ex. *tigliiz* 'église' mais *vit d'igliiz* 'vitre d'église', *en twezuu* 'un oiseau' mais *li pizhon blan si l'wezuu d'pe* 'la colombe (< le pigeon blanc), c'est l'oiseau de paix'. Aussi, la très grande majorité des CL sont attendues, c'est-à-dire tout à fait conformes à celles auxquelles on s'attendrait en français. Néanmoins, il reste un taux relativement élevé de CL ou d'emplois du déterminant défini inattendus. Ces CL inattendues reflètent de près les types d'erreurs commises par les enfants dans l'acquisition de la liaison en français. Ceci inclut la tendance lourde à utiliser partout la CL /z/ avec des noms qui ont tendance à être utilisés le plus souvent au pluriel comme 'yeux', 'os', 'oreilles', 'ongles', etc. Néanmoins, on est loin de l'hypothèse voulue par Bakker (1997), Rosen (2007) et Rhodes (2008)

que la consonne initiale des noms est surtout déterminée par le contexte morphologique (/n/ dans un contexte indéfini, /z/ dans un contexte pluriel). En dernier lieu, le taux relativement faible de cas de non-liaison en mitchif ne reflète absolument pas le taux élevé de non-liaison noté chez les enfants par Dugua (2002). À la lumière de tous ces faits, Côté (2005) avait tout probablement raison de considérer que le mitchif représente un cas (du moins partiel) d'acquisition incomplète.

9. Références bibliographiques

- Bakker, P. (1997). *A Language of Our Own. The Genesis of Michif, the Mixed Cree-French language of the Canadian Métis*. New York/Oxford : Oxford University Press.
- Bakker, P. (2003). Mixed languages as autonomous systems. In Y. Matras & P. Bakker (Eds), *The Mixed Language Debate*. Berlin : Mouton de Gruyter.
- Bakker, P., & Papen, R. (1997). Michif : A Mixed Language Based on Cree and French. In S. Thomason (Ed.), *Contact Languages : A Wider Perspective*. Philadelphie : John Benjamins.
- Chevrot, J.-P. (2002). *Rapport final du projet La Liaison : Acquisition, Théorie Phonologique, Traitement automatique*. ACI Cognitive.
- Chevrot, J.-P., Dugua, C., & Fayol, M. (2005). Liaison et formation des mots en français : un scénario développemental. *Langages*, 158, 38-52.
- Chevrot, J.-P., & Fayol, M. (2001). Acquisition of French liaison and related child errors. In M. Almgren, A. Barreña, M. J. Ezeizabarrena, I. Idiazabal, & B. MacWhinney (Eds.), *Research on Child Language Acquisition, vol. 2*. Somerville, MA : Cascadilla Press.
- Chevrot, J.-P., Chabanal, D., & Dugua, C. (2007). Pour un modèle de l'acquisition des liaisons basé sur l'usage : trois études de cas. *Journal of French Language Studies*, 17, 103-128.

- Chevrot, J.-P., Dugua, C., & Fayol, M. (2009). Liaison acquisition, word segmentation and construction in French : a usage-based account. *Journal of Child Language*, 36, 557-596.
- Côté, M.-H. (2005). Le statut lexical des consonnes de liaison. *Langages*, 158, 66-78.
- Côté, M.-H. (2010). Le statut des consonnes de liaison : l'apport de données du français laurentien. In F. Neveu, V. Muni Toke, T. Klingler, J. Durand, L. Mondala, & S. Prévost (Eds.), *2^{ème} congrès mondial de linguistique française*. Paris : Institut de linguistique française.
- Dejean de la Bâtie, B. (1993). *Word Boundary Ambiguity in Spoken French*. Thèse de doctorat, Monash University, Victoria, Australie.
- Delattre, P. (1940). Le mot est-il une entité phonétique en français ? *Le Français moderne*, 8(1), 47-58.
- Dugua, C. (2001). *Le rattachement lexical de la consonne de liaison chez les enfants de 3-4 ans*. Mémoire de maîtrise, Université de Grenoble 3.
- Dugua, C. (2002). *Liaison et segmentation du lexique en français : vers un scénario développemental*. Mémoire de DEA, Université de Grenoble 3.
- Giraud, M. (1945). *Le Métis canadien. Son rôle dans l'histoire des provinces de l'Ouest*. Paris : Institut d'ethnologie de l'Université de Paris, coll. Travaux et mémoires de l'Institut d'Ethnologie.
- Klausenburger, J. (1984). *French Liaison and Linguistic Theory*. Stuttgart/Wiesbaden : GmbH/F. Steiner Verlag.
- Laverdure, P., & Allard, I.-R. (J. Crawford, Ed.) (1983). *The Michif dictionary. Turtle Mountain Chippewa Cree*. Winnipeg : Pemmican Publications.
- Morel, E. (1994). Le traitement de la liaison chez l'enfant : études expérimentales. *Travaux neuchâtelois de linguistique*, 21, 85-95.
- Morin, Y.-C. (1986). On the Morphologization of Word-Final Consonant Deletion in French. In H. Andersen (Ed.), *Sandhi Phenomena in the Languages of Europe*. Berlin : Mouton de Gruyter.
- Morin, Y.-C. (1992). Un cas méconnu de la déclinaison de l'adjectif français : les formes de l'adjectif antéposé. In A. Clas (Ed.), *Le mot, les mots, les bons mots. Hommage à Igor Mel'čuk*. Montréal : Presses de l'Université de Montréal.

- Morin, Y.-C. (2003). Remarks on Prenominal Liaison Consonants in French. In S. Ploch (Ed.), *Living on the Edge : 28 Papers in Honor of Jonathan Kaye*. Berlin : Mouton de Gruyter.
- Morin, Y.-C., & Kaye, J. (1982). The Syntactic Bases for French Liaison. *Journal of Linguistics*, 18, 291-330.
- Papen, R. (2003). Michif : One Phonology or Two? In Y. Chung, C. Gillon, & R. Wojdak (Eds.), *Proceedings of the Eighth Workshop on the Structure and Constituency in Languages of the Americas, octobre 2003, University of British Columbia Working Papers in Linguistics 12*.
- Papen, R. (2005a). Le mitchif : langue franco-crie des Plaines. In A. Valdman, J. Auger, & D. Piston-Hatlen (Eds.), *Le français en Amérique du Nord. Etat présent*. Québec : Presses de l'Université Laval.
- Papen, R. (2005b). On Developing a Writing System for Michif, *Linguistica Atlantica*, 26, 75-97.
- Rhodes, R. (1977). French-Cree : A Case of Borrowing. In W. Cowan (Ed.), *Actes du 8^e Congrès des Algonquistes*. Ottawa : Carleton University Press.
- Rhodes, R. (1986). Métchif : A Second Look. In W. Cowan (Ed.), *Actes du 17^e Congrès des Algonquistes*. Ottawa : Carleton University Press.
- Rhodes, R. (2008). The Phonological History of Métchif. In L. Baronian & F. Martineau (Eds.), *Le français : d'un continent à l'autre. Mélanges offerts à Yves-Charles Morin*. Québec : Presses de l'Université Laval.
- Rosen, N. (2007). *Domains in Michif Phonology*. Thèse de doctorat, University of Toronto, Toronto. <<http://twpl.library.utoronto.ca/index.php/twpl/article/viewFile/6495/3473>>.
- Schane, S. (1968). *French Phonology and Morphology*. Cambridge, MA : MIT Press.
- Ternes, E. (1977). Konsonantische Anlautveränderungen in den keltischen und romantischen Sprachen. *Romanistischen Jahrbuch*, 28, 19-53.
- Thomason, S. (2001). *Language Contact : An Introduction*. Edimbourg : Edinburgh University Press.

- Tranel, B. (1995). Current Issues in French Phonology : Liaison and Position Theories. In J. Goldsmith (Ed.), *The Handbook of Phonological Theory*. Oxford/Cambridge, MA : Blackwell.
- Wauquier-Gravelines, S. (2003). Du réalisme des formations phonologiques contemporaines : que nous apprennent les données d'acquisition ? In J.-P. Angoujard & S. Wauquier-Gravelines (Eds.), *Phonologie : champ et perspective*. Fontenay-St. Cloud : Presses de l'Ecole Normale Supérieure de Fontenay-St. Cloud.
- Wauquier-Gravelines, S., & Braud, V. (2005). Proto-déterminant et acquisition de la liaison obligatoire en français, *Langages*, 158, 53-65.
- Winford, D. (2003). *An Introduction to Contact Linguistics*, Oxford : Blackwell.

CHAPITRE 10

AURELIE NARDY, JEAN-PIERRE CHEVROT, CAROLE CHAUVIN

La liaison facultative dans les formes récitées du folklore enfantin

1. Introduction

La liaison a fait l'objet de nombreux travaux, principalement dans les domaines de la phonologie et de l'étude sociolinguistique de corpus. Depuis une dizaine d'années, ce phénomène de sandhi est au centre de recherches dans le champ de l'acquisition puisqu'il permet de mettre à l'épreuve des questions théoriques centrales : d'une part, l'influence de l'input et les effets de fréquence ; d'autre part, l'intégration développementale de différents niveaux langagiers : phonologie, lexique, morpho-syntaxe, aspects sociolinguistiques, influence de l'écrit sur l'oral (Chevrot, Fayol & Laks, 2005). Les différentes conceptions de l'acquisition de la liaison ont hérité des débats théoriques qui caractérisent sa modélisation phonologique chez l'adulte. En simplifiant à l'extrême ces débats, on peut opposer deux tendances générales : soit la liaison, au moins dans certaines de ses manifestations, est conçue comme une unité phonologique ; soit elle est perçue comme un élément constitutif d'une unité ou d'une séquence lexicales, éventuellement intégrée à un système de constructions (Bybee, 2005 ; Laks, 2005). Ainsi, correspondant à ces deux grandes conceptions, des modèles d'acquisition ont récemment vu le jour : une approche phonologique (Wauquier, 2009 ; Wauquier-Gravelines, 2005) et une approche constructionniste (Chevrot, Dugua & Fayol, 2009). Les conceptions théoriques fondées sur une représentation phonologique abstraite de la liaison font découler son acquisition de la

mise en œuvre de contraintes phonologiques universelles et d'une influence de la morphologie (Wauquier, 2009 ; Wauquier-Gravelines, 2005 ; Wauquier-Gravelines & Braud, 2005). De leur côté, les conceptions privilégiant l'option constructionniste relient l'acquisition des liaisons à l'élaboration de schémas émergeant à partir d'une base de connaissances constituée de séquences perçues dans l'environnement et mémorisées. Alors que de nombreuses données issues de corpus et d'expérimentations étayent le modèle constructionniste d'acquisition des liaisons obligatoires (Chevrot, Chabanal & Dugua, 2007 ; Chevrot et al., 2009 ; Dugua, 2006 ; Dugua & Spinelli, 2009 ; Dugua, Spinelli, Chevrot & Fayol, 2009), l'acquisition des liaisons facultatives a, quant à elle, été moins observée et moins systématisée dans ce cadre. Toutefois, certaines données expérimentales (Nardy, 2008) suggèrent que son acquisition pourrait être redevable d'un modèle analogue, mettant en jeu séquences mémorisées et formation de schémas.

Le premier objectif de ce chapitre est de présenter une vue synthétique des modèles constructionnistes d'acquisition de la liaison. Nous proposerons ensuite une synthèse des travaux sur corpus qui ont pris en compte, en situation naturelle, l'usage enfantin des liaisons facultatives. Dans une troisième partie, nous présenterons l'analyse des liaisons facultatives dans un corpus de 92 comptines de la tradition orale enfantine¹ émises par des enfants âgés de 6 à 11 ans, enregistrés et filmés dans la cour de récréation (Chauvin, 1999). L'intérêt d'une telle étude est d'examiner la production enfantine des liaisons dans des formes textuelles figées émises spontanément par les enfants. Notre discussion finale concernera la compatibilité des résultats recueillis avec les modèles d'acquisition de la liaison fondés sur la mémorisation de séquences et leur élaboration ultérieure sous forme de constructions plus abstraites.

1 Par exemple *Trois petits cochons*, *Une puce et un pou*, *Quand Fanny était un bébé*, etc.

2. Un modèle d'acquisition de la liaison basé sur l'usage

Les travaux sur la liaison dans les productions enfantines s'accordent pour l'essentiel sur les faits qui jalonnent son acquisition. Pour rendre compte de l'ensemble de ces faits à travers un modèle développemental, Chevrot et al. (2009) adoptent le point de vue des théories basées sur l'usage (Bybee, 2001, 2005 ; Kemmer & Barlow, 2000 ; Tomasello, 2003). Dans ce cadre, les généralisations réalisées par l'enfant émergent de l'accumulation, du traitement analogique et de l'organisation d'un matériel linguistique concret (mots et séquences de mots) mémorisé précocement. Une tâche importante qui incombe au jeune enfant est de construire, à partir du discours environnant, la forme, la fonction et le sens des mots de son lexique. Ce processus emprunterait deux voies complémentaires (Tomasello, 2003). Dans certains cas, l'enfant extraierait directement des unités lexicales semblables à celles des adultes à partir des énoncés environnants. Dans d'autres cas, il extraierait et mémoriserait comme une entité lexicale unique des séquences – ou *chunks* – qui correspondent à plusieurs mots chez l'adulte. Ainsi, les jeunes anglais de 2-3 ans utilisent rarement les noms qu'ils connaissent avec les déterminants *a* et *the* mais semblent, au contraire, associer chaque nom avec un déterminant particulier (Pine & Lieven, 1997). Certaines séquences "déterminant + nom" semblent donc fonctionner comme des expressions figées (pour des arguments expérimentaux sur la mémorisation de *chunks* : Arnon & Snider, 2010 ; Bannard & Matthews, 2008). L'enfant devra alors segmenter ces séquences afin de délimiter des unités qui pourront être utilisées dans d'autres énoncés (Peters, 1985). Les parts respectives du processus d'extraction directe et du processus de retraitement de séquences mémorisées sont peu connues et nous admettrons que le lexique précoce est composé à la fois d'unités segmentées et de *chunks*. C'est précisément la segmentation des *chunks* contenant une liaison qui est l'objet du scénario développemental basé sur l'usage. Ce modèle, articulé en deux étapes, concerne la liaison obligatoire entre le déterminant et le nom et a fait l'objet d'investigations systématiques destinées à le tester (Chevrot et al., 2009). Dans les lignes qui suivent, nous en présenterons les principales caractéristiques, puis nous rendrons

compte de son extension aux liaisons facultatives (Nardy, 2008 ; Nardy & Dugua, 2011).

Dans un premier temps, l'enfant extrairait des variantes du nom et construirait des schémas généraux à partir de *chunks* mémorisés de type "déterminant + nom". En effet, en français, le déterminant est un composant obligatoire du groupe nominal dans la grande majorité des contextes syntaxiques. Il est donc probable qu'une partie des noms du français soit mémorisée précocement avec les déterminants qui les précèdent le plus souvent. Dans le cas où ces *chunks* contiennent une liaison, l'enfant extrairait différentes variantes d'un même nom du fait du phénomène de resyllabation induit par la liaison. En effet, la séquence les arbres est syllabée (/le.zaʁbʁ/). La frontière syllabique étant placée avant le /z/, on aboutit à une disjonction avec la frontière lexicale. De plus, la nature et la présence de la consonne de liaison dépendant du mot1, les enfants rencontrent chaque nom sous trois formes : (1) précédé des différentes consonnes de liaison (/n/ dans *un arbre*, /z/ dans *les arbres*, /ʁ/ dans *petit arbre*), (2) précédé de la consonne provenant de l'élision (/l/ dans *l'arbre*), (3) sous leur forme à initiale vocalique (comme dans *joli arbre*). Du fait de la prégnance du type consonne-voyelle (CV) dans le lexique, les enfants placeraient la frontière lexicale avant la consonne de liaison et seraient donc amenés à mémoriser plusieurs variantes lexicales de chaque nom : /naʁbʁ/, /zaʁbʁ/, /taʁbʁ/, /laʁbʁ/, /aʁbʁ/. Parallèlement, les *chunks* seraient mis en relation les uns avec les autres sur la base de leurs ressemblances formelles et fonctionnelles. A partir des liens établis entre les *chunks* contenant le même déterminant – par exemple, *un* dans *un chat* ([œ̃ʃa]), *un canard* ([œ̃kanɑʁ]), *un arbre* ([œ̃naʁbʁ]), *un ours* ([œ̃nuʁs]), etc. –, l'enfant construirait un schéma général de type *un* + /X/² où X représente un emplacement libre dans lequel peut s'insérer tout type d'élément. Ce type de schéma manifeste la nouvelle capacité de l'enfant à produire des séquences "déterminant + nom" qu'il n'a jamais rencontrées. Ce schéma ne contenant aucune information sur la consonne de liaison, il rend compte des erreurs enfantines consistant à insérer une séquence inadéquate après un déter-

2 Cette notation se différencie de la notation d'une "règle combinatoire". En effet, elle n'est qu'une façon commode de représenter un réseau de connexions entre les traces mémorisées d'expériences langagières.

minant donné : [œ̃ + zuʁs] pour *un ours* (erreur de substitution de liaison), [de + avjɑ̃] pour *des avions* (erreur d'omission de liaison), [œ̃ + laʎp] pour une lampe (Chevrot et al., 2009 ; Dugua, 2006).

Lors d'une seconde étape, l'enfant construirait des schémas spécifiés précisant la relation entre un déterminant particulier et une classe de variantes du nom. Il rencontre de nombreuses séquences "déterminant + nom" bien formées contenant une consonne de liaison et il mémoriserait les plus fréquentes ou les plus saillantes. Il en viendrait donc à apprendre progressivement la relation entre certains déterminants et la variante adéquate du nom. Il apprendrait par exemple que l'exemplaire /naʁbʁ/ suit le déterminant *un*, que /zaʁbʁ/ suit le déterminant *des*, etc. Les énoncés entendus lui permettraient ainsi de structurer le réseau d'associations entre des déterminants particuliers et des classes de variantes des noms puis de généraliser les liens qui les unissent. Cette généralisation prendrait la forme de schémas spécifiés de type *les* + /zX/ ou *un* + /nX/. Ils précisent que l'emplacement qui suit le déterminant *les* doit accueillir une variante en /z/ initial et l'emplacement qui suit le déterminant *un* une variante en /n/ initial. Ces schémas spécifiés permettent la production de liaisons justes, sans que le jeune locuteur ait à mémoriser toutes les combinaisons possibles entre les déterminants et les variantes liaisonnées des noms. Par exemple, un enfant qui n'aurait pas mémorisé la variante /zuʁs/, à défaut d'avoir rencontré suffisamment souvent le mot *ours* précédé de la consonne de liaison /z/, pourrait produire correctement la séquence *les ours*. Dans ce cas, la variante /zuʁs/ serait créée par l'assimilation de l'une des variantes disponibles (/nuʁs/, /tuʁs/, /luʁs/, /uʁs/) du fait du schéma *les* + /zX/. Ce même processus conduirait l'enfant à assimiler les consonnes initiales fixes à des liaisons et à produire des séquences telles que [lezɔ̃bʁil] (pour *les nombrils*) ou [œ̃neʁbʁ] (pour *un zèbre*) (Chevrot et al., 2009).

Ce modèle a été étendu à l'acquisition de la liaison facultative (Nardy, 2008 ; Nardy & Dugua, 2011) qui, rappelons-le, est réalisée différemment selon l'origine sociale des locuteurs, qu'il s'agisse d'adultes (Ashby, 1981 ; Booij & De Jong, 1987 ; De Jong, 1994) ou d'enfants (Martin, 2005 ; Nardy, 2008 ; Nardy & Dugua, 2011). Plus précisément, l'extension du modèle est fondée sur un ensemble d'expérimentations impliquant la liaison variable entre adjectif et nom (par exemple, dans la

séquence *gros arbre* où la consonne de liaison /z/ peut être réalisée – [gʁɔzɑʁbʁ] – ou non réalisée – [gʁɔɑʁbʁ]).

Comme dans le cas du modèle d'acquisition des liaisons obligatoires, la première étape est caractérisée par l'émergence de schémas généraux de type *gros* + /X/ à partir des séquences rencontrées dans l'environnement. Ils permettent de produire des séquences conformes à la cible adulte telles que *gros* + nom à consonne initiale ([gʁɔ + kamjɔ̃]), *gros* + nom à voyelle initiale, séquence dans laquelle la liaison variable n'est pas réalisée ([gʁɔ + elefɑ̃]), *gros* + variante du nom avec /z/ à l'initiale, séquence dans laquelle la liaison variable est réalisée ([gʁɔ + zavjɔ̃]). Ce schéma général conduit également à des erreurs, comme [gʁɔ + ʁɛskaʁɔ], car il ne spécifie pas la nature de la consonne de liaison. Lors de la deuxième étape, contrairement au cas de la liaison obligatoire, deux types de schémas spécifiés seraient élaborés. Du fait de la variabilité de la liaison facultative, tous les enfants, quel que soit leur milieu, entendent à la fois des variantes réalisées et des variantes non réalisées. A partir de la mise en relation des séquences contenant une liaison réalisée, les enfants élaboreraient un schéma spécifié de type *gros* + /zX/ leur permettant de réaliser correctement les liaisons facultatives après un adjectif particulier. En ce qui concerne les liaisons facultatives non réalisées, le processus est le même. Les enfants généraliseraient un schéma spécifié de type *gros* + /[voyelle]X/ qui précise que la variante du nom qui suit l'adjectif est à voyelle initiale. Ce schéma permet donc de ne pas réaliser les liaisons variables après un adjectif spécifique. Bien que tous les enfants disposent des deux schémas spécifiés, en fonction des séquences "adjectif + nom" rencontrées, un schéma sera plus productif que l'autre. En effet, chez les enfants de milieu favorisé qui entendent plus de liaisons facultatives réalisées dans leur environnement que les enfants de milieu moins favorisé, le schéma *gros* + /zX/ est disponible plus précocement. Ce décalage rend compte de l'apparition progressive de différences sociales entre 2 et 6 ans dans la production de ce type de liaison (Chevrot, Nardy & Barbu, 2011 ; Nardy, 2008 ; Nardy & Dugua, 2011).

De façon générale, la conception qui sous-tend ces modèles implique un processus d'acquisition par empilement de strates, des plus concrètes aux plus abstraites. Ainsi, la formation de schémas n'efface

pas nécessairement les *chunks* mémorisés (Kemmer & Barlow, 2000). De la même façon, les schémas généraux, qu'ils soient de type *déterminant* + /X/ ou de type *adjectif* + /X/, ne sont pas transitoires. Ils subsistent au côté des schémas spécifiés et sont activés pour produire des séquences dans lesquelles le nom commence par une consonne.

Ces modèles mettent en relation trois domaines du développement : la structuration précoce du groupe nominal, la segmentation d'unités lexicales et l'acquisition de la liaison. En ce sens, ils s'inscrivent dans les approches qui interrogent le « paradigme combinatoire » (Bybee & McClelland, 2005) en confortant l'idée que le développement lexical et le développement syntaxique sont deux faces d'un même processus (Bates & Goodman, 1997). En ce qui concerne plus précisément le fonctionnement de la liaison, la conception développementale qui sous-tend ces modèles est compatible avec les propositions de Bybee (2001) à propos des adultes. Dans la conception de Bybee, les mots, les formes fléchies et les séquences de mots fréquentes sont mémorisés dans le lexique et reliés par des schémas qui encodent des généralisations sémantiques et phonologiques. Certaines liaisons sont donc représentées à différents niveaux d'abstractions. D'une part, elles sont sous-tendues par des schémas et d'autre part, elles sont constitutives des *chunks* mémorisés qui constituent le matériau de base à partir desquels émergent ces schémas.

C'est précisément ce dernier aspect que nous examinerons à travers l'étude proposée sur l'usage des liaisons facultatives dans les enfantines, terme générique « qui désigne les genres oraux utilisés par les enfants au cours de leurs jeux chantés : chansons, formulettes, comptines, devinettes, charades, etc. » (Chauvin & Colletta, 2003 : 40). En effet, l'apprentissage des enfantines s'effectue par la transmission entre pairs d'une forme globale qui inclut un texte, une gestuelle, une mélodie et une diction. Certaines de ces formes incluent une liaison facultative. Si effectivement la liaison est apprise comme un élément constitutif d'un *chunk* plus large, le mode de transmission des enfantines devrait constituer un bon support pour son apprentissage, notamment dans les contextes où elle est peu réalisée dans les énoncés ordinaires. D'autre part, il est attendu que les enfants d'une même communauté de pairs se transmettent des variantes semblables des enfantines, contenant éventuelle-

ment des liaisons fautives sédimentées. De ce fait, la variabilité interindividuelle qui affecte l'usage ordinaire de la liaison facultative devrait s'en trouver réduite.

3. Usages enfantins de la liaison facultative

3.1 La liaison facultative dans les interactions quotidiennes

Dans l'optique de mettre en perspective nos principaux résultats sur l'usage des liaisons facultatives dans les enfantines, nous présenterons, dans cette section, les données disponibles sur l'usage enfantin des liaisons facultatives en situation naturelle. Nous synthétisons ici les études de cas recensées par Chevrot et al. (2007) et Dugua (2006). Nous rendons compte des trois principaux types de productions relevés dans ces études : les réalisations justes (*gros ours* produit [gʁɔzʊʁs]), les non réalisations (*gros ours* produit [gʁɔʊʁs]) et les erreurs par substitution de la consonne de liaison (*gros ours* produit [gʁɔtuʁs]). Le Tableau³ résume les résultats d'études de cas menées en situation naturelle auprès d'enfants âgés de 3;4 à 11;4. Précisons que :

- les enfants [1], [4], [5] et [6] ont été enregistrés au domicile familial en présence de leurs parents ou de l'enquêteur, individu familier de l'entourage de l'enfant ;
- les enfants [2] et [3] ont été enregistrés lors de rencontres mensuelles avec l'enquêteur dans l'enceinte scolaire ;
- l'enfant [7] a été enregistrée durant les cours particuliers qu'elle recevait.

Bien que le corpus comprenne des moments de lecture à voix haute et de récitations, nous avons isolé les moments de conversations dans le tableau 1.

3 Ce tableau adapté de Chevrot, Chabanal & Dugua (2007) et Dugua (2006) reprend les résultats de Basset (2000) ([1] et [6] dans le tableau 3), Chabanal (2003) ([2] et [3]), Méradji & Grégoire (2001) ([4] et [5]) et Malosse (1996) ([7]).

Tableau 1 – Tableau récapitulatif des études de cas sur la liaison facultative entre 3;4 et 11;4 (adapté de Chevrot et al. (2007) et Dugua (2006))

Enfant	Fourchette d'âge	Genre	Profession des parents	Liaisons facultatives réalisées	Liaisons facultatives non réalisées	Erreurs par substitution
[1]	3;4-3;6	fille	petits commerçants	4.8% (16/330)	92.4% (305/330)	2.7% (9/330)
[2]	3;4-4;2	garçon	ouvrier et mère au foyer	5.4% (8/149)	70.5% (105/149)	24.2% (36/149)
[3]	3;4-4;2	garçon	technicien supérieur et cadre commercial	12.8% (31/242)	63.6% (154/242)	23.5% (57/242)
[4]	5;8-5;10	fille (jumelle de l'enfant [5])	technicien et infirmière	12.5% (28/224)	87.5% (196/224)	0% (0/224)
[5]	5;8-5;10	garçon (jumeau de l'enfant [4])	technicien et infirmière	5.7% (19/333)	93.7% (312/333)	0.6% (2/333)
[6]	6;10-7;0	fille	médecin et mère au foyer	11.7% (49/418)	88.3% (369/418)	0% (0/418)
[7]	10;11-11;4	fille	représentant et aide ménagère	11.5% (79/687)	87% (598/687)	1.5% (10/687)

Premièrement, nous constatons que, chez tous les enfants, la non réalisation de la liaison facultative est la production majoritaire (de 63.6% à 93.7%). En outre, entre 3;4 et 5;10, nous relevons une forte variation interindividuelle. En effet, les deux garçons âgés entre 3;4 et 4;2 ont des taux de réalisations différents : 5.4% pour [2] et 12.8% pour [3]. Un écart de la même importance est également relevé chez les jumeaux de 5;8-5;10 : la fillette [4] réalise davantage les liaisons facultatives (12.5%) que son frère [5] (5.7%).

Nous supposons que cette variation interindividuelle s'explique par le caractère socio-différentiel de la liaison facultative. En effet, chez l'adulte, la fréquence de réalisation dépend de facteurs sociaux et situationnels (Ashby, 1981 ; Booij & De Jong, 1987 ; De Jong, 1994). Les enfants [2] et [3], âgés de 3;4 à 4;2, ayant été enregistrés dans les mêmes conditions, le facteur situationnel ne semble pas pertinent pour rendre

compte de la différence de leurs taux de réalisation. On sait, par ailleurs, que le milieu social d'origine influence les taux de réalisation des liaisons facultatives chez l'adulte (Ashby, 1981 ; Booij & De Jong, 1987 ; De Jong, 1994) et chez l'enfant. Ce résultat a été mis en évidence dès l'âge de 4 ans dans une étude expérimentale fondée sur une méthode d'élicitation proposée à 185 enfants âgés de 2 à 6 ans (Nardy, 2008 ; Chevrot et al., 2011) ainsi que dans une étude menée en situation naturelle chez 24 enfants de 4-5 ans (Martin, 2005). S'agissant des données du tableau 1, les enfants [2] et [3] sont issus de milieux sociaux contrastés : les parents de [2] exercent une activité qui n'implique pas un fort capital scolaire ou la participation quotidienne à des situations formelles (ouvrier et mère au foyer) alors que ceux de [3] (technicien supérieur et cadre commercial) ont nécessairement suivi des études supérieures et sont supposés être davantage confrontés à ce type de situation. Le fait que [3] réalise les liaisons facultatives dans de plus grandes proportions que [2] est donc cohérent avec les résultats des études menées sur des échantillons plus importants.

Chez les jumeaux de 5;8-5;10 (enfants [4] et [5] du tableau 1), les différences entre les taux de liaisons facultatives réalisées justes ne peuvent être expliquées ni par le contexte d'enregistrement, identique, ni par leur origine sociale puisqu'ils bénéficient du même environnement familial. Nous pouvons cependant supposer que les différences selon le genre, constatées chez les locuteurs adultes sur la production des liaisons facultatives (De Jong, 1991, 1994 ; Malécot, 1975), se manifesteront aussi chez les enfants. La recherche de Johnson (2003), menée auprès de cinq paires de jumeaux garçon/fille âgés de 2;5 à 3;9 et de leur mère, a en effet montré que cette dernière utilisait plus de variantes standard d'une variable de l'anglais en s'adressant à la fille plutôt qu'au garçon.

Enfin, les études de cas recensées dans le tableau 1 montrent que la réalisation des liaisons facultatives n'excède jamais la valeur approximative de 12% chez les enfants observés. Cette valeur pourrait d'ailleurs être la performance définitive en situation non formelle puisqu'elle est proche des taux constatés chez l'adulte par Ahmad (1993) dans les conversations quotidiennes (10%). Quant aux erreurs par substitution, nous constatons qu'elles peuvent atteindre des valeurs élevées chez certains jeunes enfants entre 3 et 4 ans (enfants [2] et [3], respectivement 24.2%

et 23.5%), qu'elles disparaissent pour certains enfants à partir de 5-6 ans (enfants [4] et [6]) alors qu'elles subsistent pour d'autres (enfants [5] et [7]), bien que dans d'infimes proportions.

Un autre aspect de ces corpus est directement lié à l'approche de la liaison facultative dans les enfantines. En effet, outre les échanges conversationnels analysés dans le tableau 1, le corpus de l'enfant [7] (11 ans) contient des situations d'oralisation d'un texte pré-établi : des lectures à voix haute et des récitations de poésies. L'analyse des productions de [7] dans ces contextes particuliers montre que les taux de réalisation des liaisons facultatives en récitation sont extrêmement élevés puisqu'ils atteignent 68.2% de réalisation (150/220)⁴ alors qu'ils restent modestes en lecture (14.7%, 37/252). Comme la poésie, les enfantines sont des discours mémorisés puis récités. Toutefois, les enfantines se distinguent de deux façons. Premièrement, elles sont transmises par le canal oral sans l'intermédiaire d'un support écrit. Deuxièmement, elles ne font pas l'objet de règles explicites de prononciation comme c'est le cas pour la liaison et le schwa en matière de diction poétique. La question est donc de savoir si la transmission des liaisons s'effectue à travers des formes figées sans le support de l'écrit.

3.2 La liaison facultative dans les enfantines

3.2.1 Méthodologie

Les enfantines sur lesquelles portent nos analyses font partie du corpus recueilli par Chauvin (1999) à l'occasion d'une observation directe de type ethnographique menée dans des écoles primaires sur une période de 4 ans. Introduite dans les écoles par les enseignants, l'enquêtrice a annoncé son but aux enfants (observer leurs jeux) et a commencé son travail par une période de familiarisation suivie du recueil audiovisuel de séquences de jeux du folklore enfantin réalisées lors des récréations. Aucune consigne particulière n'était donnée aux enfants.

4 Ces résultats sont tirés de la réanalyse des données de Malosse (1996) par Dugua (2006).

Les comptines filmées et transcrites (musique, paroles, gestualité) ont été récitées individuellement ou collectivement par des enfants scolarisés entre le CP et le CM2 (soit approximativement âgés entre 6 et 12 ans). Nous en avons retenu 36 dont le texte comprenait au moins un contexte de liaison. La plupart des pièces enregistrées ont donné lieu à plusieurs versions et certaines de ces versions ont plusieurs attestations (répétition de la même version par le même récitant ou le même groupe de récitants). Au total, nous avons observé la réalisation des liaisons dans 150 attestations, correspondant à 112 versions de ces 36 enfantines. Les enfantines retenues ont été enregistrées dans les cours de récréation de sept groupes scolaires de la région Rhône-Alpes : dans le département de l'Ain, les groupes scolaires des villes d'Arbignieu et de Peyrieu ; en Haute-Savoie, les groupes scolaires de Bonneville et de Taninges ; dans l'Isère, le groupe scolaire du Parc à Fontaine et les groupes scolaires du Grand-Châtelet et de la Porte Saint-Laurent à Grenoble ; en Savoie, le groupe scolaire du Centre, à Chambéry.

Au total, nous avons observé 473 contextes de liaison, dont 54% (257/473) apparaissent dans les productions de 45 locuteurs enregistrés individuellement. Les 46% restants (216/473) sont inclus aux productions de groupes enregistrés collectivement. Pour 9 contextes de liaison, ces groupes sont des dyades de deux filles. Pour 9 autres contextes de liaison, il s'agit de petits groupes mixtes de 3 ou 4 individus. Pour 198 contextes de liaisons, il s'agit de groupes mixtes de plus de 4 enfants. Le recoupement de ces informations nous permet d'inférer que 62% (292/473) des contextes de liaison enregistrés ont été produits par des filles, 17% (81/473) par des garçons et 21% (100/473) par des groupes mêlant filles et garçons. Ces chiffres confirment largement la tendance des filles à tenir plus souvent le rôle de récitante dans la pratique des enfantines (Chauvin, 1999).

Si on regarde maintenant la distribution dans les niveaux scolaires, on voit que 61% (288/473) des contextes de liaison recueillis ont été produits par des individus ou des groupes d'individus de même niveau scolaire. Dans ce cas, le niveau scolaire du récitant est parfaitement identifié. En revanche, les 39% restants (185/473) ont été recueillis dans les enregistrements de groupes constitués d'enfants de plusieurs niveaux scolaires. Le recoupement des informations montre que 57% (268/473)

des contextes de liaison enregistrés proviennent de locuteurs de niveau scolaire inférieur ou égal au CE1 (6-8 ans), alors que 24% seulement (116/473) sont le fait d'enfants de niveau supérieur au CE1. Les 19% restants (89/473) ne sont pas spécifiables dans cette distinction. Ces considérations sur le genre des récitants et leur niveau scolaire montrent que l'enregistrement en groupe n'empêche pas, pour une partie importante du corpus, d'identifier ces deux variables et d'observer leur effet sur la réalisation des liaisons.

Il reste à aborder une dernière question, également liée à cette spécificité des enregistrements en groupe : que signifie la réalisation ou la non réalisation d'une liaison quand l'énonciation est collective ? Lorsque le transcripteur a perçu une liaison réalisée dans la diction d'un groupe, alors nous pouvons affirmer qu'un des récitants au moins l'a produite. Mais nous ne savons pas qui l'a produite et qui ne l'a pas produite. Par précaution, nous avons comptabilisé comme une seule réalisation - et pas comme 4 réalisations - une liaison transcrite dans une enfantine récitée par 4 enfants. Corrélativement, une non réalisation notée dans ce groupe a été ramenée à une seule occurrence. Ce biais était difficilement évitable dans la mesure où nous voulions respecter l'écologie du folklore enfantin, généralement récité collectivement. Nous n'avons donc pas souhaité extraire les individus du groupe afin d'obtenir des productions individuelles.

3.2.2 Résultats

Sur les 473 contextes de liaison, 171 concernent des liaisons obligatoires et 299 des liaisons facultatives, parmi lesquelles nous comptons 30 erreurs par substitution. Comme chez l'adulte (Ahmad, 1993) et le pré-adolescent (Chevrot et al., 2007), la réalisation des liaisons obligatoires dans les enfantines avoisine 100% (98% - 171/174). Les taux de réalisation dans les contextes de liaisons facultatives sont présentés dans le tableau 2. Nous avons retenu la distinction entre contextes obligatoires et contextes facultatifs opérée par Booij & De Jong (1987) et Durand & Lyche (2008) à partir d'analyses de corpus chez l'adulte.

Tableau 2 – Réalisation des liaisons facultatives dans les formes figées⁵

Contextes de liaisons facultatives	%	effectif
après une épithète (<i>méchant homme</i>)	8%	3/36
après un nom pluriel (<i>navets à</i>)	-	0/4
après une forme du verbe avoir (<i>avait un</i>)	-	0/1
après une forme du verbe être (<i>était un</i>)	86%	106/123
après une forme d'un autre verbe (<i>commis un</i>)	23%	20/87
après mot invariable (<i>quand il</i>)	100%	48/48
Total liaisons facultatives	59%	177/299

Dans les enfantines, le taux de réalisation global atteint 59% (177/299), valeur qui dépasse largement le taux de réalisation de 10% des adultes en conversation non formelle, mais qui avoisine le score de l'enfant [7] – cf. tableau 1 – lors de tâches de récitations (pour rappel, 68.2% de réalisation, 150/220). Notons également que ce taux est proche de la borne maximum des valeurs de réalisation des liaisons facultatives attestées dans le discours public des hommes politiques (25% - 65%) étudiés par Encrevé (1988). Les formes figées institutionnelles (la récitation scolaire) et les formes figées non-institutionnelles (les enfantines) apparaissent ainsi comme des supports très favorables à la réalisation des liaisons facultatives et pourraient donc servir de terrain pour son apprentissage. Un argument supplémentaire en faveur de cette hypothèse est le fait que sur 23 paires de mots encadrant une liaison dans les enfantines, seule une paire, parmi celles qui apparaissent plus d'une fois, présente de la variation (cf. tableau 3).

5 Les pourcentages n'ont pas été calculés lorsque les effectifs sont inférieurs à 10.

Tableau 3 – Production des liaisons à l'intérieur des paires de mots

	Paires de mots encadrant le site de liaison
Réalisation	c'est_un (22 occ.), c'était_un (3 occ.), dans_un (16 occ.), en_or (4 occ.), est_allé (2 occ.), est_envolé (2 occ.), est_un (22 occ.), est_une (4 occ.), était_un (14 occ), faut_être (5 occ), jouaient_aux (11 occ), méchant_homme (3 occ.), quand_il (16 occ.), sont_à (2 occ.), sont_ouvertes (35 occ.), tellement_amusant (9 occ),
Non-réalisation	commis_un (18 occ.), navets_à (2 occ.), pendus_au (33 occ.), seras_en (12 occ.), suis_un (5 occ), tomber_au (12 occ.),
Variation	vais_à (9 occ. dont 4 réalisées et 5 non-réalisées)

En effet, le contexte « *vais_à* » est le seul où la liaison est réalisée ou non lors de la diction des enfantines. Pour les vingt-et-une autres paires de mots, la liaison est soit toujours réalisée (16 paires), soit jamais réalisée (6 paires). La tendance générale est donc que la réalisation ou la non-réalisation de la liaison est transmise comme un élément d'une séquence phonologique constituée, a minima, d'une paire de mots. Si tel est le cas, nous devrions trouver une homogénéité des taux de réalisation quelles que soient les caractéristiques des récitants.

Nous allons donc maintenant examiner si la réalisation des liaisons facultatives dans les enfantines reste homogène quels que soient le lieu, le genre des récitants et leur âge. Le tableau 4 donne la réalisation des liaisons facultatives dans les 7 écoles où elles ont été enregistrées.

Tableau 4 – Réalisation des liaisons facultatives dans les formes figées en fonction du lieu

Ecoles	%	effectif
Arbignieu (Ain)	53%	10/19
Bonneville (Haute-Savoie)	67%	8/12
Taninges (Haute-Savoie)	61%	84/138
Fontaine (Isère)	-	5/9
Grenoble, Grand-Châtelet (Isère)	76%	28/37
Grenoble, Porte Saint-Laurent (Isère)	68%	25/37
Chambéry (Haute-Savoie)	100%	17/17
Total	66%	172/269

On remarque que les taux de réalisation varient selon les écoles de 53% à 100% ($\text{Chi}^2 = 13.503$, $p = 0.0191$) ce qui semble contraire à l'hypothèse d'homogénéité. Toutefois, vu le faible effectif des occurrences dans certaines écoles, les valeurs sont sensibles aux contextes de liaison recueillis. Par exemple, le score de 100% constaté à Chambéry résulte des réalisations dans un seul contexte : *c'est_un*. En fait, les contextes enregistrés dans chaque école dépendent directement du texte des enfantines elles-mêmes dont la distribution n'est pas homogène en fonction des lieux. Sur les 24 enfantines contenant au moins un contexte de liaison facultative, dix seulement ont été recueillies dans deux écoles ou plus alors que quatorze ne l'ont été que dans une seule des sept écoles⁶. Plus qu'une propension différente à réaliser les liaisons, les écarts notés dans le tableau 4 renvoient à la diversité des contextes de liaison, eux-mêmes liés à la diversité des enfantines. En outre, même si les scores sont différents, on constate que les pourcentages restent toujours très supérieurs à ceux relevés chez l'adulte et l'enfant en conversation ordinaire.

On observe d'ailleurs une stabilité analogue si on examine l'effet du genre et de l'âge sur les taux de réalisation (cf. tableau 5).

Tableau 5– Réalisation des liaisons facultatives dans les formes figées en fonction du genre et de l'âge

	Genre		Niveau scolaire	
	Filles	Garçons	Niveau scolaire inférieur ou égal au CE1 (6-8 ans)	Niveau scolaire supérieur au CE1 (8-12 ans)
%	55%	49%	62%	59%
effectif	98/177	24/49	99/159	48/82

S'agissant de l'influence du genre des enfants, on relève que les filles réalisent davantage de liaisons facultatives dans les enfantines que les garçons (55% *versus* 49%). Cette tendance n'atteint toutefois pas le seuil de significativité ($\text{Chi}^2 = 3.111$, $p > 0.05$). Par ailleurs, les plus jeunes réalisent autant les liaisons facultatives des formes figées que leurs aînés

6 Notons qu'aucune des enfantines contenant des contextes de liaison facultative n'est retrouvée dans plus de 5 écoles.

($\text{Chi}^2 < 0.02$, $p > 0.05$). Cette identité de la réalisation quel que soit l'âge confirme l'éventualité d'un apprentissage précoce résultant de la transmission intragénérationnelle des enfantines. Les enfants apprendraient ainsi à faire les liaisons au moment même où ils apprennent le texte des enfantines, dès le contact avec les aînés. Une fois que cet apprentissage par cœur est réalisé, il reste stable.

Un dernier résultat concerne les erreurs par substitution de la consonne liaison facultative attendue. Dans les formes figées du folklore enfantin, le taux d'erreurs par substitution est relativement élevé (6.3%, 30/473) si on le compare aux valeurs relevées en situation naturelle (cf. tableau 1). En effet, au-delà de 5 ans, âge de scolarisation à l'école élémentaire, les taux d'erreurs lors de conversations sont quasi nuls. Par ailleurs, les erreurs par substitution dans les enfantines ne sont pas l'apanage d'un âge particulier. Sur les 30 cas recueillis, 6 ont été produites par des récitants d'un niveau inférieur ou égal au CE1, 9 par des récitants de niveau supérieur au CE1 et 15 par des groupes multi-niveaux. L'analyse détaillée des contextes d'erreurs est révélatrice du mode de transmission des enfantines. En fait, les 30 erreurs ont été recueillies dans 11 versions de 2 enfantines. Ces 30 occurrences se réduisent à deux cas d'erreurs :

Cas 1 : 8 erreurs où /z/ remplace /t/ sur 19 occurrences du vers *Une puce, un pou jouaient (z) aux cartes* ;

Cas 2 : 22 erreurs où /t/ remplace /z/ sur 22 occurrences du vers *Je dis (t) à ma mère : voulez-vous savoir le garçon que j'aime*.

Les 8 occurrences du cas 1 ont été produites par deux filles, un garçon et deux groupes de l'école de Taninges. Les 22 occurrences du cas 2 sont le fait de deux groupes de l'école de Bonneville et de cinq groupes de l'école de Chambéry. Aucune autre version des enfantines contenant ces deux vers n'a été recueillie dans d'autres écoles que les trois citées ci-dessus. Un argument laisse penser que le cas 2 est une erreur fossilisée, transmise avec le texte de l'enfantine, tandis que le cas 1 est apparu dans les formes figées comme il aurait pu apparaître dans la conversation des mêmes enfants. En effet, l'erreur *je dis t-à ma mère* est systématique. Elle apparaît 22 fois sur les 22 occurrences de ce vers. Au contraire, l'erreur *jouaient z-aux cartes* n'est pas systématique. Deux des groupes

enregistrés la produisent systématiquement sur 3 occurrences du vers *Une puce, un pou jouaient aux cartes*, mais le troisième groupe l'évite lors de la seule attestation qu'il donne de ce vers. Une fille la produit quatre fois de suite, un garçon ne la produit dans aucune des six attestations qu'il récite, et une autre fille fluctue : sur cinq productions de la séquence *jouaient aux cartes*, elle ne substitue qu'une seule fois /z/ à /t/. Au total, sur 19 occurrences du vers *Une puce, un pou jouaient aux cartes*, /z/ ne remplace /t/ que dans 8 cas. Dans les 11 cas restants, c'est le /t/ normatif qui est réalisé. Jamais la liaison facultative après *jouaient* ne reste sans réalisation. En apprenant la comptine, les enfants ont appris qu'une liaison survenait entre *jouaient* et *aux*. Mais l'état de leur compétence en matière de liaison les conduirait à remplir cette position de liaison par un /z/, plus fréquent que /t/ dans l'environnement.

4. Conclusion

Les taux de réalisation des liaisons facultatives dans les enfantines, formes apprises par cœur dans le groupe de pairs puis récitées collectivement, sont largement supérieurs à ceux relevés en situation informelle chez l'enfant et l'adulte. Les enfantines amènent donc les jeunes locuteurs à produire précocement et uniformément des liaisons facultatives absentes de leurs conversations ordinaires. En outre, nous constatons une quasi-absence de variation à l'intérieur des paires de mots encadrant la liaison. Pour chacune des paires de mots, à l'exception d'une seule, la liaison est soit catégoriquement réalisée, soit catégoriquement non-réalisée. Enfin, de façon inattendue, l'apprentissage des enfantines conduit également à la mémorisation et la production de liaisons non conformes (par exemple : *Je dis t-à ma mère*). Ces principaux résultats confortent l'hypothèse que, dans le cas du folklore enfantin, la réalisation de la liaison facultative est portée par un *chunk* faisant partie de la forme figée de l'enfantine, qui inclut un texte, une mélodie, une diction et parfois une gestuelle.

Des indices suggèrent que les liaisons utilisées dans les conversations ordinaires sont elles aussi portées par des *chunks*. S'agissant de la liaison obligatoire, Chevrot et al. (2007) montrent qu'elle est apprise plus précocement dans les séquences "déterminant + nom" et "clitique + verbe" dont la combinatoire interne est plus figée. Par exemple, à 3-4 ans, la liaison est mieux réussie après le clitique "en", très fréquent et se combinant avec un nombre limité de verbes, qu'après "on" moins fréquent mais suivi d'un plus grand nombre de verbes. Par ailleurs, Gallot, Spinelli et Chevrot (2008) observent que la production des liaisons obligatoires dans les séquences "clitique + verbe" est liée à la fréquence de co-occurrence des clitiques et des verbes dans la base de données *Lexique 3*. En effet, ces auteurs trouvent une corrélation positive et significative entre la fréquence de co-occurrence des clitiques et des verbes et les taux de liaisons justes chez des enfants âgés entre 1;9 et 3;10. Par exemple, la séquence « *ils_ont* », très fréquente, est réalisée juste à hauteur de 92% alors que la séquence « *ils_arrosent* », plus rare, est réalisée juste à 68.6% à cet âge-là. Précisons enfin que cette corrélation entre taux de liaisons obligatoires justes et fréquence de co-occurrence n'est due ni à la fréquence seule du clitique, ni à celle du verbe. S'agissant de la liaison facultative, les seuls résultats sur l'influence des co-occurrences concernent l'adulte (Alexander, 2004 ; Bybee, 2001, 2003, 2005 ; Fougeron, Goldman & Frauenfelder, 2001). Par exemple, Alexander (2004) relève que les liaisons sont davantage réalisées dans les collocations fréquentes "adverbe + adjectif" (79%) que dans les collocations moins fréquentes "adverbe + adjectif" (48%). En contexte "nom + adjectif", la tendance est la même : plus de réalisations dans les co-occurrences les plus fréquentes (45%) que dans les moins fréquentes (19%).

Le modèle d'acquisition de la liaison facultative présenté dans la section 2 suggère qu'à partir de l'accumulation des *chunks* perçus et mémorisés dans l'environnement, l'enfant généraliserait des schémas. Puisque la liaison facultative est par nature variable, les *chunks* mémorisés peuvent inclure ou non la consonne de liaison. Ainsi, en fonction des séquences rencontrées dans l'environnement, deux schémas émergeraient : l'un permettant de réaliser la liaison, l'autre spécifiant que l'initiale du mot² est à initiale vocalique. Dans ce cadre théorique, le

processus de schématisation n'aboutit pas à la disparition ou à l'inactivation des *chunks* mémorisés précocement. Par ailleurs, de nouveaux *chunks* peuvent être mémorisés après la formation des schémas et modifier la compétition entre eux.

Les résultats sur les enfantines convergent avec les conceptions qui mettent en avant le *chunk* comme unité support de la liaison. Ces derniers suggèrent que la réalisation de la liaison facultative peut-être constitutive de *chunks* mémorisés, y compris à l'âge adulte (Alexander, 2004). En conséquence, le fait d'entendre des liaisons facultatives réalisées dans les comptines pourrait modifier les relations entre *chunks* et schémas et ainsi pondérer la compétition entre schémas. Le caractère figé de l'enfantine fixerait des *chunks* dans lesquels la liaison est soit réalisée (la majorité des cas), soit non-réalisée. La question est de savoir dans quelle mesure ces séquences ancrées dans un contexte global particulier (folklore enfantin, forme globale incluant texte, chant, gestualité) peuvent alimenter la formation des schémas qui sous-tendent l'activité ordinaire de parole. Nous pensons qu'une séquence des enfantines incluant un contexte de liaison peut fournir le matériau constitutif d'un schéma à la condition que cette séquence soit aussi suffisamment fréquente dans les échanges quotidiens. Par exemple, la séquence *pendus_au*, peu fréquente dans le discours (2 occurrences dans *Lexique 3*), serait moins susceptible de participer à l'émergence de schémas que la séquence *tellement_amusant*, plus répandue (7 occurrences dans *Lexique 3*). Si le support des formes figées contraint fortement la réalisation ou la non-réalisation des liaisons, il laisse néanmoins subsister des espaces de variation. Comme on l'a vu, ils se manifestent dans un nombre limité de séquences intégrées aux enfantines dans lesquelles la réalisation est variable, que la liaison soit juste ou fausse.

De façon générale, les résultats posent la question de la généralisation à la conversation ordinaire d'éléments vocaux ou verbaux acquis lors d'activités récitées ou chantées. Sur ce point, les travaux empiriques apportant des preuves manquent crucialement. Toutefois, dans le domaine de l'enseignement du français langue étrangère, les travaux préliminaires de Cornaz, Henrich et Vallée (2010) suggèrent que les apprenants ayant bénéficié d'exercices phonétiques en voix chantée progressent plus rapidement dans la constitution des catégories phonologiques

que ceux formés avec la seule méthode traditionnelle. Ainsi, des transferts seraient possibles d'une activité ritualisée (chant, comptine, récitation) vers la conversation ordinaire.

5. Références bibliographiques

- Ahmad, M. (1993). *Vingt heures de français parlé : aspects phonétiques de la liaison*. Thèse de doctorat, Université Stendhal, Grenoble.
- Alexander, J. (2004). *Frequency, prosody, and French liaison : testing Bybee's hypothesis*. BA Dissertation, Boston University, Boston.
- Arnon, I., & Snider, N. (2010). More than words : frequency effects for multi-word phrases. *Journal of Memory and Language*, 62(1), 67-82.
- Ashby, W. (1981). French liaison as a sociolinguistic phenomenon. In W. Cressy & D. Napoli (Eds.), *Linguistics Symposium on Romance Languages (9th)*. Washington DC : Georgetown University Press.
- Bannard, C., & Matthews, D. (2008). Stored word sequences in language learning : the effect of familiarity on children's repetition of four-word combinations. *Psychological Science*, 19(3), 241-248.
- Basset, B. (2000). *La liaison à 3, 7 et 11 ans : description et acquisition*. Mémoire de maîtrise, Université Stendhal, Grenoble.
- Bates, E., & Goodman, J. C. (1997). On the inseparability of grammar and the lexicon : evidence from acquisition, aphasia and real-time processing. *Language and Cognitive Processes*, 12(5 & 6), 507-584.
- Booij, G., & De Jong, D. (1987). The domain of liaison : theories and data. *Linguistics*, 2(5), 1005-1025.
- Bybee, J. L. (2001). Frequency effects on French liaison. In J. L. Bybee & P. Hopper (Eds.), *Frequency and the emergence of linguistic structure*. Philadelphia : John Benjamins.
- Bybee, J. L. (2003). *Phonology and language use*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Bybee, J. L. (2005). La liaison : effets de fréquence et constructions. *Langages*, 158, 24-37.

- Bybee, J. L., & McClelland, J. (2005). Alternatives to the combinatorial paradigm of linguistic theory based on domain general principles of human cognition. *The Linguistic Review*, 22(2-4), 381-410.
- Chabanal, D. (2003). *Un aspect de l'acquisition du français oral : la variation socio-phonétique chez l'enfant francophone*. Thèse de doctorat, Université Paul Valéry, Montpellier.
- Chauvin, C. (1999). *Comptines, formulettes et jeux enfantins dans les Alpes occidentales (région Rhône-Alpes, Suisse romande et Val d'Aoste) : étude gestuelle, rythmique et verbale*. Thèse de doctorat, Université Stendhal, Grenoble.
- Chauvin, C., & Colletta, J.-M. (2003). La gestualité dans les jeux chantés du folklore enfantin : description, transcription et analyse. In G. Barrier & N. Pignier (Eds.), *Sémiotiques non verbales et modèles de spatialité*. Limoges : Presses Universitaires de Limoges et du Limousin.
- Chevrot, J.-P., Chabanal, D., & Dugua, C. (2007). Pour un modèle de l'acquisition des liaisons basé sur l'usage : trois études de cas. *Journal of French Language Studies*, 17(1), 103-128.
- Chevrot, J.-P., Dugua, C., & Fayol, M. (2009). Liaison acquisition, word segmentation and construction in French : a usage based account. *Journal of Child Language*, 36(3), 557-596.
- Chevrot, J.-P., Fayol, M., & Laks, B. (2005). La liaison : de la phonologie à la cognition. *Langages*, 158, 3-7.
- Chevrot, J.-P., Nardy, A., & Barbu, S. (2011). Developmental dynamics of SES-related differences in children's production of obligatory and variable phonological alternations. *Language Sciences*, 33(1), 180-191.
- Cornaz, S., Henrich, N., & Vallée, N. (2010). L'apport d'exercices en voix chantée pour la correction phonétique en langue étrangère : le cas du français langue étrangère appliqué à des apprenants italiens d'âge adulte. *Les Cahiers de l'APLIUT*, XXIX(2), 103-119.
- De Jong, D. (1991). La liaison à Orléans (France) et à Montréal (Québec). *Actes du XII^e Congrès International des Sciences Phonétiques* (pp. 198-201). Aix-en Provence, France.
- De Jong, D. (1994). La sociophonologie de la liaison orléanaise. In C. Lyche (Ed.), *French Generative Phonology : retrospective and per-*

- spectives. Salford : Association for French Language Studies in association with the European Studies Research Institute.
- Dugua, C. (2006). *Liaison, segmentation lexicale et schémas syntaxiques entre 2 et 6 ans : un modèle développemental basé sur l'usage*. Thèse de doctorat, Université Stendhal, Grenoble.
- Dugua, C., & Spinelli, E. (2009). La liaison : effets de la fréquence et du rapport à l'écrit sur son acquisition et son usage. *Cahier de l'infantile*, 17-41.
- Dugua, C., Spinelli, E., Chevrot, J.-P., & Fayol, M. (2009). Usage-based account of the acquisition of liaison : evidence from sensitivity to the singular/plural orientation of nouns. *Journal of Experimental Child Psychology*, 102(3), 342-350.
- Durand, J., & Lyche, C. (2008). French liaison in the light of corpus data. *Journal of French Language Studies*, 18(1), 33-66.
- Encrevé, P. (1988). *La liaison avec et sans enchaînement. Phonologie tridimensionnelle et usages du français*. Paris : Edition du Seuil.
- Fougeron, C., Goldman, J.-P., & Frauenfelder, U. (2001). Liaison and schwa deletion in French : an effect of lexical frequency and competition ? *Proceedings of the 7th European Conference on Speech Communication and Technology, Eurospeech 2001* (pp.639-642). Aalborg, Danemark.
- Gallot, S., Spinelli, E., & Chevrot, J.-P. (2008). Acquisition of liaison : the test of clitic-verbs sequences. *XIth International Congress For The Study Of Child Language*. Edinburgh.
- Johnson, J. (2003). *Phonetic differences in child-directed speech to opposite sex twins*. BSc dissertation, University of Newcastle, Newcastle.
- Kemmer, S., & Barlow, M. (2000). Introduction : a usage-based conception of language. In M. Barlow & S. Kemmer (Eds.), *Usage-based models of language*. Stanford : CSLI Publications.
- Laks, B. (2005). La liaison et l'illusion. *Langages*, 158, 101-125.
- Malécot, A. (1975). French liaison as a function of grammatical, phonetic and paralinguistic variables. *Phonetica*, 32, 161-179.
- Malosse, S. (1996). *Les liaisons z'en cours particuliers : étude de cas*. Mémoire de maîtrise, Université Stendhal, Grenoble.

- Martin, N. (2005). *Réseaux sociaux et variations phonétiques*. Mémoire de master 1, Université Stendhal, Grenoble.
- Méradji, O., & Grégoire, G. (2001). *Les liaisons phonétiques au sein d'une famille*. Mémoire de maîtrise, Université Stendhal, Grenoble.
- Nardy, A. (2008). *Acquisition des variables sociolinguistiques entre 2 et 6 ans : facteurs sociologiques et influences des interactions au sein du réseau social*. Thèse de doctorat, Université Stendhal, Grenoble.
- Nardy, A., & Dugua, C. (2011). Le rôle de l'usage sur le développement des constructions nominales chez les enfants pré-lecteurs. *Travaux de linguistique*, 162, 129-148.
- Peters, A. (1985). Language segmentation : operating principles for the perception and analysis of language. In D. Slobin (Ed.), *The Cross-linguistic Study of Language Acquisition*. Hillsdale : Erlbaum.
- Pine, J. M., & Lieven, E. (1993). Reanalysing rote-learned phrases : individual differences in the transition to multi word speech. *Journal of Child Language*, 20(3), 551-571.
- Pine, J. M., & Lieven, E. (1997). Slot and frame patterns in the development of the determiner category. *Applied Psycholinguistics*, 18(2), 123-138.
- Tomasello, M. (2003). *Constructing a language : a usage-based theory of language acquisition*. Cambridge : Harvard University Press.
- Wauquier, S. (2009). Acquisition de la liaison en L1 et L2 : stratégies phonologiques ou lexicales ? *Aile... Lia*, 2, 93-130.
- Wauquier-Gravelines, S. (2005). *Statut des représentations phonologiques en acquisition, traitement de la parole continue et dysphasie développementale*. Dossier présenté en vue de l'habilitation à diriger des recherches, Ecole des Hautes Etudes En Sciences Sociales, Paris.
- Wauquier-Gravelines, S., & Braud, V. (2005). Proto-déterminant et acquisition de la liaison obligatoire en français. *Langages*, 158, 53-65.

CHAPITRE 11

DAMIEN CHABANAL, LOÏC LIEGEOIS

Production de liaisons dans l'input parental

1. Introduction

Les études sur la liaison se sont pour la plupart focalisées sur des corpus issus de productions d'adultes (Agren, 1973 ; Mallet, 2008) ou d'enfants (Dugua, 2006 ; Nardy, 2008) sans que ne se croisent, autour d'un même corpus, les interactions parents-enfant. Concernant l'acquisition de ce sandhi, différentes hypothèses et autres scénarios apparaissent à ce jour à partir de corpus plus ou moins importants (Chevrot et al., 2009 ; Wauquier, 2010) sans pour autant que les productions adultes en direction d'enfants ne soient décrites qualitativement et quantitativement. Grâce au projet *Phonlex*, nous avons pu recueillir six corpus denses d'interactions parents-enfant dans le but de décrire l'input parental et de mesurer son influence sur l'acquisition de la liaison. Notre première démarche est descriptive : il s'agit de rendre compte des liaisons que l'enfant entend réellement dans l'input. Pour ce faire, nous décrivons les contextes morphosyntaxiques et la nature lexicale des mots¹ les plus présents. Une autre finalité, afin de tester le scénario basé sur l'usage proposé par Chevrot et al. (2009), concerne le fait de savoir si l'enfant peut se baser sur des structures récurrentes, régulières et limitées l'aidant à inférer un fonctionnement plus général. Enfin, pour répondre aux observations émises par Wauquier (2010) sur le lien non avéré entre input et acquisition de la liaison, nous démontrerons grâce à l'analyse d'interactions parents-enfant que la production de formes erronées par les enfants semble fortement influencée par l'input adulte.

2. L'acquisition de la liaison

Aujourd'hui, un des thèmes majeurs dans les recherches en acquisition du langage concerne l'encodage de la variation chez le jeune sujet et les dispositifs cognitifs réguliers mis en place lors de la production de formes variables. Ces travaux donnent lieu à deux types de débats principaux dans lesquels nous intervenons à travers l'étude de la liaison. Le premier concerne le lieu de la variation. Est-elle ancrée phonologiquement ou lexicalement ? En clair, est-ce qu'il existe des contraintes voire des règles phonologiques générales, intervenant sur la production variable de la liaison catégorique ou variable sans faire référence à la nature même du mot et à sa fréquence en mémoire (Wauquier, 2010) ? Ou bien, est-ce que le lexique lui-même pourrait avoir encodé des constructions lexicales que le locuteur activerait selon des procédures davantage liées à l'usage qu'à des principes abstraits (Bybee & Hopper, 2001 ; Dugua, 2006) ?

Cette question est fortement reliée au deuxième débat qui anime nos travaux. Il a pour thème les processus à l'œuvre dans l'acquisition de la liaison. Globalement, deux approches s'affrontent. L'une, abstractionniste et plutôt inductive, préconise une acquisition de la liaison contrainte par des principes abstraits (Wauquier-Gravelines & Braud, 2005). L'autre, exemplariste (Chevrot et al., 2009 ; Pierrhumbert, 2001), part plutôt du principe selon lequel « *language structure emerges from language uses* » (Tomasello, 2003). Dans ce cadre, c'est ce que l'enfant entend et produit qui le conduit à façonner un fonctionnement langagier régulier. A partir de ces hypothèses, un scénario développemental de l'acquisition de la liaison a été proposé. Il prédit que dans un premier temps l'acquisition repose sur la mémorisation d'une construction large regroupant mot1 et mot2 à partir des constructions les plus présentes dans l'input. Au cours de la deuxième étape, l'enfant va segmenter cette construction large et détacher le mot1 du mot2 sur la base du schéma Consonne-Voyelle, récurrent en français. Ainsi, la consonne de liaison (à partir de maintenant : CL) va rester attachée à l'initiale du mot2, engendrant la mémorisation de plusieurs exemplaires d'un même mot2 ([zuβs], [nuβs] et [tuβs] par exemple). Par la suite, des traitements de

type analogique motivés par la fréquence et la nature des collocations mot1-mot2 dans l'input et dans l'output engendreraient la construction de schémas abstraits, sans pour autant que les généralisations effacent cette base empirique. Ainsi, au stade terminal du scénario que nous défendons, l'enfant aurait à disposition des schémas abstraits permettant la production d'énoncés qu'il n'a jamais entendus. Dans cette optique, la variation phonologique serait donc modélisée sur des bases empiriques liées à la fréquence des constructions.

Les critiques récentes faites à l'encontre du scénario basé sur l'usage portent notamment sur le fait que les enfants seraient peu sensibles à l'input. En effet, selon Wauquier (2010), les formes erronées produites par l'enfant ne seraient pas majoritairement des formes produites dans l'input adulte. Selon l'auteure : « ces données [sur les erreurs de liaison] nous montrent que les enfants ne reproduisent pas du tout l'input adulte et qu'ils produisent des formes qu'ils n'ont jamais entendues ». De ce point de vue, les productions des enfants seraient davantage liées à la fréquence de la CL ainsi qu'à l'harmonisation consonantique (Wauquier-Gravelines & Braud, 2005).

De nombreuses études attestent de la reprise de l'input parental par les enfants pour de nombreux énoncés. Behrens (2006) rend compte d'une étude longitudinale réalisée à partir d'un corpus dense composé d'interactions entre un jeune locuteur allemand et ses parents. Léo est enregistré durant trois ans (entre 1;11 ans et 4;11 ans). D'après ces données, le langage précoce est hautement conservateur puisque les énoncés produits par l'enfant lors de sa quatrième année sont dans 63% des cas une reprise exacte d'un énoncé parental, que 27% diffèrent légèrement (substitution, suppression ou addition d'un mot dans l'énoncé) et que 10% seulement seraient des créations substantielles. Dans le même ordre d'idées, Kidd, Lieven et Tomassello (2006) établissent que chez des enfants anglophones âgés de 2;10 ans et 5;8 ans, la fréquence relative avec laquelle un verbe apparaît dans une construction syntaxique dans l'input prédit la capacité des jeunes enfants à s'en souvenir et à reproduire ces constructions.

Par ailleurs, Cameron Faulkner, Lieven et Tomassello (2003) relèvent que le discours de douze mères anglaises adressé à l'enfant serait relativement restreint en termes de structures, ce qui faciliterait la mémo-

risation de structures majoritaires et récurrentes. Ils constatent qu'un peu plus de la moitié des énoncés des mères commencent par 52 syntagmes identiques (impératif, copule, question) formés de deux mots ou de deux morphèmes. Parmi ces 52 syntagmes, 45% commencent avec seulement 17 mots différents. Les observations sur les discours enfantins révèlent également une forte corrélation entre les structures utilisées par les mères et celles utilisées par les enfants.

Ces études témoignent de trois faits d'importance concernant l'input parental :

- la reprise d'énoncés par les enfants et leur faculté de mémorisation,
- le rôle prépondérant joué par la fréquence de certaines structures de l'input sur la vitesse de l'acquisition de ces dernières par l'enfant,
- le fait de proposer aux enfants une combinatoire limitée.

Ces éléments argumentent en faveur de la théorie basée sur l'usage (Langacker, 1986 ; Barlow & Kemmer, 2002 ; Tomasello, 2003). Dans le cadre de la liaison, ce modèle prédit que l'enfant mémoriserait plus rapidement des formes fréquentes et les reproduirait avant d'en déduire des principes plus généraux et de construire des schémas abstraits. Ce scénario serait facilité et rendu possible par la présence d'une combinatoire limitée et régulière formée de constructions récurrentes et fréquentes. Nous nous cantonnerons ici à décrire si l'input parental recueilli et analysé présente bien ces tendances.

3. Méthodologie

Les résultats proposés dans ce travail sont issus de l'analyse de corpus denses¹ recueillis en situation naturelle d'interaction entre trois fillettes et leurs deux parents respectifs. Pour récolter ces corpus, nous avons mis à disposition des parents un enregistreur numérique équipé d'un micro-

1 Un corpus dense se compose d'enregistrements quotidiens relativement courts (1h – 1h30) d'interactions entre un enfant et ses parents sur une période relativement longue.

phone omnidirectionnel intégré. Pendant une semaine, ceux-ci ont été chargés d'enregistrer leur enfant une heure par jour au cours de moments propices aux interactions parents-enfant. Cette méthode de recueil des données comporte deux principaux avantages. Premièrement, le volume relativement important des interactions recueillies permet l'analyse de phénomènes linguistiques peu fréquents. De plus, la méthode qui consiste à laisser aux parents le soin de gérer les enregistrements, peu intrusive, minimise les biais causés par la présence d'un observateur au domicile de l'enfant (Tomasello & Stahl, 2004). La majeure partie des temps de recueil a eu pour cadre le bain, les repas et des moments de jeux ou de lecture. Les données récoltées permettent de couvrir une période d'acquisition assez large, allant de 2;4 ans à 3;4 ans (cf. tableau 1).

Tableau 1 : âge des fillettes lors des enregistrements.

	Salomé	Lola	Prune
Âge des fillettes	2;4 ans	3 ans	3;4 ans

Au total, nous avons donc à notre disposition un corpus d'environ 21 heures (7h par enfant en moyenne) d'enregistrement que nous avons transcrit et annoté. Nous différencions ici deux types d'annotation : les annotations sur le contexte et l'annotation sur la liaison. Les annotations sur le contexte rendent compte du locuteur qui produit l'énoncé, des pauses et des chevauchements de discours. De plus, pour chaque énoncé parental, nous avons renseigné l'adresse du discours. Ainsi, trois types d'énoncés parentaux ont été distingués : les énoncés adressés à l'enfant (AE), les énoncés adressés à un autre adulte (AA) et les énoncés adressés à un groupe composé d'un enfant et d'un ou plusieurs adultes (AT). Cependant, dans cette étude, nous ne prendrons pas en compte ces critères d'adresse, les énoncés parentaux étant analysés dans leur globalité. Nous entendons donc par input parental tout ce que l'enfant entend de ses parents.

En ce qui concerne la liaison, l'ensemble des contextes de réalisation potentielle a été annoté en fonction de quatre critères :

- le contexte syntaxique de production (entre déterminant et nom par exemple),

- la consonne de liaison potentiellement réalisable (/n/, /z/ ou /t/ dans la majorité des cas),
- la consonne de liaison effectivement réalisée (ou l’absence de réalisation),
- le caractère variable ou catégorique de la liaison selon la catégorisation de Chevrot et al. (2007).

Au total, nous avons à notre disposition pour cette étude 5932 contextes de liaisons, réalisées ou non, pour l’ensemble des locuteurs enregistrés. A ces contextes de liaison viendront s’ajouter, pour la dernière partie de nos analyses, un relevé d’erreurs dans les productions de Prune notées “au vol”. Cette pratique est utile et facile à mettre en place pour les linguistes, les contraintes méthodologiques demeurant faibles. Cependant, ces erreurs ne peuvent pas constituer la base d’une généralisation théorique mais viendront compléter notre corpus d’erreurs déjà important.

4. Résultats

4.1 Descriptif de l’input parental

Trois types de résultats seront présentés et discutés ici. Dans un premier temps, nous observerons les taux de production des liaisons variables et catégoriques dans les énoncés parentaux. La suite de nos analyses se focalisera sur la nature des mots¹ employés par les parents des fillettes en contexte de liaison. Enfin, nous mettrons en rapport les fréquences d’apparition des mots¹ et des mots² utilisés en input dans le but de vérifier s’il est possible de relever des collocations mot¹-mot² récurrentes.

4.1.1 Taux de production des liaisons

Dans cette section, nous présentons une description quantitative de l’input parental au niveau de la liaison. L’objectif est d’observer si, quantitativement, l’input que reçoit chacune des trois fillettes est similaire ou si l’on peut relever des différences. Le tableau présenté ci-

dessous (tableau 2) regroupe, pour chaque couple de parents, le nombre de contextes de liaison (réalisées ou non) ainsi que le taux de liaisons justes. Les liaisons facultatives non réalisées sont ici comptées comme des liaisons justes.

Tableau 2 : contextes de liaison dans l'input

	Parents Salomé	Parents Lola	Parents Prune
Nombre de contextes de liaisons	1685	785	1531
Taux de liaisons justes	99,0% (667/674)	98,8% (318/322)	98,9% (753/761)

Nous constatons un nombre de contextes de liaison plus ou moins important chez les parents des trois fillettes (cf. tableau 2). Alors que les parents de Salomé et les parents de Prune produisent un nombre de contextes assez proche en sept heures d'enregistrement (respectivement 667 et 753 liaisons réalisées), les parents de Lola en réalisent plus de deux fois moins (318 liaisons réalisées). Cette différence peut être reliée à des circonstances sociolinguistiques, les parents de milieux défavorisés s'adressant moins à leur enfant (Nardy, 2008, pour une revue). Cependant, comme nous nous y attendions, l'input perçu par les trois fillettes est qualitativement équivalent et composé presque exclusivement de liaisons justes. Quelques erreurs apparaissent dans les productions parentales. Il s'agit dans la plupart des cas de liaisons abusives, souvent réalisées entre un mot invariable et un nom pluriel ([katzuʁs] pour "quatre ours" par exemple). Le bain linguistique serait donc formé de liaisons réalisées justes, dont la fréquence d'apparition varie en fonction des locuteurs. Cependant, lorsque l'on observe ces réalisations en fonction du caractère variable ou catégorique de la liaison², des différences plus nettes se dégagent entre les inputs parentaux (cf. tableau 3).

Ces résultats témoignent d'une grande différence entre la réalisation de liaisons catégoriques et de liaisons variables par les parents, expliquant du même coup la très faible proportion de liaisons variables réalisées justes en situation naturelle chez les enfants (Chabanal, 2003). En

2 Ce tableau ne contient pas exactement les mêmes valeurs de contextes de liaisons par rapport au tableau 2 car nous avons retiré quelques contextes où le statut de certaines liaisons nous semble incertain (ni catégorique ni variable).

effet, alors que les liaisons catégoriques sont maîtrisées et systématiquement réalisées par l'ensemble des parents, l'input parental semble offrir à l'enfant un nombre restreint de liaisons variables réalisées. Une nette variabilité dans la réalisation de ce type de liaison se dégage. Alors que les parents de Salomé et de Prune réalisent la liaison variable dans 11,6% et 13,8% des cas, les parents de Lola ne les réalisent que très rarement (2,7% de liaisons variables réalisées). Le test de Chi2 de conformité révèle des différences très significatives entre le taux de réalisation de la liaison variable chez les parents de Lola et chez les parents de Prune et Salomé (respectivement : Chi2 = 41.2575, $p < 0.0001$ et Chi2 = 31.0878, $p < 0.0001$).

Tableau 3 : taux de réalisation des liaisons variables et catégoriques

	Parents Salomé	Parents Lola	Parents Prune
Taux de réalisation de la liaison variable	11,6% (131/1129)	2,7% (13/475)	13,8% (123/889)
Taux de réalisation de la liaison catégorique	100% (536/536)	99,7% (305/306)	100% (630/630)

4.1.2 Nature des mots1

Dans cette partie, notre objectif sera d'observer si l'input proposé à l'enfant est constitué d'un nombre restreint de contextes de liaison ou si, au contraire, le discours parental propose une grande variété de constructions différentes. Cette étude a pour objet de vérifier s'il existe pour le phénomène de liaison une certaine récurrence dans les constructions. Pour ce faire, nous avons relevé les 15 mots1 les plus fréquents produits en input en contexte de liaison catégorique et de liaison variable. Pour chacun d'entre eux, un calcul de fréquence a été effectué en divisant le nombre d'occurrences du mot1 par le nombre total de contextes de liaison, en séparant liaisons catégoriques et liaisons variables. De cette manière, si un mot1 est produit 50 fois pour un nombre total de 500 contextes de liaison variable, le taux de fréquence de ce mot1 en contexte de liaison variable sera de 10%. Nous présentons ci-dessous la fréquence cumulée de la présence des mots1 dans l'input de chacune des fillettes en contexte de liaison catégorique puis de liaison variable.

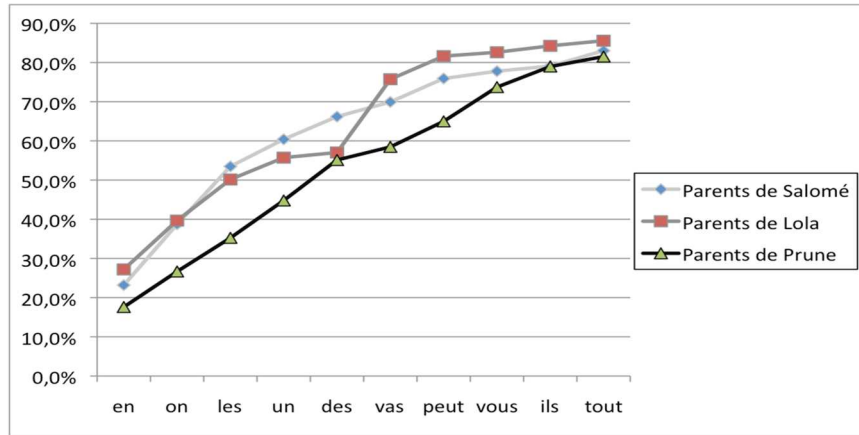


Figure 1 : fréquence cumulée des mots1 produits en contexte de liaison catégorique dans l'input parental des trois fillettes

Ces premières informations indiquent que dix mots1 constituent plus de 80 % des liaisons catégoriques dans le bain linguistique des trois enfants. Par ailleurs, les 5 mots1 les plus présents constituent entre la moitié et les deux tiers des liaisons catégoriques de l'input. Il y aurait donc peu de régularités à repérer pour l'enfant. Les six locuteurs adultes proposeraient un nombre de mots1 limité à leurs enfants, ce qui pourrait faciliter l'apprentissage du fonctionnement de la liaison et la capacité à générer des schémas récurrents. Par la suite, l'enfant sera en mesure d'introduire des mots nouveaux correspondant à la même fonction grammaticale sur la base des mots souvent rencontrés dans cette position. L'autre information concerne la similarité des mots1 apparaissant dans l'input des trois enfants.

En observant les mots1 produits au moins dix fois par chaque couple parental en contexte de liaison catégorique, il s'avère que cinq mots1 sur sept se retrouvent dans les inputs parentaux des trois fillettes. Nous avons répété les mêmes analyses en contexte de liaison variable dans le but de vérifier si, dans ce contexte, il était possible d'observer les mêmes régularités dans la distribution des mots1 en input parental (cf. figure 2) :

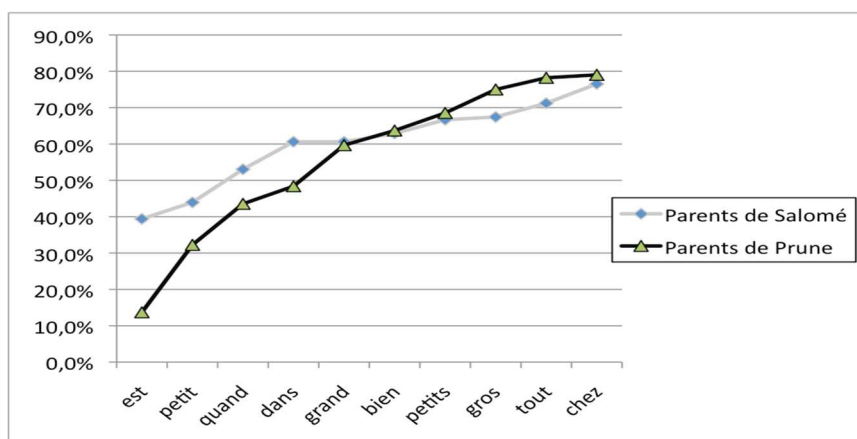


Figure 2 : fréquence cumulée des mots1 produits en contexte de liaison variable dans l'input parental des trois fillettes

Tableau 3 : distribution des mots1 en contexte de liaison catégorique dans l'input parental des trois fillettes

Parents de Salomé		Parents de Lola		Parents de prune	
Mot1	Nombre	Mot1	Nombre	Mot1	Nombre
en	125	en	82	en	111
on	83	vas	57	des	65
les	79	on	38	un	60
est	60	les	32	on	57
un	37	peut	18	vous	55
peut	32	un	17	les	54
des	31	prends	13	peut	41
tout	26	tes	9	ils	33
vas	20	bien	5	petit	23
ton	13	choisis	5	vas	21

Au vue du faible taux de réalisation de la liaison variable dans les productions des parents de Lola (13 liaisons réalisées, cf. tableau 3), nous présentons ici uniquement les données pour les parents de Salomé et de Prune. Les résultats révèlent les mêmes tendances à l'emploi d'un nombre limité de mots1 récurrents en contexte de liaison variable. En

effet, les cinq mots1 les plus fréquents représentent environ 60% de l'ensemble des contextes de liaison variable réalisée.

Ces résultats permettent de mettre en exergue trois caractéristiques de l'input au niveau de la liaison. Premièrement, les taux de réalisations de liaisons offerts aux enfants sont différents selon le caractère variable ou catégorique de la liaison. Alors que les parents réalisent correctement la quasi-totalité des liaisons catégoriques, nous notons un faible taux de réalisation de la liaison variable. De plus, ce taux de réalisation varie significativement en fonction des locuteurs. Deuxièmement, notre relevé des mots1 produits dans l'input parental en contextes de liaison catégorique fait apparaître une certaine régularité dans l'apparition de ces mots1. En effet, parmi les dix mots1 les plus utilisés par les parents des fillettes, six se retrouvent dans chaque input parental (cf. tableau 4).

La distribution des mots1 dans l'input semble donc limitée, peu d'entre eux étant à l'origine de la grande majorité des liaisons perçues par l'enfant. Ce dernier semble être exposé à deux types de constructions au niveau des contextes de liaison catégoriques ou variables : des constructions récurrentes très fréquentes (formées de liaisons réalisées ou non), constituant la majorité des liaisons en input et des constructions peu fréquentes (formées de liaisons réalisées ou non) qui ne se retrouvent que ponctuellement dans les productions parentales. A partir de ces informations, nous avons décidé de focaliser notre attention sur ce que recevait l'enfant en termes de constructions mots1-mots2 en contexte de liaison catégorique. Nous avons voulu rechercher si parmi les mots1 des liaisons catégoriques les plus fréquents, l'enfant rencontre des séquences mots1-mots2 variées ou figées. Autrement dit, nous avons cherché à savoir par exemple si l'enfant entend plus souvent "en a" que "en aurait", "en avoir", "en ai"... Cet élément pourrait, au-delà des aspects descriptifs concernant l'input parental, nous renseigner sur la manière dont l'enfant peut raisonner pour la mise en place de l'alternance phonologique de la liaison.

4.1.3 Production des constructions mot1-mot2 en contexte de liaison catégorique dans l'input parental.

Dans cette section, nous analysons le taux de figement de certaines constructions mot1-mot2 produites par les parents. Ces analyses sont réali-

sées à partir des quatre mots1 les plus employés dans l'input parental : « en », « des », « les » et « on ». Pour chacun de ces mots1, nous avons relevé les trois collocations mot1/mot2 les plus fréquentes dans les énoncés parentaux. Ainsi, dans les productions des parents de Salomé, les trois constructions les plus fréquentes avec les mots1 « en » sont les suivantes : « en a » (50 occurrences), « en as » (26 occurrences) et « en ai » (10 occurrences). En divisant le nombre total de contextes de liaison dans lesquels apparaît le mot1 « en » (138 occurrences) par le nombre de ces constructions les plus fréquentes (86 occurrences), nous obtenons le taux de figement du contexte de liaison « en + X » dans l'input reçu par Salomé. Dans ce cas précis, le taux de figement du contexte « en + X » chez les parents de Salomé s'élève à 62,3% (ce qui signifie que 62,3 % des liaisons après « en » apparaissent dans trois séquences mot1-mot2). Le tableau ci-dessous regroupe les taux de figement relevés chez les parents des fillettes dans les quatre contextes analysés :

Tableau 4 : pourcentage de réalisation des 3 constructions les plus présentes parmi les 4 mots1 étudiés

Parents	Mot1	Nombre d'occurrences du mot1	Nombre d'occurrences des trois constructions les plus fréquentes	Taux de figement
Parents de Salomé	En	125	93	74,4%
	Des	31	11	35,5%
	Les	79	25	31,6%
	On	83	43	51,8%
Parents de Lola	En	83	62	74,7%
	Les	32	18	56,3%
	On	38	25	65,8%
Parents de Prune	En	112	88	78,6%
	Des	65	16	24,6%
	Les	54	14	25,9%
	On	57	39	68,4%

Nos données laissent apparaître deux caractéristiques au niveau du figement des constructions mot1-mot2 dans l'input parental. Tout d'abord, certains mots1 se trouvent utilisés dans des constructions figées dans des

proportions très élevées. Nous notons, par exemple, que les taux de figement des mots1 “en” et “on” sont les plus élevés dans les productions de chacun des couples de parents. Les parents de Prune, par exemple, tendent à utiliser un vocabulaire restreint et récurrent après ces mots1, les taux de figement s'élevant jusqu'à 78,6% (cf. tableau 5). En revanche, les taux de figement des mots1 “des” et “les” sont nettement plus bas, ce qui montre que, dans ces contextes de liaison, les parents tendent à employer un lexique beaucoup plus diversifié. Dans ces contextes, l'enfant perçoit ainsi une combinatoire mot1-mot2 beaucoup plus riche et variée. D'autre part, nous observons une variation de ces taux de figement en fonction du couple de parents. Alors que Lola semble recevoir un input assez faible en termes de variété des constructions, les parents de Prune et de Salomé proposent une combinatoire plus variée à leur fillette. Cette différence est nettement visible au niveau du mot1 “les” (cf. tableau 5).

Le discours proposé à l'enfant, en ce qui concerne la liaison, présente donc deux tendances de combinatoire, entre figement de certaines constructions et diversité. Alors que peu de mots1 constituent la majeure partie de l'input parental (cf. figures 1 et 2), les enfants se trouvent également exposés à un nombre assez important de mots1 produits moins de cinq fois dans nos enregistrements. Au niveau des constructions mot1-mot2, le même constat s'impose : les enfants perçoivent à la fois des séquences mot1-mot2 fréquentes et récurrentes et des séquences beaucoup plus rares. Ces caractéristiques de l'input parental permettraient ainsi aux jeunes locuteurs de pouvoir extraire directement de l'input des séquences figées ou des exemplaires de mot2 qui se trouvent en nombre assez important. Dans un deuxième temps, la richesse et la diversité des combinaisons proposées faciliteraient la construction de schémas abstraits, davantage favorisée par la fréquence des *types* de constructions que par celle des *tokens* (Goldberg, 2003 ; Goldberg, 2006 ; Langacker, 2009).

La dernière partie de notre travail tentera de répondre à l'influence de l'input parental sur les productions erronées des fillettes. Nous observerons si la fréquence des constructions en input peut avoir une incidence sur les productions erronées des jeunes locuteurs.

4.2 *Formes erronées dans les productions enfantines : reprise de l'input ou création ?*

Nous nous focalisons ici sur les productions erronées de Prune (3;4 ans) en les mettant en relation avec les productions de ses parents. Parallèlement au corpus dense recueilli en situation naturelle d'interaction, nous avons pu récolter, pour Prune, des formes erronées notées "à la volée" au cours du même mois. Au total, nous avons pu constituer un corpus de 110 erreurs en frontière mot1-mot2 du type une z-abeille [ynzabɛj], un z-œuf [œzœf]. Comme nous l'avons dit précédemment, nous faisons l'hypothèse (Chevrot et al., 2009) que ces erreurs seraient liées à une segmentation syllabique en consonne-voyelle faisant émerger dans le lexique de l'enfant des formes lexicales de mots2 avec le phonème de liaison présent en initial. Cette mauvaise segmentation multiplierait les exemplaires ("z-oiseau", "t-oiseau", "n-oiseau") que l'enfant pourrait mémoriser pour une même entité lexicale ("oiseau"). L'enfant aurait donc à sa disposition, pour un même mot2, différentes formes phonologiques activables après un même mot1.

Les erreurs relevées dans les productions de Prune ont été classées en fonction de la consonne de liaison mise en jeu (/n/, /t/ et /z/). Dans le but d'observer si le choix de l'exemplaire utilisé en erreur était conditionné par les productions justes de Prune ou de ses parents, nous avons relevé pour chaque mot2 l'ensemble des exemplaires produits. Ainsi, nous avons à notre disposition deux séries de données :

- l'ensemble des exemplaires de mots2 produits en contexte d'erreur par Prune (110 occurrences),
- pour ces mêmes mots2, l'ensemble des exemplaires produits par Prune et ses parents dans des contextes de liaison variable ou catégorique réalisée juste.

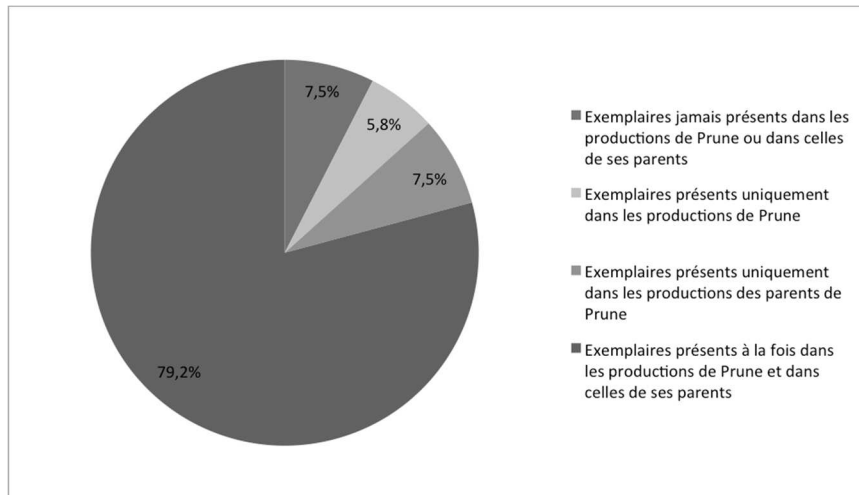


Figure 3 : présence en input et en output des exemplaires de mots2 produits par Prune

A partir de ces données, nous avons souhaité mettre en relation les effets de fréquence et la variation lexicale. Les questions concernent l'effet du bain linguistique sur le choix de l'exemplaire :

- l'enfant utilisera-t-il en contexte d'erreur un exemplaire qu'il a forcément déjà produit ou entendu en contexte juste ?
- l'enfant qui entend et produit plus souvent un exemplaire (par exemple l'exemplaire "n-oiseau") le sollicitera-t-il davantage en contexte d'erreur (par exemple "beau n-oiseau") ?

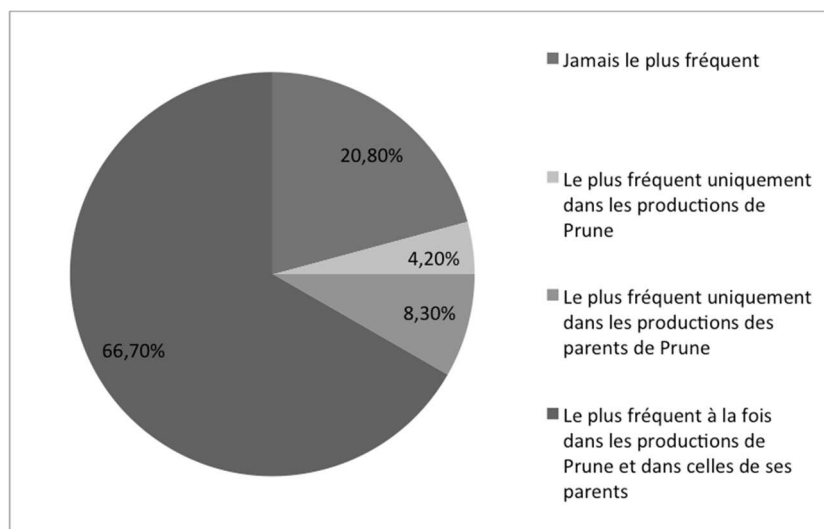


Figure 4 : fréquence des exemplaires produits en contexte d'erreurs

En réponse à la première question, il s'avère que Prune reprend majoritairement des exemplaires qu'elle a déjà produits et entendus dans des contextes justes de liaison (cf. figure 3). Les résultats montrent que 79,2% des exemplaires d'erreurs sont présents à la fois dans les productions justes de Prune et de ses parents. Par ailleurs, 7,5% des exemplaires produits en contexte d'erreur sont présents uniquement dans les productions parentales alors que 5,8% sont présents exclusivement dans les productions de Prune. Nos données suggèrent que l'enfant reproduit essentiellement, dans ses erreurs, des exemplaires de mots² apparaissant dans les événements d'usage (en production ou en réception). En effet, seulement 7,5% des exemplaires employés en contexte d'erreur ne sont jamais présents dans les productions de Prune ou de ses parents. On constate donc une faible part de création dans les contextes d'erreur et une variation des exemplaires qui semble conditionnée par le bain linguistique (dans 84,7% des cas).

Concernant la deuxième question, nous constatons, dans la plupart des contextes d'erreur (2/3), une tendance chez Prune à utiliser

l'exemplaire de mot2 le plus produit par elle-même et ses parents en contexte de liaison juste.

Pour ce qui est des exemplaires non en lien avec leur fréquence d'apparition chez Prune ou ses parents (21% des cas), des observations dans les tours de parole précédant les erreurs ont montré qu'il n'y avait pas de lien direct avec la récurrence de cet exemplaire. Cependant, le peu de mots2 observés (5) ne permet pas de formuler de conclusions définitives. Cette hypothèse sera discutée dans de futures études grâce à d'autres corpus denses de ce type recueillis et analysés dans le cadre du projet ALIPE (*Acquisition de la Liaison et Interactions Parents Enfant*).

5. Discussion

Nos observations de productions parentales extraites de corpus denses nous ont permis de décrire l'input parental au niveau de la liaison, quantitativement et qualitativement. Nos résultats indiquent que l'input diffère quantitativement entre les trois couples de parents étudiés. Les parents de Lola, par exemple, produisent plus de deux fois moins de contextes de liaison que les parents de Salomé pour une méthodologie de recueil des corpus identique. Qualitativement, si les taux de réalisation juste de la liaison sont identiques, les données sur les productions des parents de Lola révèlent des taux de réalisation de la liaison variable significativement différents de celui des autres couples.

Les résultats concernant les collocations mots1-mots2 des parents apportent des éléments importants sur les effets qu'ils pourraient avoir en termes d'acquisition de la liaison. En effet, l'enfant semble être exposé à deux types de constructions au niveau de la liaison : des contextes lexicaux identiques et récurrents où le mot1 est généralement suivi d'un nombre très restreint de mots2 et des contextes plus ouverts où le mot1 est suivi d'une grande diversité de mots2 différents. Ces éléments pourraient l'aider à fixer des liaisons et à percevoir les types de liaison où par exemple les constructions [un + mot2] sélectionnent toujours la consonne /n/. D'autre part, les choix des exemplaires opérés par Prune sont

effectués à partir d'une sensibilité à la fréquence des mots² présents dans l'input parental et non pas en ayant recours à des connaissances phonologiques plus générales, sans lien avec le lexique mémorisé. Dans l'ensemble, les données présentées ici vont dans le sens d'une reconnaissance d'un vrai lien entre phonologie et lexique.

6. Références bibliographiques

- Agren, J. (1973). *Etude sur quelques liaisons facultatives dans le français de conversation radiophonique : fréquences et facteurs*. Uppsala University Press.
- Barlow, M., & Kemmer, S. (Eds.) (2000). *Usage Based Models of Language*. Stanford California : CSLI Publications.
- Behrens, H. (2006). The input-output relationship in first language acquisition. *Language and Cognitive Process*, 21, 2-24.
- Bybee, J. L., & Hopper, P. (Eds.) (2001). *Frequency and the emergence of linguistics structures*. Typological Studies in Language, 45. Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins Publishing Company.
- Cameron-Faulkner, T., Lieven, E., & Tomasello, M. (2003). A construction based analysis of child directed speech. *Cognitive Science*, 27(6), 843-873.
- Chabanal, D. (2003). *Un aspect de l'acquisition du français oral : la variation socio-phonétique chez l'enfant francophone*. Université Paul-Valéry - Montpellier III.
- Chabanal, D., & Liégeois, L. (2010). Description de l'input dans le cadre du recueil de corpus denses parents-enfants. *Colloque International PHONLEX : Liaison and Other Sandhi Phenomena*, Toulouse, 08-10 Septembre 2010.
- Chanier, T., Liégeois, L., Chabanal, D., & Lotin, P. (2012). *Projet Acquisition de la Liaison et Interactions Parents-Enfant*. Laboratoire de Recherche sur le Langage. Clermont Université. <<http://lrl-diffusion.univ-bpclermont.fr/alipe>>

- Chevrot, J.-P., Chabanal, D., & Dugua, C. (2007). Pour un modèle de l'acquisition des liaisons basé sur l'usage : trois études de cas. *Journal of French Language Studies*, 17(01), 103-128.
- Chevrot, J.-P., Dugua, C., & Fayol, M. (2009). Liaison acquisition, word segmentation and construction in French : a usage based account. *Journal of Child Language*, 36(3), 557-596.
- Dugua, Céline. (2006). *Liaison, segmentation lexicale et schémas syntaxiques entre 2 et 6 ans. Un modèle développemental basé sur l'usage*, doctorat, Université Stendhal - Grenoble III.
- Goldberg, A. E. (2003). Constructions : a new theoretical approach to language. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(5), 219-224.
- Goldberg, A. (2006). *Constructions at Work : The Nature of Generalization in Language*. Oxford : Oxford University Press.
- Kidd, E., Lieven, E., & Tomasello, M. (2006). Examining the role of lexical frequency in the acquisition and processing of sentential complements. *Cognitive Development*, 21(2), 93-107.
- Langacker, R. W. (1986). An Introduction to Cognitive Grammar. *Cognitive Science*, 10(1), 1-40.
- Langacker, R. W. (2009). A dynamic view of usage and language acquisition. *Cognitive Linguistics*, 20(3), 627-640.
- Mallet, G. (2008). *La liaison en français : descriptions et analyses dans le corpus PFC*, doctorat, Université Paris Ouest Nanterre La Défense.
- Nardy, A. (2008). *Acquisition des variables sociolinguistiques entre 2 et 6 ans : facteurs sociologiques et influences des interactions au sein du réseau social*, doctorat, Université Stendhal - Grenoble III.
- Pierrehumbert, J. (2001). Exemplar dynamics : Word frequency, lenition and contrast. In J. L. Bybee & P. Hopper (Eds.), *Frequency and the emergence of linguistic structures*. Typological Studies in Language, 45. Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins. pp. 137-158.
- Tomasello, M. (2003). *Constructing a Language : A Usage-Based Theory of Language Acquisition*. Harvard University Press.
- Tomasello, M., & Stahl, D. (2004). Sampling childrens spontaneous speech : how much is enough ? *Journal of Child Language*, 31(1), 101-121.
- Wauquier, S. (2010). Acquisition de la phonologie "du" français : des usages à la structure. *Langue française*, 168, 127-144.

- Wauquier-Gravelines, S., & Braud, V. (2005). Proto-déterminant et acquisition de la liaison obligatoire en français. *Langages*, 158, 53-65.

CHAPITRE 12

BEATRICE AKISSI BOUTIN, CHANTAL LYCHE

Ce que nous apprennent des locuteurs francophones non-lecteurs sur la liaison¹

Nous étudions dans ce chapitre les pratiques de la liaison au sein de deux populations de non-lecteurs francophones (Côte d'Ivoire et Louisiane) qui ont aussi en commun de se situer dans des zones de contacts de langues. Nous envisageons l'apport de ces données externes pour le traitement théorique de la liaison et nous testons l'hypothèse que si la liaison variable est en grande partie conditionnée par la représentation écrite, le système de liaison des non-lecteurs devrait être plus restreint, peu stable ou différent de celui des lecteurs. Nous mettons en évidence aussi bien une certaine stabilité inter-variétés avec des contextes partagés pour les liaisons catégoriques qu'une certaine variabilité inter-variétés. Nous montrons que nos données s'accordent avec un traitement par épenthèse et que, contrairement à l'hypothèse testée, les non-lecteurs développent un système de liaisons sur le même modèle que les autres locuteurs de leur communauté suggérant ainsi que l'impact du mot graphique est minime dans une situation d'oral spontané.

1 Nous tenons à remercier Jacques Durand dont la relecture attentive nous a permis d'améliorer sensiblement ce travail.

1. Introduction

Le débat sur le traitement de la liaison en français, initié par l'analyse de Schane (1968), a souvent opposé perspective abstraite et perspective concrète, sachant que comme le souligne Gaatone (1978 : 13) « la solution abstraite en phonologie semble apte surtout à “prévoir” le passé ». Tel est en effet le cas pour la liaison où trois grandes solutions s'affrontent depuis l'avènement de la phonologie générative : (1) la consonne de liaison appartient sous une forme ou une autre au mot qui la précède (mot1) ; (2) la consonne de liaison est épenthétique ; (3) la consonne de liaison appartient au mot qui la suit (mot2). La première solution ne fait que refléter une étape ancienne du français qui voyait la prononciation de toutes les consonnes finales alors que les deux autres solutions mettent plutôt l'accent sur le mot2 qui, lors du processus de liaison, est phonétiquement modifié lorsqu'il se voit doté d'une consonne d'attaque.

Ne se contentant pas d'arguments purement internes, les phonologues ont fréquemment recherché des éléments externes pour étayer leurs positions sur la nature sous-jacente de la consonne de liaison. Ils ont ainsi fait le plus souvent appel à des données acquisitionnelles, dialectales ou à des réalisations fautives. Churma (1977) reconnaît les bienfaits des données externes, mais en rappelle les limites, du fait que ces données sont normalement compatibles avec plusieurs interprétations. Il propose alors (Churma, 1977 : 149) de demander aux locuteurs la forme qu'ils ont intériorisée, en préconisant de faire appel à des locuteurs non graphémisés : « In order to guard against the possible influence of the orthography, it would presumably be necessary to use illiterates. These speakers should be adults, to control for the possibility of incomplete acquisition. » Le défi n'a jamais été relevé, probablement à cause de la complexité de la tâche. Il nous semble évident qu'en élargissant notre base empirique par l'analyse de non-lecteurs nous pourrions mieux comprendre le phénomène et faire un choix raisonné entre les approches envisagées.

En s'appuyant sur deux corpus distincts de locuteurs francophones non-lecteurs, la présente étude a pour visée d'étudier la distribution de la

liaison dans ces populations et plus particulièrement l'impact de la littéracie dans cette distribution. Nous nous interrogerons également sur les implications théoriques éventuelles des systèmes dégagés. Notre travail s'articule comme suit : après une exposition de notre problématique (Section 2), nous détaillerons la méthodologie adoptée (Section 3) avant de présenter nos résultats (Section 4). Les implications des points de convergence et de divergence observés feront enfin l'objet d'une discussion (Section 5) suivie d'une conclusion (Section 6).

2. Problématique

Un ensemble d'études portant sur des données variationnelles et acquisitionnelles sont venues ces dernières années enrichir nos connaissances sur la liaison en français. Il n'en reste pas moins vrai que, malgré un renouveau empirique considérable (par ex. Chevrot et al., 2007 ; Durand & Lyche, 2008 ; Durand et al., 2010), le débat sur la nature de la consonne de liaison, tout comme celui sur les contextes de liaison, perdurent (Côté, 2005 ; Wauquier-Gravelines, 2005). Les deux débats ne sont bien évidemment que les deux faces d'une même problématique et restent intimement liés puisque la nature de la consonne de liaison ne saurait être envisagée sans prendre en compte les contextes à étudier. Côté (2005, 2011), Durand et Lyche (2008), par exemple, privilégient une analyse différenciée où l'épenthèse rend compte des cas de liaison les plus fréquents.

La différence de comportement, aussi bien chez les adultes que chez les enfants, des consonnes finales et des consonnes de liaison semble appuyer l'approche épenthétique dans la plupart des cas de liaison (Côté, 2005). Certains contextes s'avèrent néanmoins réfractaires à l'épenthèse et demandent une multiplication des entrées lexicales. Il s'agit en particulier des adjectifs prénominaux dont la voyelle finale se modifie lors de la liaison (*mon enfant* par exemple avec dénasalisation dans les variétés du Sud de la France). Ces phénomènes sont analysés par Côté (2005), tout comme par Durand et Lyche (2008), par supplétion, avec une con-

sonne de liaison directement encodée dans le mot1. La supplétion est également invoquée pour rendre compte des cas de liaison avec les enclitiques après les formes impératives (par exemple *vas-y*). L'analyse par supplétion, en lexicalisant la consonne, restreint l'empan du processus de liaison, qui reste beaucoup plus vaste dans les analyses unifiées. Parmi les traitements plus récents de cette dernière tendance, mentionnons Wauquier-Gravelines (2005), Wauquier-Gravelines et Braud (2005) qui, dans la lignée de Tranel (1981), prônent une analyse où la consonne de liaison est encodée dans le mot1, mais sous forme d'une consonne flottante par rapport au squelette. Lorsque la consonne est ancrée dans la structure prosodique, elle est réalisée et on peut parler de 'liaison', dans le cas contraire, la consonne disparaît. Cette analyse tente d'unifier des données disparates, ce qui ne peut se faire qu'au prix d'une solution abstraite et d'une complexification des représentations. Pour pouvoir favoriser l'une ou l'autre approche, il importe de trouver un consensus sur les données à traiter. En effet, l'hypothèse de l'épenthèse par exemple serait mise à mal si les contextes d'insertion étaient complexes et/ou se multipliaient à l'infini. Klausenburger (1978, 1984) montre comment seule l'épenthèse met en valeur l'une des caractéristiques fondamentales de la liaison, celle d'opérer dans des contextes de forte cohésion syntaxique². Une approche purement phonologique, où la consonne de liaison est flottante, en revanche, reste tout à fait opaque à ce sujet. De plus, si la consonne de liaison est encodée dans le mot1 on s'attendrait à ce qu'elle soit réalisée dans certains contextes au moins, ou dans certaines variétés, comme consonne de coda et non pas d'attaque. Durand et Lyche (2008) ont déjà montré que le corpus PFC ne contenait pas de liaison non enchaînée, hormis quelques très rares occurrences en lecture. Nous pouvons néanmoins nous interroger sur des pratiques de figement ou d'erreurs de performance qui pourraient nous renseigner sur l'encodage de la consonne chez les locuteurs. Les critiques de la thèse de l'insertion ont cependant fait valoir la difficulté de connaître dans quel contexte l'insertion doit être effectuée et quelle consonne insérer. Comme le souligne Herslund (1986 :88) « In brief, how do speakers know that a *t* is

2 On sait néanmoins que le domaine de la liaison n'est restreint ni à un domaine de forte cohésion syntaxique ni à un domaine de forte cohésion prosodique (Fougeron & Delais-Roussarie, 2004).

to be inserted in *petit ami*, a *z* in *les amis*, but nothing in *joli ami*? ». Un nombre très limité de ces contextes rendrait cependant ces objections caduques.

La réponse à la question « Quand fait-on la liaison ? » s'avère d'une extrême complexité même si les travaux récents (par ex. de Jong, 1994 ; Durand & Lyche, 2008) mettent en évidence un usage restreint de la liaison dans la conversation non-surveillée où quelques contextes sont à eux seuls responsables de la quasi-totalité des liaisons observées (Durand et al., 2011). L'une des difficultés majeures concernant les contextes de liaison provient des écarts profonds constatés entre les différents registres. Mallet (2008) par exemple, rapporte des différences substantielles dans les taux de réalisation de la liaison variable entre la lecture, la conversation dirigée et la conversation libre. Ces différences proviendraient en grande partie de l'influence de la graphie. Laks (2005), Durand et al. (2011) invoquent un lien fort entre la représentation écrite et la représentation mentale, la graphie jouant ainsi un rôle fondamental dans la réalisation de la liaison variable. C'est ainsi que les liaisons non-enchaînées analysées par Encrevé (1988) sont quasi absentes des conversations PFC alors qu'elles restent très fréquentes chez les politiques ou autres locuteurs, habitués de la parole publique, qui le plus souvent s'expriment à partir de supports graphiques ou ont élaboré leur oral tout d'abord à l'écrit (pour le passage « d'un ordre à l'autre », voir Gadet, 2007).

Si la liaison variable est ainsi en partie conditionnée par la représentation écrite, les non-lecteurs devraient se contenter des liaisons catégoriques, ou tout au moins leur système de liaison devrait être plus restreint, peu stable ou différent de celui des lecteurs. De surcroît, si le traitement de la liaison par une population non lettrée diffère de celui des lecteurs, ce traitement pourrait comporter des indices qui viendraient soutenir ou infirmer l'une des trois grandes approches mentionnées ci-dessus soit, encodage dans le mot1, épenthèse, ou encodage dans le mot2. Nous nous proposons de tester ces hypothèses sur deux populations distinctes de francophones non-lecteurs : des locuteurs de français régional louisianais à la Ville Platte en Louisiane et des locuteurs de français ivoirien, à Abidjan. Le choix de locuteurs dans des régions d'implantation du français fort diverses s'explique par notre souci de

rechercher la présence éventuelle d'une stratégie partagée par les non-lecteurs, indépendamment du mode de cette implantation.

3. Méthodologie

Les données sur lesquelles se base cette étude proviennent d'enregistrements effectués dans le cadre du programme PFC (Phonologie du Français Contemporain, Durand, Laks & Lyche, 2009) et de PhonLex³ entre 2004 et 2010⁴. Pour les populations étudiées, nous disposons de données spontanées ainsi que de données provenant de tests d'élicitation. Après avoir présenté la situation linguistique en Côte d'Ivoire et en Louisiane, puis défini la notion de non-lecteur, nous présenterons les tests d'élicitation et les problèmes rencontrés lors des expériences avant de nous tourner vers les entretiens.

3.1 *Les locuteurs des enquêtes : qu'est-ce qu'un non-lecteur (adulte) aujourd'hui ?*

Les témoins des deux études forment des populations similaires quant à l'apprentissage uniquement oral du français et à son utilisation dans les interactions ordinaires en famille et entre pairs. On ne peut pas dire qu'ils sont totalement étrangers à l'écrit puisque certains connaissent une autre langue écrite (anglais, arabe) et que tous vivent dans des sociétés où l'écrit est bien présent. Mis à part ces points communs, les deux po-

3 Le projet ANR Phonlex, dirigé par Jacques Durand avec Bernard Laks, Jean-Pierre Chevrot et Christiane Soum-Favaro a pour but d'approfondir plusieurs dimensions de la liaison en français (aspects phonétiques, phonologiques, acquisitionnels, variationnels, dimensions diachronique et synchronique, liaison et littéracie).

4 Nous sommes reconnaissantes aux locuteurs (9 à Abidjan et 8 à la Ville Platte) qui se sont prêtés aux enregistrements. C'est grâce à eux que nous avons pu approfondir le phénomène de la liaison.

pulations se trouvent dans des contextes socio-historico-linguistiques différents que nous évoquons brièvement.

Le français est parlé en Côte d'Ivoire depuis un peu plus d'un siècle comme dans plusieurs autres pays africains. Nombre d'études montrent son autonomie relative par rapport au français standard ou exogène, favorisée par son emploi dans tous types de situations du fait de l'absence d'une langue nationale faisant l'unanimité. Les francophones ivoiriens sont pour la plupart bi- ou plurilingues, qu'ils aient appris le français comme langue première de pair avec une autre ou plus tard avant l'âge adulte, par l'école qui utilise exclusivement le médium du français, ou d'une autre façon. A Abidjan et dans d'autres villes ivoiriennes, la présence du français est telle que des personnes illettrées ou ayant eu une scolarité très réduite peuvent se l'approprier et en manier la variation selon l'environnement (famille, rue, milieux de travail, etc.). Les neuf témoins de l'enquête à Abidjan sont originaires de Côte d'Ivoire et du Burkina Faso, parlent couramment français dans leur travail ou en famille sans avoir été pour la plupart alphabétisés en français (2/9 ont eu deux ans de scolarité), ils ont entre 17 et 70 ans et sont de six ethnies et langues premières distinctes (baoulé (2), mooré (2), boussanga, abey, attié et dioula).

En Louisiane, tout comme en Côte d'Ivoire, le français se trouve en contact avec une autre langue : ici c'est l'anglais qui est la langue dominante et la langue de l'écrit. Le français se maintient en Louisiane principalement dans le triangle de l'Acadiana (Sud, Sud-Est de l'état), mais la vitalité du français reste très variable et la langue exhibe souvent tous les traits d'un étiolement linguistique avancé (Rottet, 2005). Le français régional louisianais (FRL), souvent présenté sous l'étiquette de 'français cadien' (ou 'cadien'), regroupe de nombreuses variétés linguistiques et des populations disparates (Klingler & LaFleur, 2007). Il peut s'agir de Français venus de France avant la période espagnole (1765), d'habitants de la Nouvelle France, d'Acadiens expulsés par les Anglais en 1755 des provinces maritimes du Canada lors du 'Grand Dérangement', de Français ou de Canadiens qui ont immigré au cours du 19^{ème} siècle, ou de populations locales autochtones, comme les Indiens Houma, qui sont devenus locuteurs de français. Toutes ces populations ont en partage une pratique uniquement orale de la langue, une méconnaissance du français

écrit. L'enseignement obligatoire en anglais imposé en 1921 a entraîné dans son sillage la stigmatisation du français et sa disparition. Nous ne sommes absolument pas devant une population illettrée, mais devant des non-lecteurs du français. Les huit témoins de l'enquête de la Ville Platte sont originaires de cette ville ou y sont arrivés avant leur scolarisation (Klingler & Lyche, 2012). Ils ont tous une bonne maîtrise du français qui était leur langue première et qu'ils pratiquent encore à divers degrés avec leurs proches. Ce sont des seniors de plus de 60 ans scolarisés en anglais, qui est devenu leur langue dominante.

3.2 Pourquoi les entretiens se sont révélés plus profitables que les tests d'élicitation

Les deux tâches de lecture du protocole PFC se donnent pour objectif de fournir des données robustes et comparables et, si une recherche sur les données hexagonales entrées dans la base PFC⁵ a pu mettre en évidence une très large disparité entre la lecture et les conversations spontanées (Mallet, 2008), nous constatons en revanche peu d'écarts diatopiques au sein de la lecture du texte (Durand & Lyche, 2008). La lecture étant exclue dans nos deux terrains d'enquête, nous avons naturellement envisagé d'autres alternatives. Cependant, toutes les tâches comme des « map tasks », traductions, commentaires d'images, et autres activités de type ludique ou scolaire (comptages, construction de phrases à l'aide d'un ou plusieurs mots, passages du singulier au pluriel, etc.) posent le problème de la familiarité du locuteur avec l'activité en question et surtout du manque de contrôle de la réponse de la part de l'enquêteur. Il faut prévoir au départ qu'une grande partie des données obtenues seront défectueuses.

Une situation de tâche ou d'exercice pour des personnes adultes, qui n'ont jamais, ou peu, fréquenté l'école, peut être infantilisante voire même porteuse d'une certaine agressivité⁶. La formulation de la consigne doit donc être particulièrement soignée lorsque manquent des savoirs de

5 <www.projet-pfc.net>.

6 Nous avons réservé les tests d'élicitation aux locuteurs les mieux connus.

type scolaire sur la langue ou sur des procédures métalinguistiques. Avec des personnes illettrées, il est hors de question, par exemple, d'utiliser une terminologie spécialisée comme *donner le contraire de tel adjectif*, *conjuguer tel verbe*, ou de demander d'assembler des segments qui ne se trouvent jamais seuls dans la réalité linguistique comme un pronom et un verbe ou un déterminant et un nom. A Abidjan, nous avons posé des questions comme : *tu vas chez qui pour faire coudre un habit ?* pour éliciter des contextes de liaison après les prépositions *dans* et *chez*. Il y a eu échec de l'élicitation lorsque la construction de la question n'a pas été maintenue dans la réponse du fait que le témoin portait plus d'attention au sens de la question posée qu'aux mots pour le dire, c'est-à-dire qu'il se concentrait sur la résolution du problème plus qu'il ne répétait les mots demandés, comme dans l'exemple qui suit :

E : Maintenant, si vous allez coudre un habit vous allez chez qui ?

OG : On va aller chez le tailleur.

E : Chez combien de tailleurs ?

OG : Ben on peut aller au moins, au moins, trois quatre tailleurs pour demander le prix puis là où bon, euh l'autre tailleur qui a pris un peu euh moins cher, moins cher, on va aller là-bas.

En Louisiane, un essai de tests d'élicitation à partir d'images a été mal perçu par certains locuteurs qui se sentaient méprisés et infantilisés, allant parfois jusqu'à refuser de répondre. Chez de très nombreux locuteurs, tout travail de type scolaire est associé aux expériences stigmatisantes de l'école où parler français louisianais attirait souvent mépris, quolibets et punitions de la part des enseignants exclusivement anglophones. Quelques tâches d'élicitation étaient communes à Abidjan et la Ville Platte, nous avons par exemple demandé aux locuteurs de compter jusqu'à dix (un enfant, deux enfants, trois enfants, etc.) quelques mots à initiale vocalique parmi d'autres à initiale consonantique. Comme lors des entretiens louisianais préliminaires nous avons été sensibles à la prégnance de la liaison pluriel, nous faisons l'hypothèse que seule la pluralité engendrerait la liaison dans un contexte de chiffres (*cinq [z]enfants* mais *cinq// heures*). Les mots choisis étaient *école*, *église*, *enfant*, *an*, *heures*. A Abidjan, nous voulions tester l'initiale à semi-voyelle de *oiseau* et celle de *homme* et *enfant* anciennement prononcés

[nɔ̃m, nɑ̃fɑ̃] en français populaire ivoirien (Hattiger, 1981), nous avons aussi les mots : *avion, école*.

A la Ville Platte, les tests d'élicitation entraient dans l'aménagement du protocole PFC en fonction du terrain louisianais (Durand & Lyche, à paraître) où, face à un public non scolarisé en français, nous ne pouvions garder ni la liste de mots ni le texte. Les deux tâches de lecture ont ainsi été éliminées et remplacées par des exercices de traduction. Pour ce faire, nous avons repris la liste de mots, supprimé les formes inconnues en FRL auxquelles ont été substituées des formes locales qui ciblaient le même phénomène phonologique (Klingler & LaFleur, 2007 ; Klingler & Lyche, 2012). Nous avons traduit en anglais les mots restants de la liste et les avons présentés aux locuteurs soit de façon isolée, soit à l'intérieur d'un groupe. Tous les locuteurs ont une excellente pratique de l'anglais et sont accoutumés à l'exercice de traduction, ce qui a rendu cette tâche relativement aisée. Nous avons ainsi souvent obtenu une répétition du même item dans des contextes variés. Nous avons également proposé à nos locuteurs de réciter certaines prières, de réciter des comptines, dans le but de trouver un équivalent à la lecture du texte. Cette partie de l'entretien s'est avérée plus problématique, tout d'abord à cause de défaillances ponctuelles de la mémoire mais aussi parce que les locuteurs ne partagent pas toujours un fond culturel identique.

D'autres difficultés étaient liées à la population d'enquête : un public étranger à l'école en français, avec un apprentissage informel du français, est hétérogène quant au rapport au français. Les locuteurs plus âgés sont susceptibles d'avoir intériorisé un système stabilisé alors que les plus jeunes sont en cours d'apprentissage, avec un système instable et un grand désir de s'approprier les formes légitimes. Une certaine insécurité linguistique s'est parfois fait sentir lors de l'enregistrement par une grande attention portée au discours de l'enquêteur, à des interventions et commentaires du témoin sur son propre discours, des reprises, des hésitations, des non-réponses justifiées par des *c'est difficile, j'ai pas compris*. Sur le terrain louisianais, nous n'avons conservé que les enregistrements des locuteurs âgés, ce que nous justifions en 3.3.

Les multiples difficultés rencontrées nous font douter d'une exploitation statistique des résultats. Les données sont cependant utiles d'un point de vue qualitatif et peuvent compléter celles des entretiens, qui se

rapprochent beaucoup plus de l'usage ordinaire que font les locuteurs de la liaison.

3.3 Les corpus d'entretiens

Les données d'oral spontané dont nous disposons ont été recueillies dans des entretiens. Tous les sites potentiels de liaisons ont été étiquetés selon le codage PFC, ce qui nous a permis une approche numérique en plus, complétée par une approche au cas par cas pour de nombreux contextes de liaisons, et une comparaison avec d'autres données codées, équivalentes.

Les données ivoiriennes des non-lecteurs proviennent d'enregistrements effectués à Abidjan en 2004 et 2008. Les témoins utilisent le français soit avec leurs enfants scolarisés, soit au travail ou avec certains amis. Leurs professions sont commerçants (3, dont une femme à la tête d'une entreprise de gros), gardiens (4, de parking ou de maison), ménagère (1), travailleur du bâtiment (1). Pendant les entretiens, avec un ou deux enquêteurs, ils parlent de leur travail et de leur vie. Le total des entretiens transcrits fait 1h 25 min. Ces conversations sont d'une teneur comparable à celle des entretiens semi-dirigés réalisés en 2004 et 2005 avec des lecteurs dans le cadre de PFC par les mêmes enquêteurs (Béatrice Akissi Boutin et Jean-Martial Kouamé). Les 5 minutes transcrites et codées de ces entretiens avec 14 témoins (du niveau collègue au doctorat) forment un total de 1h 10 min. Les deux corpus, qui présentent une majorité de points communs, peuvent à leur tour être comparés au corpus de lecture de PFC des mêmes locuteurs lecteurs (2004).

Les données louisianaises proviennent essentiellement du point d'enquête PFC à la Ville Platte (Klingler & Lyche, 2012) où 8 locuteurs originaires de la Ville Platte ou de ses plus proches environs ont été enregistrés en 2009⁷. Afin de satisfaire aux exigences du protocole, nous avons pour cette enquête privilégié des locuteurs de français langue pre-

7 Les enregistrements ont été effectués par Thomas Klingler et Chantal Lyche avec l'assistance de Amanda LaFleur.

mière, très à l'aise dans leur pratique du français. Ce choix méthodologique a pour conséquence que seuls des locuteurs de plus de 60 ans ont été retenus, ce qui reflète la situation linguistique louisianaise où uniquement les seniors maintiennent un contact régulier avec le français, mais réduit considérablement nos possibilités de comparaison générationnelle. Afin de pallier ce biais, nous avons également consulté le corpus de Sylvie Dubois (Dubois, 1997) qui rassemble des locuteurs de trois générations, les plus jeunes étant pour la plupart des semi-locuteurs. Nous avons plus particulièrement étudié les locuteurs de la paroisse de Lafourche⁸ dont la variété présente la particularité d'une alternance /s~h~Ø/ en attaque de syllabe⁹. Ainsi le mot *maison* a trois réalisations envisageables : [mezõ, mehõ, meõ]. Nous nous sommes interrogées sur le traitement de la consonne de liaison par rapport à ce phénomène.

4. Résultats

4.1 Points de convergence

Les codages des données des entretiens permettent de classer les occurrences des liaisons et de dégager un système réduit et cohérent de liaisons. Nous résumons ici nos résultats en les comparant à ceux des lecteurs.

Le système de liaisons catégoriques est stable chez les locuteurs non-lecteurs de Côte d'Ivoire tout comme chez les locuteurs louisianais : toutes les liaisons en [n] et [z] entre déterminant et nom et entre clitique et verbe sont présentes ainsi qu'entre verbe et proclitique (*allons/allez-[z]y*). Les sites de liaisons variables sont globalement les mêmes que

8 Un point d'enquête PFC dans la paroisse de Lafourche est en voie d'analyse (Blainey, 2011).

9 Le phonème /z/ est également concerné par cette alternance: *jamais* [zame~hame]. L'origine de cette particularité remonte aux dialectes poitevins (Svenson, 1959). On sait que l'Acadie a été en très grande partie peuplée par des colons venus de Vendée, et en particulier de Loudunais (Bodin, 1987).

ceux des locuteurs lecteurs de la même communauté et du français actuel dans son ensemble tel que décrit dans Durand et Lyche (2008). Seule la proportion de réalisations diffère puisqu'elle est moins élevée dans le corpus d'Abidjan que dans des zones européennes et d'autres zones africaines. La proportion de réalisations se trouve encore plus restreinte en Louisiane, comme nous le verrons ci-dessous. Une comparaison des lecteurs et non-lecteurs ivoiriens montre que les non-lecteurs sont susceptibles de réaliser la liaison dans tous les contextes potentiels chez les lecteurs, mais ils la font un peu moins souvent.

Si l'on prend le corpus d'Abidjan comme référence, nous observons, par ordre décroissant, une grande proportion de liaisons après la préposition monosyllabique *chez* et la moitié après *dans*. La préposition *sans*, en revanche, n'apparaît pas dans le corpus des non-lecteurs. Les liaisons après les verbes fléchis sont quasi inexistantes. *Est* est liaisonnant dans la proportion de 1/45 pour les non-lecteurs et 4/46 pour les lecteurs. Nous avons chez les non-lecteurs une occurrence de liaison après *sont* (*ce sont [t]eux*) et 3 après *suis* dans *suis[z]allé(e)* (3 sur 8 occurrences de *suis allé*, et sur 42 occurrences de verbes en -s). Les données manquent pour *quelques*, *beaucoup*, *plusieurs*, *plus*, *très*, *rien*, *bien*, *tout*, soit chez les lecteurs soit chez les non-lecteurs, ce qui empêche la comparaison. Par exemple, *tout* n'apparaît qu'une fois chez les non-lecteurs, avec liaison (*tout [t]est bloqué*), et pas du tout chez les lecteurs ; *très* n'apparaît pas chez les non-lecteurs et deux fois chez les lecteurs (*très// élémentaire* et *pas très[z]élevé*) ; *rien*, *bien* apparaissent 4 fois chez les non-lecteurs sans liaison et seulement *bien* une fois chez les lecteurs avec liaison, sans qu'on puisse tirer de conclusion qui sépare les deux groupes.

Autres, *grand(e)s* et *petit(e)s* (les deux premiers monosyllabiques et le dernier dissyllabique) sont variables, mais nous avons peu d'occurrences dans le corpus. Aucun autre adjectif antéposé à un nom ne fait liaison. *Pas* n'est pas liaisonnant dans nos corpus (16 chez les non-lecteurs et 17 chez les lecteurs). Les tâches d'élicitation confirment les résultats des entretiens, notamment la variabilité de la liaison après *dans* et *chez*, la différence de comportement de *un* article et *un* numéral. L'environnement de *un* peut aider à distinguer une interprétation numérique d'une interprétation indéfinie (respectivement *dans// une seule voiture* vs *dans [z]un bidon ou bien un sachet*).

Deux remarques nous semblent intéressantes : tout d'abord, certains sites de liaison potentielle semblent l'être uniquement pour certains locuteurs, ce que confirment nos données des lecteurs. Ainsi, la liaison après *quand* n'apparaît que chez 2 de nos 9 locuteurs (tout comme elle n'apparaissait que chez 3 des 14 locuteurs lecteurs). Or ces deux locuteurs peuvent aussi ne pas la faire, ce qui nous conduit à la deuxième remarque : nos données ne confirment pas un semi-figement de certaines combinaisons, la variabilité inter- et intra-locuteurs reste une caractéristique de la liaison. La liaison dans la séquence *suis* [z]allé(e) est le fait de deux locuteurs, alors que la majorité réalise *suis*// allé. Certains faits nous ont intrigués : alors que *est* reçoit peu de liaison (2%) mais que le mot qui le suit n'a pas d'incidence sur la réalisation de la liaison, pourquoi *suis* n'est pas liaisonnant avec d'autres participes passés (*arrivé, habillé, assis*) et *allé/aller* n'est pas liaisonnant avec d'autres auxiliaires (*es, est, vais, vas, étais*) ? Si cette combinaison est liaisonnante, elle reste sporadique, comme le confirme les données des lecteurs : sur 6 des 14 locuteurs qui ont utilisé la forme *suis allé*, un seul a fait la liaison une fois sur ses deux occurrences.

Ces résultats se trouvent confirmés en grande partie en Louisiane avec quelques différences sur lesquelles nous reviendrons en 4.2. Notons dans un premier temps un nombre très réduit de liaisons, hormis la liaison pluriel, par rapport aux données abidjanaises. En effet si la liaison variable persiste, elle reste très rare. Les prépositions par exemple, ne sont qu'exceptionnellement liées au mot suivant si ce n'est *en* qui s'enchaîne régulièrement. Remarquons simplement que le participe passé du verbe *aller* n'entraîne pas de liaison comme à Abidjan, et que la forme progressive *il est après* + *Verbe_{INF}* est toujours prononcée avec liaison ([ɛtapɛ]). Seule la troisième personne du singulier de l'auxiliaire *être* est liaisonnante (*il est* [t]arrivé vs *il est*// arrivé). Il faut néanmoins rappeler que l'auxiliaire *avoir* se substitue fréquemment à *être*, diminuant d'autant plus le nombre de formes observables. Les adjectifs antéposés (*petit, grand, gros*) n'entraînent normalement pas la liaison au singulier, uniquement au pluriel, ce qui réduit encore la fréquence des liaisons en [t]. Chez certains locuteurs, le proclitique pluriel (*elle les*// a payés) et la préposition *en* ne sont pas systématiquement liés au mot suivant (*en*// hiver vs *en* [n]avant). Il semblerait donc que le système

louisianais soit appauvri par rapport au système ivoirien aussi bien dans le domaine des liaisons catégoriques que dans celui des liaisons variables même si les deux systèmes ont en partage un noyau dur identique. Tout comme à Abidjan, les tâches d'élicitation n'ont fait que confirmer les données tirées des entretiens.

Malgré le peu d'occurrences de liaisons, nos données confirment la variabilité du phénomène dans les deux points d'enquête. Concernant l'opposition lecteur-non-lecteurs pour laquelle nous disposons des données à Abidjan, nous observons 1) une identité de système entre lecteurs et non-lecteurs, 2) des réalisations légèrement inférieures chez les non-lecteurs. Sur un total de 123 contextes de liaisons variables pour les non-lecteurs et 95 pour les lecteurs, les premiers en ont fait 8% et les seconds 25%. Dans les deux régions, le système des liaisons catégoriques est quasiment identique pour tous les locuteurs même si certains contextes (les prépositions par exemple) affichent un état beaucoup plus avancé de variabilité en Louisiane. Les liaisons variables dans les deux points d'enquête participent à un mouvement de raréfaction des sites et l'on peut supposer qu'elles tendent vers leur disparition hormis quelques contextes qui se lexicalisent. Durand et al. (2011) sur la base de la totalité du corpus PFC montrent que 21 contextes morphosyntaxiques uniquement constituent les sites de presque 80 % des liaisons réalisées. Nos résultats viennent conforter ces observations et restreignent encore le nombre de contextes envisageables puisque, même chez les lecteurs, les occurrences de liaisons variables se réduisent.

En dépit de modes d'appropriation du français fort différents et des pratiques de la langue éloignées, les résultats obtenus pour Abidjan et la Louisiane convergent vers le système des lecteurs si l'on fait abstraction de la diminution de la fréquence des liaisons en Louisiane, qui pourrait d'ailleurs être un corollaire de l'attrition de la langue chez certains locuteurs. Il ne semblerait pas a priori que la graphie joue un rôle important dans le système en place. Si nos deux populations de non-lecteurs se ressemblent, elles ne sont pas identiques et nous nous tournons maintenant vers les points de divergence susceptibles de modifier notre première conclusion d'un système largement partagé.

4.2 Points de divergence

Nous avons vu en 4.1 le côté restreint de la liaison louisianaise qui s'associe essentiellement à la marque du pluriel. Des formes comme *combien d'[z]enfants, assez d'[z]années* sont fréquentes en Louisiane chez les locuteurs qui gardent une excellente maîtrise de la langue¹⁰. Alors qu'à Abidjan, les locuteurs n'insèrent normalement pas de liaison après le chiffre *cinq* par exemple, cela est d'une extrême fréquence chez les locuteurs louisianais, mais uniquement lorsque le chiffre est associé à une notion de pluriel. Ainsi, lorsqu'on leur demande de compter jusqu'à dix, les locuteurs prononceront par exemple *cinq [z]heures, sept [z]écoles*, etc., mais si on leur demande d'égréner les heures, la liaison ne sera pas systématique : *deux [z]heures* avec liaison mais *cinq// heures* sans liaison. Cette distinction se manifeste clairement dans l'opposition *il est cinq// heures* et *j'ai fait ça en cinq [z]heures de temps*, où seule la deuxième phrase inclut la notion de pluralité. Alors que la liaison en français standard ne distingue pas la valeur numérale (*cinq heures de temps*) ou ordinale (position dans un rang : *la cinquième heure*) du déterminant, il semble que les locuteurs louisianais aient opéré cette différenciation. De façon similaire, l'âge n'entraîne pas l'apparition d'une marque de pluriel : *cinq// ans*, compatible avec une représentation ordinale de l'âge.

La productivité de la liaison pluriel fait partie de la conscience linguistique des locuteurs louisianais. Comme le souligne un locuteur « *Zarbre* » veut dire « plus qu'un » (Durand & Lyche, 2008 : 56). De même, dans une lettre pastiche de la langue parlée à l'époque, un locuteur écrit en 1828 « pour des places qui zappelons candidat » et « zusqu'aux zépaules » et fait grand usage du [z] initial, alors qu'aucune liaison en [n] n'est signalée par une consonne graphique à l'initiale du

10 Le corpus de Dubois qui permet des comparaisons inter-âges, met en évidence un phénomène d'attrition par rapport à la liaison: dans la paroisse Lafourche par exemple, certaines liaisons attendues sont absentes chez les jeunes locuteurs (par ex. *en// allant, un// ouragan*), souvent semi-locuteurs, mais pas chez les seniors. Chez les semi-locuteurs, les liaisons après les prépositions *dans, sans, chez* sont également quasi absentes.

mot (Lyche, 2010)¹¹. Quelques années plus tard, en 1845, une veuve écrit au prêtre de sa paroisse une lettre de style très formel où elle semble projeter dans la graphie sa prononciation. Une liaison réalisée est indiquée graphiquement à l'initiale du mot² : « je vous prié de présenter mé zamitié » vs « si vous lés avoir la bonté » (« si vous voulez avoir la bonté »)¹². La prégnance de la liaison pluriel est également mise en évidence par l'absence de liaison après les prépositions *chez* et *dans* parmi la classe des jeunes locuteurs alors que la liaison pluriel se maintient même dans des formes comme *eusses* [z]aimaient [œsəzɑmɛ]. De façon non surprenante, certains de ces pluriels ont été lexicalisés, comme c'est déjà le cas en créole ou en mitchif (voir Papen ce volume). Un ensemble de mots à initiale vocalique sont ainsi donnés sous deux formes dans le *Dictionary of Louisiana French* et dans tous les cas, il s'agit d'entrées fréquemment utilisées au pluriel : *indien/zindien* ; *huitre/zhuitre* ; *haricot/zaricot* ; *orteil/zorteil*.

En Côte d'Ivoire, peu d'arguments soutiennent une réanalyse de [z] comme marque initiale de pluriel. Si les liaisons en [z] après un clitique verbal ou un déterminant nominal sont toutes faites comme nous l'avons vu en 4.1, elles sont rares pour des pluriels hors de ces contextes. La tendance, chez les lecteurs comme les non-lecteurs, est de ne pas la faire dans le cas d'adjectifs préposés aux noms, même lorsque ces combinaisons sont semi-figées en français 'standard' (*jeux// olympiques, grandes// écoles*). Comme pour la Louisiane, une perspective historique peut nous éclairer : les marques morphologiques finales de pluriel ont toujours eu tendance à être omises en Côte d'Ivoire, et le déterminant est souvent absent, au profit d'une neutralisation entre les formes singulier et pluriel. Ce trait, qui existait dans les français véhiculaires coloniaux a été conservé dans les français populaires ivoiriens (Hattiger, 1981), et persiste actuellement (Boutin, 2007), repris notamment par le nouchi, langue émergente des jeunes.

11 L'auteur signale par la graphie de nombreuses simplifications consonantiques ainsi que les chutes de schwa, et pour ce qui nous intéresse ici, la liaison.

12 Document (VD) faisant partie de la collection « Louisiana and Lower Mississippi Valley Collection » disponible à la Hill Library, Louisiana State University, Baton Rouge. Voir Dubois (2010).

Des amalgames entre consonnes de liaison du déterminant et nom ont pourtant existé par le passé, mais elles concernent plutôt [n] que [z]. Ces amalgames semblent avoir aujourd'hui disparu et les représentations mentales des mots pleins se sont conformées aux formes standards. Dans les entretiens comme dans les tâches d'élicitation, on n'entend pas [*tʁwanɔm] par exemple dans les comptages de *homme*. Les comptages ont pourtant été sources d'erreurs sur la consonne de liaison pour nos locuteurs non-lecteurs, à cause probablement d'un effet de liste, alors que ces mêmes erreurs ne se trouvent pas dans les entretiens. Le mot *oiseau* a parfois été compté sans liaison, conformément à l'intuition que nous avons de cette possibilité sur les mots à initiale semi-consonantique, sur le modèle de *oui* ou *huit* (*ton oui* [tɔ̃wi], *le huit* [ləɥit]).

Nous avons mentionné dans la Section 3 la rareté des liaisons en [t] en Louisiane suite à la diminution des contextes où cette consonne est susceptible de se réaliser. On y entend néanmoins parfois des liaisons en [t] totalement inattendues. Nous n'avons pas dans notre corpus d'exemples strictement comparables à la suite *suis* [z]allé(e) que quelques locuteurs ivoiriens ont tendance à figer, mais Nathalie Daiko (c.p.) nous a signalé un ensemble d'occurrences de liaisons en [t] qui concernent principalement la suite *va être*, régulièrement réalisée *va [t]être* (*sa mame va [t]être fâchée*) par les locuteurs de la paroisse Lafourche. Côté (2005) relève une situation similaire au Canada où l'auxiliaire se réalise *[t]être* dans un contexte où la liaison ne se justifie pas : *j'ai failli [t]être, je voudrais pas [t]être*. Dans la variété laurentienne néanmoins, les suites semi-auxiliaires + *être* provoquent largement la liaison : *doit [t]être, peut [t]être*. En Louisiane en revanche, nos données n'incluent pas de tels exemples, il semblerait que seul le semi-auxiliaire *va* puisse engendrer la forme *[t]être*. Côté (2005) voit dans les données laurentiennes une lexicalisation de la forme /tɛtʁ/ en alternance avec une variante sans consonne initiale (/ɛtʁ/). Sans exclure une analyse similaire pour rendre compte des données louisianaises (nous avons en effet la suite *ça peut pas [t]être* par exemple), nous optons dans un premier temps pour une expression lexicalisée *va [t]être* qui alterne librement avec une suite *va être*.

5. Discussion

Nos enquêtes font apparaître des points de divergence entre les comportements des non-lecteurs louisianais et ivoiriens qui sont probablement en partie attribuables à des facteurs géo-historiques, mais qui soulignent l'existence d'une certaine variabilité entre les variétés de français. Les deux terrains montrent ainsi que la liaison est un phénomène ancien, et anciennement soumis à variation. La profondeur historique du français en Louisiane est plus importante qu'en Côte d'Ivoire, le français y ayant été importé depuis le 18^{ème} siècle et ayant évolué en quasi-autarcie après avoir subi une forte influence des variétés saintongeaises (Bodin, 1987). N'oublions pas, comme le montre Klausenburger (1984)¹³ que les contextes de liaison ne sont pas restés fixes à travers l'histoire, ils progressent et s'amenuisent au gré des ans. Tout cela explique qu'on rencontre en Louisiane des phénomènes plus spécifiques par rapport à l'ensemble des zones francophones.

Nous observons néanmoins que les deux terrains participent au mouvement général de l'amenuisement de la liaison variable en français et à la raréfaction des sites de liaison potentielle. Ce mouvement, qui culmine probablement en Louisiane chez les jeunes (semi-locuteurs), va bien au-delà dans ces régions de la tendance observée dans les français européens et des facteurs prosodiques de langues en contact sont susceptibles de faciliter cette tendance, le statut du mot et ses propriétés n'étant pas identiques dans ces langues et peut-être dans les variétés de français. Le français louisianais connaît un accent de mot beaucoup plus fréquent que dans d'autres variétés de référence : « Owing perhaps to bilingual interference, there is a strong tendency to stress each lexical word in the phrase or clause » (Conwell & Juilland, 1963 : 32). L'accent lexical frappe normalement la dernière syllabe du mot, mais il peut également être porté par la syllabe initiale (Conwell & Juilland, 1963 ; Klingler & Lyche, 2012). Si on a pu voir dans la liaison la favorisation du cursus (Pulgram, 1970), l'absence de liaison signaliserait une tendance vers une langue nexus où le mot lexical s'identifie au mot prosodique (Lyche &

13 Voir la figure 4 « The ebb and flow of French liaison ».

Girard, 1995). Les prépositions ayant une autonomie syntaxique plus grande que les déterminants, elles n'entraînent pas la liaison de la même façon que les déterminants. Dans le même ordre d'idée, les pronoms clitiques sujets font liaison alors que les clitiques objets ne la font pas systématiquement (*un soir mam nous [z]a dit de nous// allumer*¹⁴) comme le laisse supposer leur différence de statut : proformes pour les sujets, clitiques pour les objets (Rowlett, 2007) ou comme cela a été proposé pour de nombreuses variétés, affixes verbaux pour les sujets, clitiques pour les objets (voir par exemple Auger 1995, Culbertson, 2010). Signalons enfin que, de la même façon que le schwa ne tombe pas devant un mot d'emprunt qui garde sa phonologie anglaise ou est ressenti par le locuteur comme de l'anglais (*le album*), la liaison est évitée dans ce contexte (*les// albums*).

Pour la Côte d'Ivoire, quelques traits de prononciation vont, comme en Louisiane, dans le sens d'une mise en valeur de l'unité lexicale qui équivaldrait au mot prosodique. Le français dans ce pays s'inscrit donc dans les tendances générales des variétés de référence, particulièrement celles qui mettent en relief le mot (comme unité lexicale). On peut rappeler la conservation du schwa des pronoms préverbaux et des syllabes initiales de mots ainsi que l'absence fréquente d'enchaînement entre un mot1 à finale consonantique et un mot2 à initiale vocalique (Boutin & Turcsan, 2009). Dans le même sens, l'accent, qui comporte une augmentation de l'intensité mais aussi une montée de la fréquence fondamentale, ne discrimine pas toujours des syntagmes mais aussi parfois des unités lexicales plus courtes. On a ainsi un accent initial pour certains mots prosodiques (sigles, noms propres, numéraux + nom). Dans le contexte de ces phénomènes prosodiques, la réduction du système de liaisons variables appuie encore l'hypothèse d'une conscience des mots pleins comme des unités, les prépositions tendant à faire partie de ces mots. Si la consonne de liaison se trouvait rattachée au mot1, on devrait s'attendre à ce que l'autonomie prosodique du mot2 entraîne dans certains cas au moins la prononciation de la consonne comme coda du

14 Voir aussi Conwell & Juilland (1963) à ce sujet. Chez nos locuteurs de la Ville Platte, le clitique objet *les* se lie normalement au mot suivant.

mot1, c'est-à-dire une liaison non-enchaînée.¹⁵ Or, nous n'observons aucun exemple de liaison non-enchaînée dans quelque registre que ce soit. Ce que nous observons en revanche est la généralisation d'une forme unique pour le mot lexical, la forme prépausale, qui est également la forme préconsonantique, s'imposant dans les représentations des locuteurs.

L'épenthèse reste en revanche une solution envisageable, même si elle met à mal l'autonomie lexicale dans sa représentation graphique. Il est intéressant de comparer la liaison avec l'épenthèse consonantique qui émerge en français entre deux syllabes appartenant à deux morphèmes d'un mot construit (comme [t] dans *bijoutier* ou *briqueter*, pour Pagliano, 2004). On peut poser, d'un point de vue cognitif, que l'émergence d'une consonne au sein d'une unité lexicale ou entre deux unités est traitée de la même façon par le locuteur. Poser [i] dans *il vient* comme une unité autonome a peu de sens, le prendre pour un préfixe de *vient* est plus juste, mais on peut aussi poser deux unités prosodiques, ou deux mots, de taille différente [vjɛ̃] et [ivjɛ̃]. Autrement dit, il n'est pas plus déroutant pour le locuteur d'acquérir un mot construit avec épenthèse comme *forestier* qu'une unité avec liaison comme *ils ont* [izɔ̃].

Par ailleurs, les cas de liaisons variables sont si rares dans nos corpus qu'ils ne peuvent pas constituer un argument contre une analyse de la liaison comme épenthèse. Ils peuvent être considérés comme les seuls espaces flottants, où l'épenthèse peut être faite ou non faite. Cependant, la comparaison de nos deux points d'enquête montre que la frontière entre épenthèse et préfixe ou consonne d'attaque est floue. Nos deux populations manifestent des représentations de la liaison en [z] légèrement différentes. Il semble peu probable que le locuteur ivoirien la catégorise comme un préfixe de pluriel dans une situation générale où le pluriel est peu marqué, alors que [z] est rare dans ce contexte, et qu'il apparaît autant dans des contextes de non pluriel (*suis [z]allée, chez [z]eux* et *chez [z]elle, allons/allez[z]y* et *vas-[z]y, bas-[z]âge, etc.*). En

15 Dans la mesure où une certaine variation est manifeste entre la prononciation des consonnes finales (particulièrement les occlusives) entre le français de référence et les variétés nord américaines (le [t] de *juillet* par exemple est réalisé), il semble raisonnable de s'attendre à des occurrences de liaison non-enchaînée si la consonne de liaison se trouvait encodée dans le mot1.

revanche, le locuteur louisianais semble utiliser [z] comme une marque de pluriel et le figement de certaines formes semble arguer pour une pluralité des entrées lexicales (*un zindien*). Quelques autres exemples épars viennent soutenir cette thèse. En effet, un mot comme *anglais* connaît lui aussi plusieurs variantes : *anglais* ~ *nanglais* (*connaissait autant le français que le nanglais* dans notre corpus)¹⁶. De plus, dans le français de Lafourche, la consonne de liaison et la consonne d'attaque ont un comportement en commun : l'alternance /z~h~Ø/ en attaque de syllabe. Nous avons en effet vu en 3.3 que le mot *maison* avait trois réalisations envisageables : [mezõ, mehõ, meõ]. De la même façon, le déterminant pluriel n'entraîne pas la liaison catégorique dans cette variété, la consonne de liaison se comportant comme un /z/ d'attaque : *les indiens* se réalisent ainsi [lezẽdjẽ ~ lehẽdjẽ ~ leẽdjẽ].

6. Remarques conclusives

En ce qui concerne notre étude particulière sur les non-lecteurs, nous sommes peu étonnées de leur compétence à acquérir un système variable tel que celui de la liaison sans l'appui de l'écrit. En Côte d'Ivoire, les continuel contacts entre lecteurs et non-lecteurs empêchent que les uns comme les autres construisent un système en autonomie. En Louisiane, les locuteurs, par le biais de la religion, ont été confrontés à des systèmes plus riches comme en témoignent les récitation de prières par exemple. Il est néanmoins certain que l'accessibilité des non-lecteurs aux formes acrolectales est moindre dans la mesure où ces formes sont très liées à l'écrit, et par conséquent leur appropriation de toute l'ampleur de la variation du français est plus difficile. Cependant, nous avons comparé les entretiens formels des non-lecteurs aux entretiens formels (et non aux

16 Rottet (2001: 162) signale l'existence d'une forme ancienne *zen* qui aurait son origine dans la forme avec liaison de l'enclitique: *va chercher zen*. Ces formes sont absentes de notre corpus.

conversations libres) des lecteurs. Dans des entretiens de ce type, lecteurs et non-lecteurs ne peuvent être distingués.

Les données externes des non-lecteurs ne nous permettent donc pas plus que celles des lecteurs de confirmer ou d'infirmier fermement des hypothèses sur le statut de la consonne de liaison. Nous avons néanmoins souligné que nous ne disposons d'aucune donnée qui justifierait un traitement par latence où la consonne de liaison trouverait son origine dans le mot¹. Au vu du système ivoirien et d'une grande partie du système louisianais, nous penchons pour une explication par insertion qui n'exclurait pas en Louisiane par exemple, certains cas de supplétion. Malgré les disparités que nous avons relevées dans nos deux terrains d'enquête, la thèse de l'insertion se trouve renforcée par la raréfaction des contextes de liaison qui deviennent maintenant aisément identifiables. Nous avons également mis en évidence la force du processus morphologique en Louisiane, qui argue contre un traitement purement phonologique de la liaison sous-jacent à une approche par latence. Il manque sans doute un volet épilinguistique à notre approche du phénomène de la liaison auprès des non-lecteurs, comme le préconisait Churma (1977). Nos données nous permettent cependant de mieux cerner le lien entre littéracie et pratiques de liaison.

Nos résultats attestent que les non-lecteurs ont un système relativement semblable à celui des lecteurs, et que la connaissance de la graphie ne joue aucun rôle sur les liaisons catégoriques ; ils confirment aussi que les variations dans ce domaine sont plutôt causées par des facteurs lexicaux : marquage morphologique plus important ou non que la fidélité à la racine. Pour ce qui est des liaisons variables, leur nombre ne semble pas diminuer chez les non-lecteurs non plus : dans les pratiques courantes, la littéracie n'oppose pas les locuteurs, la géographie le peut, toutes les variétés de français n'étant pas coulées dans le même moule.

L'étude de deux populations très hétérogènes de non-lecteurs met en évidence deux systèmes distincts mais qui évoluent dans la même direction, sans pouvoir apporter d'argument pour un traitement particulier chez les non-lecteurs. Si en Louisiane, on observe une tendance à l'ancrage de la consonne de liaison dans le mot² d'expressions normalement employées au pluriel (*les orteils*), nous ne disposons pas d'argument solide pour exclure un traitement par épenthèse. Les con-

textes de liaison se raréfient, certaines expressions se figent, mais la liaison variable, quoique très menacée, survit et tous les contextes de liaison n'impliquent pas le pluriel : la liaison avec une nasale reste très fréquente, catégorique avec le déterminant (*un [n]enfant*), et quasi catégorique avec la préposition *en* (*en été*).

Dans le cas des liaisons variables comme dans celui des liaisons catégoriques, la similitude des comportements des lecteurs et des non-lecteurs montre que la division la plus marquée n'est pas celle opérée par la littéracie, mais celle entre lecture à voix haute et oral spontané, comme le relève Mallet (2008) pour le français hexagonal. Ainsi en Côte d'Ivoire, notre corpus de lecture donne une quasi-totalité de liaisons faites après *dans*, *chez*, *très*, une majorité après un nom suivi d'un adjectif, 50% de liaisons après *est* (contre 5% à l'oral spontané). Les lecteurs, pour qui la graphie joue un rôle évident dans des situations de lecture, semblent préférer le comportement des non-lecteurs à l'oral spontané, *oubliant* le mot écrit. Cela pourrait remettre en question la permanence d'un lien fort entre représentation écrite et représentation mentale de la chaîne sonore (Laks, 2005).

Si une différence importante apparaît entre ces deux modes dans tous les français, les pratiques de la liaison à l'oral spontané sont particulièrement réduites chez tous nos locuteurs, et le schéma du mot écrit semble avoir peu de répercussion sur l'oral spontané du locuteur ivoirien. En effet, deux types de fonctionnements sont tout à fait concevables du fait du décalage culturel et discursif que représente l'écrit dans des espaces où les français vernaculaires sont éloignés du standard. Nos analyses appuient indirectement la thèse de l'autonomisation de l'écrit par rapport à l'oral (Blanche-Benveniste, 2008 ; Gadet, 2007). Nos résultats rejoignent aussi les tendances observées dans d'autres enquêtes, peut-être de façon plus prononcée en Afrique (Bordal & Lyche, 2008 ; Boutin, Gess & Guèye, 2012) mais pas seulement en Afrique (Durand, Laks & Lyche, 2009) : une chute nette des taux de liaisons variables entre lecture et entretiens et peu de différence entre entretiens formels et conversations libres.

7. Références bibliographiques

- Auger, J. (1995). Les clitiques pronominaux en français parlé informel. *Revue québécoise de linguistique*, 24, 21-60.
- Astésano, C., Boutin, B.A., & Coquillon, A. (2008). Problèmes méthodologiques des enquêtes de terrain avec des locuteurs francophones non-lecteurs. Colloque *Phonologie du français contemporain : variation, interfaces, cognition*, 11-13 décembre 2008, Paris : MSH.
- Blainey, D. (2011). « Eusse parle français là-bas » : A new oral corpus of Louisiana Regional French. Colloque international *Methods in Dialectology XIV*, University of Western Ontario, 2-6 août 2011, London.
- Blanche-Benveniste, C. (2008). Les unités de la langue écrite et de la langue parlée. In M. Bilger (Ed.), *Données orales : Les enjeux de la transcription de la langue parlée*. Presses Universitaires de Perpignan, 192-217.
- Bodin, B. (1987). *The dialectal origins of Louisiana Acadian French*. Ph.D. Dissertation, University of North Carolina, Chapel Hill.
- Bordal, G., & Lyche, C. (2008). La liaison en terre africaine. Colloque *Phonologie du français contemporain : variation, interfaces, cognition*, 11-13 décembre 2008, Paris : MSH.
- Boutin, B.A. (2007). Déterminant zéro ou omission du déterminant en français de Côte d'Ivoire. *Le français en Afrique*, 22, 161-182. Nice : ILF / CNRS.
- Boutin B.A., & Turcsan, G. (2009). La prononciation du français en Afrique : la Côte d'Ivoire. In J. Durand, B. Laks, & C. Lyche (Eds.), *Phonologie, variation et accents du français*. Paris : Hermès, 131-152.
- Boutin B.A., R. Gess, & Guèye, G.M. (2012). French in Senegal after three centuries : A phonological study. In R. Gess, C. Lyche, & T. Meisenburg (Eds.), *Phonological Variation in French : Illustrations from Three Continents*. Amsterdam : John Benjamins, 45-71.
- Chevrot, J.-P., Chabanal, D., & Dugua, C. (2007). Pour un modèle de l'acquisition des liaisons basé sur l'usage : trois études de cas. *Jour-*

- nal of French Language Studies*, 17, 103-129, Cambridge University Press.
- Churma, D. G. (1977). On choosing between linguistic analyses : a reply to Klausenburger. *Lingua*, 42, 131-152.
- Conwell, M. J., & Juilland, A. (1963). *Louisiana French Grammar*. The Hague : Mouton.
- Côté, M.-H. (2005). Le statut lexical des consonnes de liaison. *Langages*, 158, 66-78.
- Côté, M.-H. (2011). French liaison. In M. van Ostendorp, C. Ewen, E. Hume, & K. Rice (Eds.), *Companion to Phonology*. Malden : Wiley-Blackwell, 2685-2710.
- Culbertson, J. (2010). Convergent evidence for categorical change in French : from subject clitics to agreement markers. *Language*, 86, 85-132.
- De Jong, D. (1994). La sociophonologie de la liaison orléanaise. In C. Lyche (Ed.), *French Generative Phonology : Retrospective and Perspectives*. AFLS/ESRI, 95-130.
- Dubois, S. (1997). Field Method in Cajun Communities in Louisiana. In A. Valdman (Ed.), *French and Creole in Louisiana*. New York : Plenum Press, 47-70.
- Dubois, S. (Ed.) (2010). *Une histoire épistolaire de la Louisiane*. Québec : Presses Universitaires de Laval.
- Dugua, C., Chevrot, J.-P., & Fayol, M. (2006). Liaison, segmentation des mots et schémas syntaxiques entre 2 et 6 ans : un scénario développemental. *Entretiens de Bichat : Orthophonie*, 29-30 septembre 2006, Paris : Expansion, formation et éditions, 230-244.
- Durand, J., Laks, B., & Lyche, C. (2002). La phonologie du français contemporain : usages, variétés, structure. In C. Pusch, & W. Raible (Eds.), *Romanistische Korpuslinguistik - Korpora und gesprochene Sprache/Romance Corpus Linguistics - Corpora and Spoken Language*. Tübingen : Gunter Narr Verlag, 93-106.
- Durand, J., Laks, B., & Lyche, C. (Eds.) (2009). *Phonologie, variation et accents du français*, Paris : Hermès.
- Durand, J., Laks, B., Calderone, B., & Tchobanov, A. (2010). Que savons-nous de la liaison aujourd'hui ? *Langue française*, 169, 103-135.

- Durand, J., & Lyche, C. (2008). French liaison in the light of corpus data. *Journal of French Language Studies*, 18, 33-66, Cambridge University Press.
- Durand, J., & Lyche, C. (2013). PFC et les français périphériques. In G. Ledegen (Ed.), *La variation du français dans les aires créolophones et francophones. Tome I*. Paris : l'Harmattan, 11-29.
- Encrevé, P. (1988). *La liaison avec et sans enchaînement. Phonologie tridimensionnelle et usages du français*. Paris : Seuil.
- Fougeron, C., & Delais-Roussarie, E. (2004). Liaisons et enchaînements « Fais_en à Fez_en parlant ». *Actes des JEP*, Fèz.
- Gaetone, D. (1978). Phonologie abstraite et phonologie concrète. *Linguisticae Investigationes*, 2(1), 3-21.
- Gadet, F. (2007). L'oral et l'écrit dans les changements technologiques et idéologiques. In E. Galazzi, & C. Molinari (Eds.), *Les français en émergence*. Collection Transversales, Peter Lang, 131-142.
- Hattiger, J.-L. (1981). *Morpho-syntaxe du groupe nominal dans un corpus de français populaire d'Abidjan*. Thèse de 3^e cycle, Université de Strasbourg.
- Herslund, M. (1986). French external sandhi : the case of liaison. In H. Andersen (Ed.), *Sandhi Phenomena in the Languages of Europe*. Berlin : Mouton de Gruyter, 85-92..
- Klausenburger, J. (1978). Liaison 1977 : the case for epenthesis. *Studies in French Linguistics*, 1(2), 1-20.
- Klausenburger, J. (1984). *French Liaison and Linguistic History*. Stuttgart : Franz Steiner Verlag.
- Klingler, T., & LaFleur, A. (2007). L'enquête PFC en Louisiane. *Bulletin PFC* 7, 331-339. <www.projet-pfc.net>.
- Klingler, T., & Lyche, C. (2012). Cajun French in a non-Acadian community : A phonological study of the French of Ville Platte, Louisiana. In R. Gess, C. Lyche, & T. Meisenburg (Eds.), *Phonological Variation in French : Illustration from three Continents*. Amsterdam : John Benjamins, 275-312.
- Laks B. (2005). La liaison et l'illusion. *Langages*, 158, 101-126.
- Lyche, C., & Girard, F. (1995). Le mot retrouvé. *Lingua*, 95, 205-221.
- Lyche, C., Klingler, T., & LaFleur, A. (2010). Conversation à la Ville Platte. In S. Detey, J. Durand, B. Laks, & C. Lyche (Eds.), *Les va-*

- riétés du français parlé dans l'espace francophone*. Paris : Ophrys, 351-364.
- Mallet, G.-M. (2008). *La liaison en français : descriptions et analyses dans le corpus PFC*. Thèse de doctorat, Université Paris Ouest Nanterre.
- Pagliano, C. (2004). Elaboration d'un corpus morphophonologique : l'épenthèse consonantique à la frontière suffixale en français. Usage des corpus en phonologie, *Corpus 3*, 357-397, <<http://corpus.revues.org/index257.html>>.
- Pulgram, E. (1970). *Syllable, word, nexus, cursus*. The Hague : Mouton.
- Rottet, K. (2001). *Language Shift in the Coastal Marshes of Louisiana*. New York : Peter Lang.
- Rottet, K. (2005). Variation et étiolement en français cadien : perspectives comparées. In A. Valdman, J. Auger, & D. Piston-Hatlen (Eds.), *Le français en Amérique du nord. Etat présent*. Québec : Presses de l'Université Laval, 243-260.
- Rowlett, P. (2007). *The Syntax of French*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Schane, S. (1968). *French Phonology and Morphology*. Cambridge : MIT Press.
- Svenson, L.-O. (1959). *Les parlers du Marais Vendéen*. Göteborg : Erlanders Boktryckeri Aktiebolag.
- Tranel, B. (1981). French liaison and extrasyllabicity. In H. Contrepas & J. Klausenburger (Eds), *Papers in Romance 3 : 2*, Seattle : University of Washington, 261-281.
- Valdman, A., Rottet, K., Ancelet, B.J., Guidry, R., Klingler, T., LaFleur, A., Lindmer, T., Picone, M.D. & Ryon, D. (2010). *Dictionary of Louisiana French*. Jackson : The University Press of Mississippi.
- Wauquier-Gravelines, S. (2005). *Statut des représentations phonologiques en acquisition, traitement de la parole continue et dysphasie développementale*. Dossier d'Habilitation à Diriger des Recherches (vol. 1). Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.
- Wauquier-Gravelines, S., & Braud, V. (2005). Proto-déterminant et acquisition de la liaison obligatoire en français. *Langages*, 158, 53-65.

PARTIE 4

Phénomènes de Sandhi dans d'autres langues
que le français

CHAPITRE 13

JACQUES DURAND, SYLVAIN NAVARRO, CECILE VIOLLAIN

Le ‘r’ de sandhi en anglais : corpus et méthodologie

1. Introduction

Un des phénomènes de sandhi les plus étudiés de l’anglais est la liaison en ‘r’ attestée dans les variétés dites non-rhotiques de cette langue. En effet, dans les variétés où un ‘r’ post-vocalique - plus précisément un ‘r’ dans la rime d’une syllabe - a disparu au cours de l’histoire (par exemple, dans *car*, *card* ou *carpet*), il peut se maintenir si le mot suivant a une attaque vide (par exemple, *the car[r] in the garage*). Or, comme nous le montrons en § 2, les descriptions de ce phénomène ont le plus souvent été parasitées par des considérations normatives liées à l’écrit et s’appuient rarement sur des corpus construits et analysés à partir de critères explicites. L’objectif principal de ce chapitre est de présenter, défendre et illustrer une méthodologie pour analyser de tels phénomènes, celle du programme PAC (Phonologie de l’Anglais Contemporain : usages, variétés et structure : Carr, Durand & Pukli, 2004 ; Durand & Pukli, 2004 ; Durand & Przewozny, 2012), méthodologie qui s’inspire de celle du programme PFC (Durand, Laks & Lyche, 2009 ; Eychenne, Lyche, Durand & Coquillon, ce vol.). Nous n’insisterons pas ici sur la dimension épistémologique de notre approche en renvoyant le lecteur à Laks (2008) et Durand (2009).

Notre démarche sera la suivante. Nous esquisserons tout d’abord en § 2 une synthèse des questionnements sur le ‘r’ de sandhi en anglais. Nous utiliserons le terme ‘sandhi’ pour rester aussi neutre que possible car très souvent la présence/absence du ‘r’ est scindée en deux : ‘linking

r' ('r' de liaison) et 'intrusive r' ('r' intrusif), dichotomie importante mais qui a des racines normatives liées à l'écrit et exige une grande prudence dans son maniement. En § 3, nous présenterons le programme PAC et sa méthodologie en détaillant tout particulièrement le système de codage pour le 'r' de sandhi. En § 4, nous illustrerons la description du 'r' de sandhi à partir d'une enquête PAC dans le Lancashire dont les locuteurs sont tous non-rhotiques. En § 5, nous étudierons le 'r' de sandhi à partir d'une enquête PAC réalisée à Boston, variété traditionnellement présentée comme non-rhotique mais où existe en fait une rhoticité variable qui complique l'étude du phénomène de 'r' de sandhi. En § 6, nous offrirons quelques conclusions provisoires.

2. Descriptions et modélisations du 'r' de sandhi en anglais

Au cours des XVII^e et XVIII^e siècles, la variété dominante de l'anglais britannique – le « Southern British English » ou « Received Pronunciation » (dorénavant RP) – s'est dérhoticisée, c'est-à-dire que le /r/ a progressivement cessé d'être prononcé en position de coda d'une syllabe (comme dans *car*, *card* ou *carpet*). Ce /r/ a cependant laissé une trace en position finale, puisqu'il peut être produit lorsqu'il est précédé d'une des voyelles du groupe [ə, ɜ:, ɛ:, ɪə, eə, ʊə, ɑ:, ɔ:], qui correspond traditionnellement au trait [-haut] de SPE (Chomsky & Halle, 1968), et lorsqu'il est suivi d'un mot à initiale vocalique (*store[r] it*). Le 'r' de sandhi en anglais désigne donc ce segment [r]¹ qui n'est pas prononcé dans un mot isolé, mais qui peut être réalisé dans la chaîne parlée. Il existe dans la littérature une distinction entre deux sous-phénomènes : le 'r' dit de liaison, « linking-r » dans la terminologie usuelle, et le 'r' dit intrusif ou « intrusive-r ». Un 'r' de liaison implique un /r/ étymologique reflété par la graphie qui se retrouve d'ailleurs dans la flexion, la dérivation et la

1 Nous utilisons /r/ et [r] par commodité. La consonne de liaison est habituellement une approximante post-alvéolaire [ɹ], ou une approximante rétroflexe [ɻ], dans les variétés discutées ici.

composition : *storing, storage, store-opening*. Le 'r' intrusif implique un /r/ absent de la graphie (*draw[r] a conclusion*) et est également attesté au niveau lexical (*draw[r]er*). Comme nous le verrons, il se peut que cette dichotomie, fondée sur la graphie et défendue dans les travaux prescriptifs, ne soit qu'illusoire pour certaines variétés ou certains locuteurs de l'anglais, d'où le terme générique de sandhi utilisé dans cet article pour désigner la présence ou l'absence du 'r' dans les contextes pertinents. Comme nous le constaterons, de nombreuses descriptions théoriques du 'r' de sandhi sont fondées sur des comportements linguistiques idéalisés. De ces descriptions, nous nous proposons tout d'abord d'extraire trois types de système avant d'examiner quelques-unes des analyses qui en ont été proposées dans divers cadres théoriques contemporains.

La plupart des descriptions pédagogiques de la RP présupposent l'existence d'un système où la présence/absence d'un 'r' de sandhi reflète directement la graphie, comme le note Cruttenden (2008 : 305) : « Prescriptivists seek to limit the allowability of linking /r/ to those cases where there is an <r> in the spelling. ».² Un tel système hyper-conservateur représentera pour nous les variétés que nous étiquetterons de type A. Dans un système de type A, c'est donc de l'absence d'un 'r' sous-jacent dont il faut rendre compte. En phonologie générative standard, on postule une règle d'effacement de la forme de (1) :

$$(1) \quad r \rightarrow \emptyset / \text{___} \{(\{+, \#\})C, \#\#\}$$

Une telle règle se charge d'effacer un /r/ lorsqu'il est suivi d'une consonne, d'un morphème ou d'un mot à initiale consonantique, ou d'une frontière de groupe rythmique (Mohanan, 1986 ; Durand, 1990 : 126-128). Les phonologies multi-linéaires ont reformulé l'effacement du /r/ en invoquant la rime d'une syllabe mais l'intuition reste la même : le 'r' de liaison dans les variétés non-rhotiques comme la RP est un segment latent dont la présence ou l'absence récapitule l'histoire.

Dès les premières descriptions de la RP, l'existence effective d'un tel système soulève des questions. Daniel Jones, fin descripteur de la

2 C'est par exemple le cas des dictionnaires qui font référence pour la prononciation (Roach, Hartman et Setter 2006, Wells 2008). Ils incluent un /r/ en exposant après tous les mots se terminant par un <r> dans la graphie, et seulement après ces mots. Ils traitent donc ce 'r' comme une consonne latente en attente d'une attaque vide.

prononciation de l'anglais, note la présence de 'r' à la fin de mots qui en sont historiquement dépourvus, par exemple *idea[r] of it*. Son attitude vis-à-vis de ces liaisons non-étymologiques montre une évolution au cours de ses travaux. D'abord convaincu que lui-même fait partie d'une petite majorité n'utilisant pas de 'r' intrusif (Jones, 1917) et qu'il s'agit d'une caractéristique londonienne, il concède plus tard : « I ... occasionally found myself using intrusive /r/ » (1956a : xxv), et arrive finalement à la conclusion que le nombre de locuteurs n'utilisant jamais le 'r' intrusif est probablement très réduit (1956 : § 366). En tout état de cause, la distinction usuellement faite entre un 'r' dit de liaison (« linking r ») et un 'r' intrusif (« intrusive r ») signale l'existence possible d'un système que nous appellerons ici B. Dans ce système, il existe un déséquilibre statistiquement significatif entre deux types de comportement : présence régulière d'un 'r' de liaison pour la classe des mots où le 'r' est étymologique (par ex., *far*, *better*), et présence occasionnelle d'un 'r' intrusif pour la classe des mots se terminant par une voyelle non-haute (par ex., *Shah*, *sofa*). Pour rendre compte de ce 'r' intrusif, on postule alors au niveau post-lexical une règle variable d'épenthèse du 'r' qu'on peut formuler de façon semi technique comme suit :

$$(2) \emptyset \rightarrow r / V[-\text{haut}] \text{ ---- } \#V.$$

L'existence de la variété B, dans laquelle le 'r' de liaison est généralisé mais où l'intrusion est optionnelle au niveau post-lexical, est rejetée par certains phonologues (par exemple, Harris, 1994 : 293, note 5) qui observent que les locuteurs qui s'efforcent d'éviter le 'r' intrusif ont également tendance à oublier le 'r' de liaison dans certains cas, et que par conséquent, une distinction tranchée ne peut être validée. De fait, certains spécialistes supposent qu'il existe des variétés plus « innovatrices » (que nous étiquetterons type C et qui correspondent, par exemple, à la description donnée de l'anglais de Boston dans divers travaux) dans lesquelles l'intrusion se généralise au niveau post-lexical (*India[r] and Africa*). Ainsi, Hughes, Trudgill et Watt (2005 : 65), parlant du sud de l'Angleterre, y décrivent l'intrusion comme « so automatic that if speakers with a southeastern-type English accent fail to use intrusive [r], especially after /ə/ or /ɪə/, they are probably non native speakers. » Ils soulignent cependant que beaucoup de locuteurs de ces variétés s'efforcent

d'éviter l'intrusion au niveau lexical. De même, Wells (1982 : 222) propose une analyse dans laquelle seule la règle d'insertion post-lexicale est active (notre règle 2 ci-dessus), et opère sur des formes sous-jacentes sans /r/ : « Instead of these alternations being produced by an /r/-dropping rule operating on underlying forms containing /r/, a new generation of speakers came to infer underlying forms without /r/, a phonetic /r/ [...] being introduced in the appropriate intervocalic environment by a rule of r insertion. »

Les analyses formulées dans le sillage de SPE se sont souvent concentrées sur l'opposition entre effacement et insertion, et sur la nature des formes sous-jacentes sur lesquelles les règles opèrent. Pour les variétés de type C par exemple, plusieurs spécialistes ont analysé le 'r' de sandhi comme un cas d'inversion par laquelle une règle qui efface le /r/ dans un contexte donné est réinterprétée comme une règle insérant un /r/ dans le contexte inverse (Venneman, 1972 ; Wells, 1982 ; McMahon, 2000). Il a également été proposé (Scobbie, 1992 ; Donegan, 1993) que tous les 'r' de sandhi soient sous-jacents (par ex., *draw* /drɔ:r/) et soumis à une seule règle d'effacement. Néanmoins, cette hypothèse a souvent été écartée pour deux raisons : premièrement, l'intrusion est productive et s'applique même à des mots ou des séquences empruntés à des langues étrangères, comme dans *viva[r] España* (Wells, 1982) ; deuxièmement, le 'r' intrusif est attesté après des schwas qui sont des formes réduites de voyelles pleines qui n'autorisent pas le 'r' de sandhi, comme dans *tomato and* prononcé [təmə:tə r ənd], la forme lexicale étant /təmə:təʊ/ (Durand, 1990 : 126).

Les cadres théoriques utilisant des primitives phonologiques unaires ont également été mis à profit pour la modélisation du 'r' de sandhi. L'analyse proposée par Harris (1994) est conçue dans le cadre de la Phonologie de Gouvernement (Kaye, Lowenstamm & Vergnaud, 1985), qui a rejeté le recours à tout processus dérivationnel en enrichissant les représentations phonologiques par rapport au modèle résolument « austère » de SPE. L'analyse de Harris repose sur l'idée qu'un segment extra-métrique ou « r flottant » est présent en position finale du domaine concerné, dans les représentations lexicales des formes produisant un 'r' de sandhi. Cette solution est identique à celle qui a été fréquemment proposée pour les consonnes de liaison en français (voir Eychenne,

Lyche, Durand & Coquillon, ce vol.). On pose alors l'existence d'une condition NON-RHOTICITY qui n'autorise 'r' à n'être réalisé qu'en position d'attaque d'une syllabe. Lorsqu'un 'r' flottant précède un morphème à initiale vocalique (pourvu d'une attaque vide), il s'attache à cette attaque vide créant ainsi une position X sur la tire squelettale permettant sa propre réalisation phonétique. Si l'attaque qui suit le 'r' flottant est déjà pourvue de matériel consonantique, le 'r' ne peut pas être réalisé. Le 'r' de liaison et le 'r' intrusif sont ici traités de manière identique. Les formes ayant une voyelle en position finale acquièrent automatiquement un 'r' flottant dans leur représentation lexicale. Harris décrit la différence entre les systèmes A et C comme « purely a matter of lexical incidence » (1994 : 250). Ce dernier aspect du traitement de Harris est problématique dans la mesure où il implique que les diphtongues centralisantes de l'anglais sont toujours accompagnées d'un 'r' flottant. Or, ces diphtongues centralisantes sont nécessaires au niveau sous-jacent dans des mots comme *beard* [bɪəd] ou *gourd* [ɡʊəd], dans lesquels on ne trouve pourtant aucune alternance Ø/r.

D'autres traitements conçus dans un cadre théorique utilisant des primitives unaires (ou éléments) considèrent le 'r' de sandhi comme un cas de formation d'une glissante. Il en est ainsi dans l'analyse de l'anglais du West-Yorkshire proposée par Broadbent (1991). Broadbent dresse un parallèle entre le 'r' de sandhi et les glissantes [j] et [w] que l'on peut entendre dans *see*[j] *a* ou *do*[w] *it*.³ Dans ces derniers cas, ce sont respectivement les éléments vocaliques [I] et [U], présents dans les voyelles de *see* et *do*, qui se propagent dans une attaque vide créant ainsi des glissantes. Ce que les voyelles non-hautes déclenchant un 'r' de sandhi ont en commun dans leur représentation est l'élément |A| en position de tête (1991 : 300). Broadbent en conclut que c'est |A| qui est responsable de la formation du 'r' de sandhi. Cette description est cependant en désaccord avec celle proposée par Harris (1994), pour qui l'élément de coronalité |R| est indispensable à la formation du segment [ɹ]. Si un élé-

3 On peut se poser des questions sur la nature phonétique de telles glissantes de transition. Dans de nombreuses variétés de l'anglais, la partie terminale de la voyelle liaisonnante se raccroche à la voyelle initiale du mot suivant sans former une véritable glissante en attaque. Nous ne poursuivons pas cette question ici mais elle n'est pas sans incidence sur divers traitements théoriques du 'r de sandhi.

ment de coronalité est, en effet, indispensable, l'analyse de Broadbent requiert de fait l'ajout d'une règle d'insertion permettant à la primitive [R] d'accompagner [A], un mécanisme transformationnel que rejette la Phonologie du Gouvernement. Enfin, si [ɹ] est vraiment un segment par défaut après les voyelles non-hautes (tout comme [j] et [w] après les voyelles hautes antérieures et postérieures respectivement), pourquoi le 'r' de sandhi n'est-il pas plus répandu dans les langues du monde ?

L'apparition de la Théorie de l'Optimalité (Prince & Smolensky, 1993) a aussi inspiré diverses analyses du 'r' de sandhi. En fait, l'une des toutes premières illustrations de la Théorie de l'Optimalité (Optimality Theory, ci-après OT) est l'analyse que fait McCarthy (1993) du 'r' de sandhi dans la variété non-rhotique de Boston. Son analyse se fonde sur l'existence de contraintes incompatibles qui gouvernent la coda des mots liaisonnants. L'une (CODA-COND) interdit le [r] en position post-nucléaire, et l'autre (Final-C) requiert une consonne ou une glissante en position finale. Une hiérarchisation de ces deux contraintes permet de modéliser le 'r' de sandhi dans une variété de type C. Cependant, ce traitement requiert également une règle d'insertion d'un [r] dans les cas d'intrusion, ce qui remet en cause la stratégie globale que poursuit McCarthy.⁴ Dans le sillage de ce travail, Uffman (2007) se penche essentiellement sur le 'r' intrusif et notamment sur la motivation du choix de la consonne [r] pour résoudre un hiatus après une voyelle [-haut], un des aspects les plus problématiques des précédents traitements.

Dans le cadre OT, la sélection d'une forme ne signifie pas qu'elle ne viole aucune contrainte. La forme gagnante à partir d'un input quelconque est celle qui ne viole que des contraintes placées plus bas que la ou les contraintes les plus pénalisantes dans une hiérarchie donnée. La résolution d'un hiatus par ajout d'une position dans la chaîne brise la contrainte DEP (à savoir ne pas ajouter de matériel à une forme sous-jacente). Dans le tableau suivant, présentant la séquence *law is* /lɔ ɪz/ comme point de départ, on comprend donc mieux pourquoi toutes les formes envisagées, sauf la première, violent cette contrainte :

4 Voir Durand (1997) pour une discussion plus détaillée des approches présentés jusqu'ici.

Tableau 1 : Hiérarchie de contraintes à partir de law is (Uffmann 2007 : 464-465)

/ɔ:ɪz/	Onset	*G _[-hi]	Dep(hi)	Dep	*V_V/lar	*V_V/r	*V_V/V
[ɔ:ɪz]	* !						
[ɔwɪz]			* !	*			*
[ɔɣɪz]		* !		*			*
☞ [ɔrɪz]				*		*	
[ɔʔɪz]				*	* !		

La sélection de la forme [ɔrɪz] est justifiée par le fait que la voyelle de gauche étant non-haute, elle n'autorise pas l'épenthèse anti-hiatus d'une glissante haute [j] ou [w]. En effet, l'apparition de glissantes du type [j] ou [w] en contextes de hiatus potentiel résulte habituellement de l'épanchement mélodique de la valeur [+haut] de la voyelle de gauche. Dans le cas du 'r' de sandhi en anglais, on a constaté que seules les voyelles non hautes étaient liaisonnantes. La difficulté, cependant, reste de motiver la présence d'un [r] plutôt qu'une transition comme [ɤ] par exemple (voir [ɔɣɪz] dans le Tableau 1). Nous n'approfondirons pas ici le choix des contraintes que propose Uffmann. L'intuition de base est que la consonne anti-hiatus doit être suffisamment saillante d'un point de vue phonétique, ce qui, à ses yeux, motive la préférence pour [r] en anglais. Ce traitement soulève cependant de nombreuses interrogations. Comme nous l'avons déjà souligné, l'insertion d'un [r] anti-hiatus n'est pas à notre connaissance une stratégie utilisée dans les langues du monde. En revanche, l'insertion d'un coup de glotte est motivée pour les voyelles basses (voir par exemple, Durand, 1987 sur le malais). Si dans les cadres unaires, on a souligné la parenté entre /r/ et l'élément |A| qui est évidemment saillant au sein des traits vocaliques, on peut tout aussi bien motiver un lien avec l'élément de centralité |@| puisque l'affaiblissement des /r/ en anglais se résout habituellement par l'apparition d'un schwa. Or l'élément |@| est placé relativement bas dans les hiérarchies de sonorité qu'on a pu proposer. Finalement, dans cette étude comme dans la quasi-totalité des analyses théoriques, nous nous heurtons à une difficulté de taille : les données présentées ne sont pas liées à une base observationnelle précise. Les variétés sont présentées comme allant de soi alors même que leur circonscription pose problème. Ainsi, Uffmann se limite-t-il à ce que nous avons appelé la variété C

mais en exclut une séquence comme [ɫɪz] qui est la plus pénalisée dans le Tableau 1. Or ce type de séquence est tout à fait attesté dans les corpus du Lancashire et de Boston que nous présentons ci-après. De même, des séquences du type ([ɫʔɪz]) sont bien présentes dans nos données, même si elles sont moins fréquentes que des transitions en [r].⁵ En l'absence de données recueillies selon un protocole précis et annotées puis analysées de manière systématique, il nous semble difficile de valider ou d'invalider les propositions théoriques qui ont pu être avancées dans divers modèles. C'est pour cette raison que nous avons adopté une stratégie qui nous semble essentielle, à savoir l'élaboration et l'exploitation de corpus dans un cadre bien défini, celui du programme PAC.

3. Le programme PAC : méthodologie, annotations et codages

3.1 *Le programme PAC*

Le programme PAC (« La phonologie de l'Anglais Contemporain : usages, variétés et structure ») est un programme sociolinguistique coordonné par Philip Carr, Jacques Durand et Anne Przewozny⁶. Son objectif principal est d'établir une grande base de données sur l'anglais tel qu'il est parlé à travers le monde, autrement dit, dans sa diversité géographique, stylistique et sociale. Cette base a une forte assise phonologico-phonétique permettant de mettre à l'épreuve les différents modèles théoriques contemporains mais ses ambitions ne se limitent pas à la phonologie. En effet, enregistrements et transcriptions se prêtent à des exploita-

5 Voir cependant l'analyse d'Anttila et Cho (1998) qui, contrairement, aux analyses OT présentées ici, offre l'avantage de ne pas supposer une hiérarchie fixe pour toutes les contraintes et permet de mieux rendre compte du type de variabilité que nous présenterons dans les sections (4) et (5).

6 Pour plus d'information sur le projet PAC, voir Carr, Durand et Pukli 2004, Durand et Pukli 2004, Durand et Przewozny 2012.

tions allant du lexique au discours. Dans cet article, nous nous limitons cependant à des questions phonologiques.

La méthodologie adoptée par PAC est inspirée des travaux classiques de Labov (par ex., 1966, 1972, 1994, 2001) et repose sur la constitution d'un corpus d'enregistrements. Cette méthodologie est calquée sur celle du programme PFC (voir Durand, Laks & Lyche, 2003, 2009) et s'organise autour de quatre axes : la lecture à haute voix de deux listes de mots centrées sur la phonologie segmentale de l'anglais ; la lecture à haute voix d'un texte permettant à la fois d'approfondir les questions segmentales et d'examiner divers aspects de ce qu'on appelle souvent la phonologie post-lexicale (et notamment le 'r' de sandhi qui nous occupe ici ou la rhoticité du système étudié) ; une conversation semi-dirigée ou guidée entre l'enquêteur et l'informateur, et enfin une conversation libre, entre deux ou trois locuteurs d'un réseau d'amis ou de parents, de préférence en l'absence de l'enquêteur. Ce dernier contexte est crucial puisqu'il donne accès à des types d'interaction linguistique générant le moins d'auto-surveillance et d'hyper-correction possibles, ce qui nous rapproche d'un corpus authentiquement « écologique ».

Contrairement à PFC, le protocole PAC dispose de deux listes de mots consacrées respectivement à l'observation de phénomènes vocaux et consonantiques. Ces listes de mots, combinées au texte et aux conversations, permettent notamment de mettre en évidence si le système étudié est rhotique ou non-rhotique et donc d'explorer les conséquences de cette présence/absence du phonème /r/ sur le système vocalique. Le passage à lire est calqué sur un article journalistique. Il a été calibré de façon à inclure un très large échantillon des oppositions segmentales attestées dans les variétés de l'anglais et permet de mettre à l'épreuve diverses hypothèses sur la phonologie post-lexicale et la prosodie de l'anglais. En ce qui nous concerne, il contient plusieurs sites potentiels de 'r' de sandhi (à la fois du type « linking r » et « intrusive r »). Le protocole d'enquête que nous décrivons ici est strictement appliqué dans tous les points d'enquête mais il peut comporter des tâches annexes selon les objectifs spécifiques de l'étude. Bien évidemment, dans un monde idéal, le protocole doit être adapté pour étudier des locuteurs non graphématisés. C'est une tâche qui a été lancée dans le pro-

gramme PFC, dans l'étude de la Louisiane en particulier, mais qui reste à mettre en œuvre dans le programme PAC.⁷

Comme dans le programme PFC, les données enregistrées sur support numérique sont transférées sur ordinateur et transcrites à l'aide du logiciel Praat (Boersma & Weenink, 2009). Ce logiciel, largement utilisé dans la communauté linguistique, permet d'associer manuellement à une séquence sonore la transcription orthographique correspondante. Il permet la multiplication des niveaux de traitement et autorise l'alignement de plusieurs tires portant chacune des informations spécifiques. Outre les mots et le texte, cinq à dix minutes minimum de l'entretien guidé et cinq à dix minutes minimum de l'entretien libre sont intégralement transcrites (les hésitations, les reprises et les pauses étant également notées). Pour la transcription des données, les règles strictes de l'orthographe standard ont été adoptées, sans introduire aucune modification afin de ne tenir aucun compte de la prononciation du locuteur.⁸ Ce choix méthodologique est le résultat d'une réflexion poussée sur la comparabilité et l'alignement des transcriptions. La multilinéarité autorisée par Praat permet en effet de s'affranchir de la nécessité de créer un système de transcription trop spécifique pour noter de nombreux détails prosodiques ou pragmatiques, comme c'est le cas dans d'autres projets.⁹ La transcription orthographique simple (avec quelques conventions de régularisation) assure la portabilité des données et favorise la création d'outils de fouille et d'indexation très puissants et très robustes. La possibilité d'adjoindre des tires informatives complémentaires permet de ne pas appauvrir pour autant la transcription. C'est d'ailleurs la solution désormais adoptée dans la majorité des grands projets et nous ne chercherons pas à la justifier ici (voir Durand & Tarrier 2008).

7 Voir par exemple Klingler et Lyche (2012).

8 Pour être précis, nous n'utilisons pas le point d'exclamation, le point-virgule et les trois points de suspension. Des règles explicites sont données pour l'emploi des signes de ponctuation.

9 Pour d'autres options, voir les essais dans Bilger (2008).

3.2 Transcriptions, codages et outils

Notre codage du ‘r’ de sandhi en anglais s’inspire du codage de la liaison dans PFC. Il vise, d’une part, à permettre une transcription aussi rigoureuse que possible des liaisons observées par l’analyse auditive (aidées par l’analyse du signal chaque fois que nécessaire) et, de l’autre, à favoriser une étude quantitative par extraction automatique des données. L’outil que nous utilisons actuellement pour effectuer extractions et analyses quantitatives s’appelle DOLMEN et a été conçu par Julien Eychenne (<www.julieneychenne.info/dolmen>). Dans la mesure où cet article est le premier dans lequel notre système de codage est présenté, nous ne nous contenterons pas d’un résumé mais décrirons notre codage de façon précise.

La constitution d’une tire de transcription orthographique alignée au signal nous sépare de nombreux travaux de corpus effectués en sociolinguistique où ne sont transcrites et annotées que les séquences jugées pertinentes pour l’analyse de diverses variables. Nous ne nous interdisions pas cette technique mais, dans une optique cumulative, nous pensons que la constitution d’une couche zéro de transcription continue accompagnée de tires d’annotations et de codages permet des avancées significatives sur le traitement des phénomènes en contexte.

Le codage du ‘r’ de sandhi s’effectue à partir de la transcription orthographique en dupliquant cette dernière sur une tire indépendante. Ce codage est mis en place pour chaque locuteur pour le texte lu, pour cinq minutes de conversation guidée et cinq minutes de conversation libre. Deux critères ont principalement conduit à l’élaboration de nos normes de codage. Le code doit être lisible et compréhensible par des non spécialistes du sous-domaine en question et il doit permettre une approche globale des données. C’est donc à dessein que notre notation ne code pas de détails trop précis comme, par exemple, le degré d’accentuation des syllabes impliquées dans les contextes gauche et droit du ‘r’ de sandhi. En effet, il n’existe aucun accord entre les spécialistes de l’anglais sur les propriétés accentuelles relatives des syllabes au sein d’une chaîne sonore.

Comme nous venons de le souligner, notre codage a été conçu afin de permettre un premier balayage des données et minimise les *a priori*

théoriques. Tous les sites traditionnellement considérés comme des sites de liaison (« linking r ») ou d'intrusion (« intrusive r ») sont codés. Mais nous ne séparons pas ces deux phénomènes dans une phase initiale car, comme nous l'avons signalé, cette opposition demande à être validée et elle est universellement fondée sur la graphie et donc récupérable à partir de nos transcriptions orthographiques.

Le codage est alphanumérique et se focalise sur les paramètres suivants : (a) présence ou absence d'un 'r' de sandhi, (b) nombre de syllabes du mot liaisonnant ou M1, (c) nombre de syllabes du mot déclencheur ou M2, (d) possibilité de non-enchaînement et/ou d'une zone de turbulence. Pour prendre un exemple concret, une séquence comme *more often* prononcée [mɔ:rɒftən] recevrait le codage <more112 often>, où la séquence 112 est ajoutée après M1 sans préjuger de la localisation ultime du [r] après analyse phonologique. Dans cet exemple, le premier chiffre '1' indique qu'un 'r' de sandhi est présent, le deuxième chiffre '1' indique que M1 (*more*) est monosyllabique et le troisième chiffre '2' indique que M2 (*often*) est polysyllabique. De même la séquence *China in February* prononcée avec un 'r' dit intrusif entre *China* et *in* sera codée <China121 in February>, où le premier chiffre '1' indique la présence d'un 'r' de sandhi, le deuxième chiffre '2' indique que M1 (*China*) est polysyllabique et le troisième '1' indique que M2 (*in*) est monosyllabique.

Examinons maintenant le codage de façon plus précise. La notation alphanumérique comporte quatre champs dont les trois premiers sont obligatoires et le quatrième facultatif.

Champ 1 :

- 0 : absence d'un 'r' de sandhi
- 1 : présence d'un 'r' de sandhi
- 2 : incertitude
- 3 : présence d'un 'r' non-orthographique à l'intérieur d'un mot (par ex. *draw[r]er*)¹⁰

10 Notre codage s'applique essentiellement au 'r' de sandhi au niveau post-lexical à l'exception du champ 1. Au niveau lexical, le nombre de mots qui peuvent déclencher un 'r' de sandhi interne est limité et peu attesté dans nos corpus. Cette question ne reçoit donc pas les réponses qu'elle mérite au sein de cet article.

Champ 2 :

1 : M1 est monosyllabique

2 : M1 est polysyllabique

Champ 3 :

1 : M2 est monosyllabique

2 : M2 est polysyllabique

Champ 4 (facultatif) :

Le champ 4 désigne l'ajout de <h> ou de <rh> aux chiffres des champs précédents avec les interprétations ci-dessous.

<h> indique une zone de « turbulence », à savoir un coup de glotte ou une pause ou une hésitation. Dans nos transcriptions phonétiques larges, nous noterons PH (pour pause-hésitation) une telle zone de transition « rugueuse ».

<rh> indique la présence d'un [r] avant pause, hésitation ou coup de glotte comme dans la liaison non enchaînée du français.

Pour terminer, considérons un exemple concret supplémentaire. Soit la séquence *brother and sister* prononcée [brʌðər PH ənsɪstə].¹¹ Elle serait codée : <brother121rh and sister>, où le premier '1' indique la présence d'un 'r' de sandhi, le '2' indique que M1 est polysyllabique, le deuxième '1' que M2 est monosyllabique, et <rh> note que le 'r' de sandhi n'est pas enchaîné, il est donc séparé par une zone de turbulence de M2 (par exemple, une période de constriction glottale, voir § 4).

Nous l'avons déjà souligné, ce codage n'est qu'un point de départ. De nombreux facteurs essentiels pour nos analyses (en particulier, la nature des voyelles à la fin de M1, la qualité du /r/ de sandhi, le domaine syntaxique ou prosodique d'application) ne sont pas pris en compte. Le codage n'offre qu'un premier outil de triage des données, qui sont alors soumises à une analyse plus approfondie. Il a néanmoins le mérite d'être formulé de manière explicite et appliqué de façon systématique. Il peut être inspecté par d'autres chercheurs et enrichi sur d'autres tires par des

11 Il se trouve que ce type de réalisation n'est pas attesté dans nos corpus comme nous le verrons en §3 et §4. Notre codage se doit cependant d'inclure autant de réalisations que possibles. Le non-enchaînement avec rejet de la consonne sur la coda de M1 est parfaitement attesté en français: voir Encrevé (1988).

annotations supplémentaires. Il participe donc à la construction d'un véritable corpus phonologique.

4. L'enquête Lancashire

Les résultats préliminaires que nous présentons dans cet article sont fondés sur l'analyse de deux corpus oraux obtenus grâce à deux enquêtes menées sur le terrain, dans le respect de la méthodologie propre au programme PAC. La première a été réalisée en 2002 dans le Lancashire, dans le nord-ouest de l'Angleterre, et la seconde en 2009 à Boston, dans le Massachusetts, aux Etats-Unis.

L'enquête PAC Lancashire a été menée dans le sud-est du Lancashire géographique et historique, plus précisément à Burnley qui se situe à une trentaine de kilomètres au nord de Manchester. Cette enquête a permis d'enregistrer 10 locuteurs. Ce premier corpus est déséquilibré en ce qui concerne l'égalité hommes-femmes puisqu'il inclut 9 femmes. En revanche, les informateurs constituent un échantillon représentatif des différentes tranches d'âge et des différents milieux socio-économiques d'origine.

Les descriptions de la prononciation du Lancashire ont souvent mentionné la rhoticité comme une des caractéristiques marquantes de cette partie de l'Angleterre. Upton & Widdowson (1995 : 30-31) dans *An Atlas of English Dialects* qui synthétise les résultats du fameux SED (*Survey of English Dialects*, dirigé par Harold Orton à Leeds entre 1950 et 1961) décrivent cette région comme rhotique. De même, Wales (2006 : 170), dans son étude détaillée du « Northern English » cite divers travaux (dont Trudgill 1999 : 53) attestant de la rhoticité dans le Lancashire et, en particulier, à Burnley. Nous ne mettons pas ici en doute l'existence de locuteurs rhotiques dans la région du Lancashire au nord de Manchester mais les spécialistes sont également d'accord sur le fait que, dans le nord de l'Angleterre, la rhoticité est récessive sous l'influence de ce qu'on appelle souvent « Estuary English » (Beal, 2008 : 139-140). D'ailleurs, Manchester, qui exerce une grande influence lin-

guistique sur les variétés adjacentes, est totalement non rhotique. De fait, tous nos locuteurs de Burnley sont non rhotiques : un résultat qui corrobore les observations de Ferragne & Pellegrino (2010) qui n'ont trouvé aucune rhoticité chez leurs locuteurs dans leur corpus d'enregistrements réalisés à Burnley au début de l'année 2003. Bien qu'à modeste échelle, notre étude contribue donc à démontrer la progression apparemment inexorable de la non-rhoticité en Angleterre.

Il faut souligner que, si nos locuteurs étaient rhotiques, l'étude du 'r' de sandhi deviendrait impossible. Un locuteur rhotique, par définition, prononce tout 'r' étymologique, que ce phonème se trouve devant un mot à initiale vocalique ou non. Si, par ailleurs, dans une variété rhotique, les locuteurs avaient en plus un 'r' intrusif (par exemple, après des mots comme *panda*, *quota*, *raw*, *saw*, etc.), cela reviendrait à éliminer toute différence phonotactique entre mots se terminant par 'r' et mots à finale vocalique. Des mots comme *panda* et *pander* ou *saw* et *soar* deviendraient homophones. À notre connaissance, les accents qui sont systématiquement rhotiques n'ont pas d'intrusion de /r/. Il est donc essentiel de s'assurer que les locuteurs sont bien non rhotiques avant d'appliquer les codages que nous avons définis plus haut (voir § 3.2).

Notre système de codage (§ 3.2), nous l'avons souligné, ne fournit aucune annotation concernant la qualité des voyelles liaisonnantes. Cette question est centrale pour l'interprétation théorique des données, mais elle nécessite l'établissement préalable du système vocalique complet des locuteurs de la variété considérée. Nos observations, et celles de Ferragne et Pellegrino (2010) sur la ville de Burnley,¹² démontrent que le système n'est pas isomorphe à celui de la RP mentionné plus haut. Néanmoins, comme dans toutes les variétés décrites dans les travaux spécialisés, on peut affirmer que seules les voyelles non-hautes peuvent déclencher un 'r' de sandhi. Dans ce contexte, notons que d'un point de vue phonétique les analyses effectuées à partir de notre corpus montrent que le /r/ prévocalique est très majoritairement réalisé comme une approximante post-alvéolaire [ɹ], et dans quelques cas comme une battue alvéolaire. Or la battue n'apparaît jamais en contexte de sandhi où seul

12 Nous remercions Emilie Noël qui a effectué cette enquête et a permis grâce à son mémoire de maîtrise un premier examen des données.

[ɹ] est attesté dans nos observations. La qualité de la voyelle liaisonnante et celle du /r/ de liaison sont donc compatibles avec une interprétation en termes de primitives unaires de type |A| (ouvert) ou |@| (centralité) comme défendues en phonologie du gouvernement (voir § 3.1) mais une discussion de cette question alourdirait par trop le présent article.

Une autre question intéressante pour cette variété est la relation entre la présence d'un 'r' de sandhi et le comportement d'un /h/ initial. Le phénomène décrit par les sociolinguistes comme « h-dropping » est un des traits les plus saillants des prononciations de l'anglais dans le nord de l'Angleterre mais aussi dans le parler populaire de la région de Londres (Wells, 1982 ; Wales, 2006 : 177-178 ; Beal, 2008 : 137-138). Dans toutes les variétés de l'anglais, un /h/ initial dans les mots grammaticaux n'est pas réalisé dans les positions inaccentuées mais le « h-dropping » désigne de fait la non-réalisation de /h/ dans les mots lexicaux : un type de prononciation fortement stigmatisé en Grande-Bretagne. Ce phénomène est largement attesté dans notre enquête à Burnley, y compris dans la lecture à haute voix, et nous avons trouvé de nombreuses occurrences où un 'r' de sandhi est réalisé devant un mot à <h> (graphique), aussi bien devant des mots lexicaux (ex : JM1 : *they*'[r]e *horrible* ou *fou*[r] *hundred*) que devant des mots grammaticaux (ex : JM1 : *fo*[r] *himself*). Ces prononciations soulèvent une question intéressante pour la théorie phonologique. Si le /h/ initial est effectivement sous-jacent, il doit être effacé avant l'opération du 'r' de sandhi, ce qui implique un ordre extrinsèque des règles. Cette hypothèse est désormais contestée dans la plupart des travaux en phonologie générative moderne. Il est, en revanche, fort possible que les deux formes (avec et sans /h/) soient disponibles lexicalement pour les locuteurs sans qu'il y ait une véritable opération d'effacement. Nous laissons cette question ouverte mais sa résolution est essentielle pour un traitement adéquat du 'r' de sandhi.

Ces remarques faites, penchons-nous sur quelques-uns des résultats que livre l'exploitation de nos codages. Une première observation concerne le taux de réalisation du 'r' de sandhi dans deux tâches différentes du protocole : d'un côté la conversation (semi-dirigée et libre), et de l'autre le texte lu à haute voix. La comparaison des pourcentages de réa-

lisation du 'r' de sandhi pour les locuteurs du corpus Lancashire dans ces deux contextes apparaît dans l'histogramme ci-dessous :

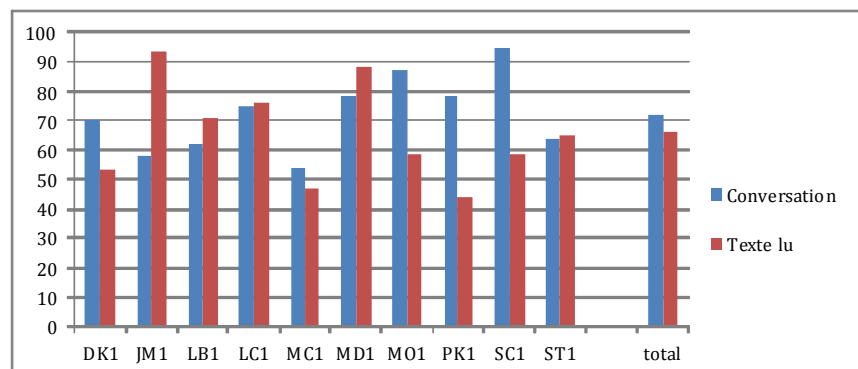


Figure 1 : Taux de réalisation (%) du 'r' de sandhi en conversation et dans le texte lu.

La première constatation est que le 'r' de sandhi n'est catégorique pour aucun des locuteurs du corpus Lancashire. Certains traitements théoriques de la liaison, nous l'avons signalé, traitent la présence d'un [r] en contexte de sandhi comme automatique (voir la discussion de Uffmann 2007 en § 3). Or, tel n'est pas le cas dans nos corpus. Ainsi, observe-t-on des exemples comme les suivants :

(3) Non liaison sans pause entre M1 et M2

MC1 : And when I hear⁰12 Italian, you know

DK1 : it's in your⁰12 exhaust

De plus, nous avons vu que divers spécialistes favorisant l'hypothèse d'un 'r' de sandhi généralisé vont jusqu'à nier l'existence de systèmes de type B (selon nos étiquettes) dans lesquels on peut distinguer « liaison » (linking r) et « intrusion » (intrusive r). Nos propres résultats indiquent un taux de réalisation global (toutes tâches confondues) de 76% pour la liaison et 38% pour l'intrusion. En comparaison, Foulkes (1997), dans un corpus enregistré à Derby, avance 90% de réalisation du 'r' de liaison contre 57,3% pour le 'r' intrusif. Il faut cependant noter que Foulkes a éliminé de ses statistiques un certain nombre d'occurrences de non-

réalisation, dans les cas où une pause « clairement perceptible » était insérée (Foulkes, 1997 : 83, note 6). N'ayant pas procédé à de telles exclusions, nous obtenons une proportion légèrement plus importante de non-réalisations, et par conséquent des pourcentages légèrement moins élevés.

En ce qui concerne les registres, nos enquêtés ont un pourcentage de liaisons (linking r) en lecture à haute voix légèrement inférieur (70%) à celui que l'on trouve dans les conversations (78%). La Figure 2 démontre d'ailleurs que les performances des enquêtés ne sont pas uniformes et que 7 de nos 10 témoins ont plus de liaison en conversation qu'en lecture à haute voix.

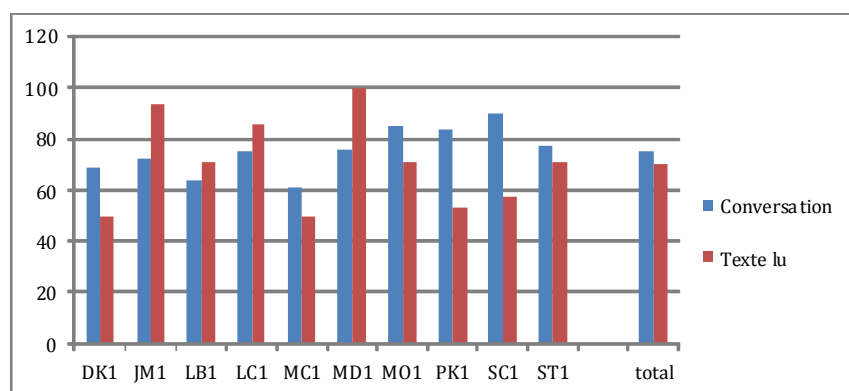


Figure 2 : Taux de réalisation (%) du r de liaison en conversation (semi-dirigée et libre confondues) et en lecture

La situation ne semble pas vraiment comparable à ce que nous observons en français : si on examine dans la base PFC globale les liaisons réalisées dans les conversations (libres et semi-dirigées) et dans le texte, la différence est très nette : en conversation, la liaison est réalisée dans 43,4% des cas, alors qu'en lecture elle l'est dans 59,4% et cet écart est très général chez les témoins (voir Durand, Laks, Calderone & Tchobanov, 2011). Par ailleurs, dans l'enquête Lancashire, l'absence d'un 'r' graphique ne bloque absolument pas les 'r' intrusifs. Nous pensons qu'une double explication est possible. Tout d'abord, en dépit des critiques parfois adressées par les puristes au 'r' intrusif, l'opposition entre 'r' de

liaison et ‘r’ intrusif ne reçoit absolument pas au niveau scolaire la même attention que la liaison en français. Cette dernière, on le sait, fait l’objet d’un apprentissage explicite et elle joue un rôle social et politique autrement important que la présence/absence du ‘r’ de sandhi en anglais (Encrevé, 1988). Deuxièmement, nos données démontrent que le liage prosodique des mots est nécessaire à la présence d’un ‘r’ de sandhi. La présence d’une PH bloque systématiquement la liaison comme dans l’exemple suivant après *wear* :

(4) Non liaison avec pause-hésitation entre M1 et M2

MD1 : you had to wear012h indoor shoes when you werel12 indoor, like plimsolls or

Les lectures de nos témoins, avec un débit plus lent et une fluidité parfois compromise, semblent inhiber le sandhi dans un grand nombre de contextes. Dans PFC, la liaison enchaînée est extrêmement rare dans les conversations mais présente dans les lectures à haute voix. Nous n’avons aucun exemple de ce type dans nos corpus et, à notre connaissance, ils ne sont pas discutés dans les travaux spécialisés portant sur le ‘r’ de sandhi en anglais. En revanche, une analyse acoustique plus poussée de nos données a révélé le recours chez les plus jeunes locuteurs à une réalisation laryngée (“creaky voice”) comme stratégie visant peut-être à éviter les hiatus (Mompean & Gomez, 2010). Le rythme glottal irrégulier sur le spectrogramme ci-dessous illustre la stratégie utilisée par ces locuteurs :

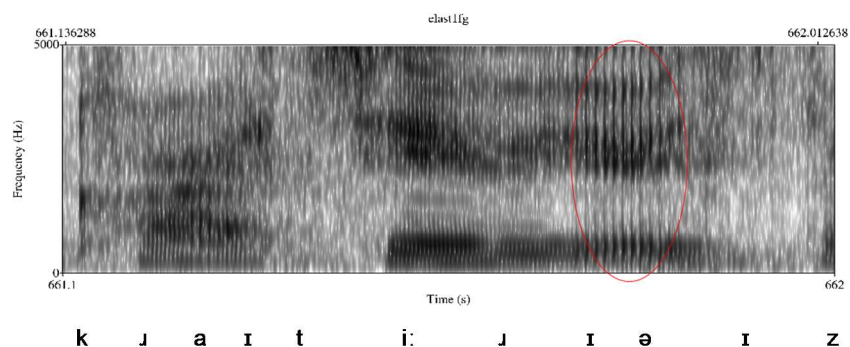


Figure 3 : Spectrogramme montrant des pulsations glottiques irrégulières dans un site potentiel d'intrusion

Auditivement, de tels exemples ne s'apparentent pas à des PH et on peut s'interroger sur leur interprétation. Ils démontrent néanmoins que la phénoménologie du 'r' de sandhi est bien plus complexe qu'on ne le suppose traditionnellement.

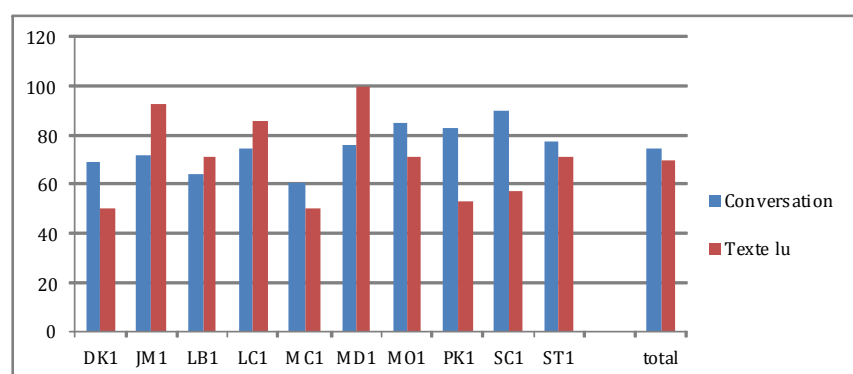


Figure 4 : Taux de réalisation (%) du r de liaison en conversation (semi-dirigée et libre confondues) et en lecture

En ce qui concerne la distinction entre conversations libres et conversations semi-dirigées, nous n'avons pas noté d'écart significatif entre les résultats concernant ces deux registres. Globalement, le taux de réalisation de la liaison en conversation libre est de 73% alors qu'il est de 79% en conversation semi-dirigée. Il y a cependant des écarts très différents selon les locuteurs dont certains ont des taux de liaisons plus élevés dans les conversations libres que dans les semi-dirigées. Le nombre de tokens sur lequel nous revenons dans notre conclusion nous pousse à la plus grande prudence quant à l'interprétation de tels écarts.

En revanche, le poids syllabique de M1 et de M2 en contexte de sandhi s'avère être un facteur pertinent pour lequel nous avons des résultats plus fiables. Selon le travail effectué par Hannisdal (2006) à partir d'enregistrements de présentateurs de BBC World, Sky News et ITV News, les mots monosyllabiques en M1 et M2 favorisent plus la liaison que les polysyllabiques. Il en va de même pour les mots grammaticaux

par rapport aux mots lexicaux. En ce qui nous concerne, le poids syllabique est clairement déterminant mais uniquement pour M1 comme on le constate dans le tableau 2 ci-dessous :

Tableau 2 : Taux de réalisation du r de sandhi en fonction du poids syllabique de M1 et M2 pour l'enquête Lancashire.

	M2 monosyllabique	M2 polysyllabique	Global
M1 monosyllabique	78%	75%	77%
M1 polysyllabique	56%	60%	59%

Si nos observations sont correctes, elles correspondent à la situation du français où la taille de M1 est le facteur le plus crucial. Les mots les plus fréquents en position de M1 sont des mots grammaticaux qui sont monosyllabiques et sont le plus susceptibles de former des groupes figés ou semi-figés avec le M2 qu'ils spécifient. La question reste cependant ouverte et, en élargissant les données, nos conclusions rejoindront peut-être celles de Hannisdal.

En dernier lieu, nous nous pencherons très brièvement sur le domaine syntaxique ou prosodique qui conditionne le 'r' de sandhi en anglais. Comme le démontrent les exemples de (5) ci-dessous, les frontières syntaxiques fortes de syntagme ou même de phrase ne bloquent pas la présence d'un 'r' de liaison.

(5) Exemples de contextes de liaison

MO1 : I'm not sure111, it looks a bit peculiar.

LC1 : Oh, I'm sure111, I'm sure.>

MO1 : I mean when he, when he was younger121, I mean he was in dramatics

ST1 : I did have a good career121, I worked hard to, to get on the airline, it wasn't easy at all.

LB1 : Oh yeah, I do have a brother121, I, I haven't mentioned him on there.

Une analyse auditive et acoustique de tels exemples démontre également que les frontières correspondant à des groupes accentuels ou intonatifs ne bloquent pas non plus la présence d'un 'r' de sandhi. Bien sûr, la structuration syntaxique est pertinente mais pour autant qu'elle trouve

une traduction prosodique. Comme déjà proposé dans le travail classique de Nespor et Vogel (1986 : 229) sur la hiérarchie prosodique, nous pensons que U (pour Utterance en anglais), ou E (pour Enoncé en français), est le domaine requis pour que s'applique le 'r' de sandhi. La seule exigence est une fluidité phonétique excluant les pauses.

5. L'enquête à Boston

Le corpus PAC Boston a été constitué lors de deux enquêtes successives sur le terrain en février et octobre 2009 et se compose d'enregistrements réalisés avec 15 locuteurs : 7 femmes et 8 hommes.¹³ Selon le même principe que pour le corpus du Lancashire, la zone de Boston a été choisie car elle est décrite comme une enclave non-rhotique en territoire typiquement rhotique. Cependant, depuis Parslow (1967), diverses études ont montré qu'un retour à la rhoticité était en cours en Nouvelle-Angleterre sous l'influence du General American (GA) : « this century has seen the rhotic GenAm norm become established to such an extent that eastern New England is now undergoing a return to rhoticity. » (Wells, 1982 : 520). Un tel retour à la rhoticité implique donc une réintroduction progressive et inégale au sein de la population du 'r' dans divers contextes, et donc de la variabilité. C'est ce que soulignent Irwin & Nagy (2010) dans leur étude la plus récente sur la variable (r) à Boston : « No speaker was either categorically r-ful or categorically r-less, and thus no social group was categorically r-ful or r-less. » Nos données confirment une extrême variabilité en ce qui concerne la réalisation du /r/ post-vocalique. Nous notons, néanmoins, qu'un de nos locuteurs (JB1) est parfaitement rhotique à l'exception de quelques [r] effacés en position préconsonantique inaccentuée (e.g. *understand*). À l'opposé, quatre de nos locuteurs (DG1, JT1, KW1, RK1) sont non-rhotiques dans les conversations et limitent les réalisations de [r] à la lecture à haute voix et à la position préconsonantique à l'intérieur des mots (par ex. *nurse*).

13 Notre travail a grandement bénéficié du travail fondateur de Viollain (2010).

C'est pour cette raison que nous avons procédé à des codages les concernant pour vérifier la production de [r] dans des contextes de sandhi. Les dix autres locuteurs de notre enquête présentent une rhoticité variable généralisée et il est donc difficile (voire impossible) de déterminer si, pour ces locuteurs, la production d'un [r] dans un exemple comme *stir it* est la réalisation d'un /r/ qu'on pourrait qualifier de « structurel » ou bien d'un [r] de sandhi. Un codage spécifique pour étudier les systèmes à rhoticité variable a été élaboré au sein du programme PAC mais ne sera pas présenté ici.

Un premier résultat que livre notre enquête (voir la Figure 5) est que la présence d'un 'r' de sandhi (sans distinction entre liaison et intrusion) n'est pas catégorique comme le laisse supposer le travail de McCarthy (1993), qui est d'ailleurs critiqué sur ce point par Irwin & Nagy (2010 : 243).

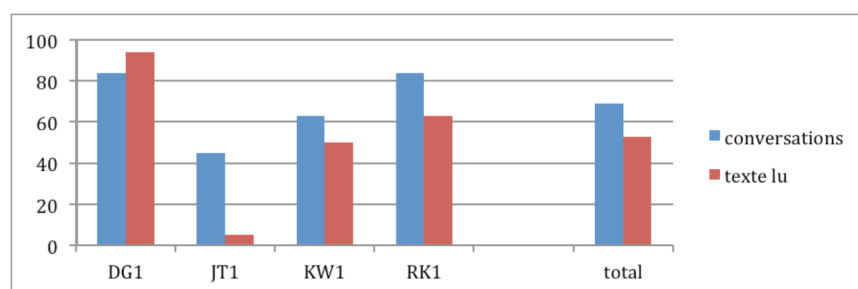


Figure 5 : Taux de réalisations (%) du 'r' de sandhi en conversation et dans le texte lu

Sur le plan phonétique, le 'r' qui est réalisé en contexte de sandhi est une approximante dans la totalité des cas. Plus précisément, comme dans la majorité des variétés américaines de l'anglais et notamment en GA, on observe une post-alvéolaire rétroflexe, [ɻ]. Quant au contexte gauche, les voyelles qui déclenchent un 'r' de sandhi appartiennent à l'ensemble /ə, ɜ, ɑ, ɒ, ɔ/, autrement dit des voyelles non-hautes. En ce qui concerne la question du poids syllabique respectif de M1 et M2 en contexte de sandhi, le résultat est le même que dans le Lancashire. Le tableau 3 le confirme, c'est le poids de M1 qui est déterminant.

Tableau 3 : Taux de réalisation du r de sandhi en fonction du poids syllabique de M1 et M2 pour l'enquête à Boston

	M2 monosyllabique	M2 polysyllabique	Global
M1 monosyllabique	72%	77%	73%
M1 polysyllabique	58%	28%	52%

Si l'on s'intéresse maintenant au comportement du 'r' dit « de liaison » par rapport au 'r' dit « intrusif », on se heurte à un premier problème de taille, à savoir la rareté du phénomène d'intrusion. Deux des quatre locuteurs du corpus PAC Boston choisis pour notre analyse n'ont aucun site potentiel d'intrusion dans leurs conversations, c'est pourquoi il nous est impossible de fournir des généralisations robustes concernant ce phénomène. Fort heureusement pour nous, le texte PAC contient des occurrences de sites potentiels de liaison et d'intrusion et nous permet donc un examen de données pertinentes à défaut d'occurrences en contexte moins artificiel. La comparaison des performances de nos témoins est instructive. Les résultats pour trois des locuteurs permettent de valider une différence entre « liaison » et « intrusion » mais on constate de très grands écarts dans les performances, comme le montre la Figure 6 ci-dessous.

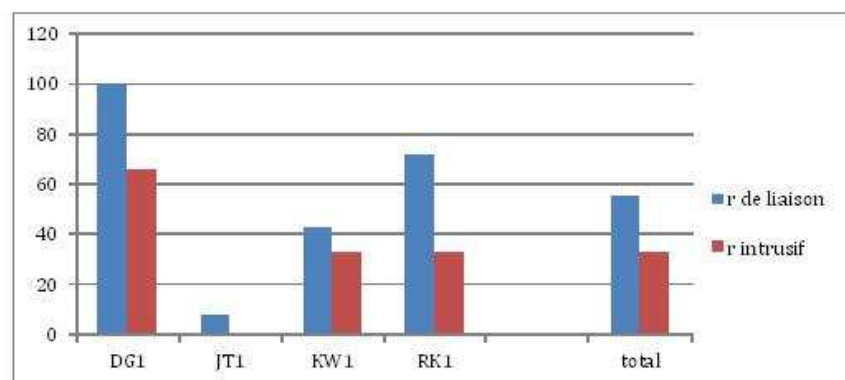


Figure 6 : Taux de réalisations (%) des 'r' de liaison et d'intrusion

Aux deux extrêmes, DG1 réalise 100% des 'r' de liaison et 66% des 'r' intrusifs tandis que JT1 ne réalise que 7% des 'r' de liaison et aucun des 'r' intrusifs, soit 0%. Comme le montrait l'histogramme de la Figure 5,

JT1 avec 45% de 'r' de sandhi réalisés en conversation est loin de la performance de DG1 qui se situe à 84% de réalisations dans les entretiens. Comment expliquer de tels écarts ? L'avantage de la méthode que nous adoptons est qu'un profil détaillé des locuteurs est établi au cours de l'enquête, ce qui nous permet de passer pour ainsi dire d'une vision « macroscopique » à une vision « microscopique ». DG1 est une femme d'âge moyen qui exerce le métier d'infirmière et qui, pour ce faire, possède un BA (soit le diplôme équivalent à une licence française). A première vue, elle semble représenter la locutrice bostonienne prototypique avec une réalisation systématique de la liaison en 'r' et un pourcentage élevé de [r] intrusifs. Mais alors, que penser de JT1 ? Ce locuteur est un jeune homme de 25 ans qui a deux ans de formation universitaire et qui travaille dans le système judiciaire comme référent dans les affaires impliquant des mineurs. Son travail, encore plus que son niveau d'études, devraient le placer dans la catégorie des Bostoniens les plus influencés par le GA. Il pratique d'ailleurs la lecture à haute voix avec aisance. Il s'avère cependant que JT1 est très impliqué dans une entreprise qui fabrique des T-shirts revendiquant la fierté d'utiliser un accent bostonien non-rhotique et érige cette prononciation locale en mode de vie. Cette entreprise s'appelle « *No-R lifestyle* » et il en arbore le T-shirt avec orgueil. La position de JT1 dans ce que Bourdieu (1982, 2001 : 84-85) a appelé le « marché linguistique » est probablement très différente de celle des autres locuteurs. Il est clair que JT1 est dans une démarche identitaire militante qui semble le pousser vers un style où seuls sont préservés les 'r' qui sont en position d'attaque. Une compréhension des trajectoires sociolinguistiques individuelles semble donc nécessaire pour une bonne interprétation des données.

On remarquera aussi en comparant nos résultats pour le texte lu par rapport aux conversations que la lecture à haute voix ne déclenche pas automatiquement un plus grand nombre de liaisons. Comme pour le Lancashire nous tenons à souligner le rôle du débit et de la fluidité pour la réalisation des 'r' de sandhi. Dans un domaine prosodique que nous considérons de type U (Utterance), il est indispensable que les unités liées par un 'r' de sandhi soient bien intégrées du point de vue rythmique. Vu le nombre restreint de témoins, nous nous abstiendrons de tout commentaire en ce qui concerne les facteurs d'âge ou de sexe. Pas

plus que dans le Lancashire, les différences de registre entre conversation libre et conversation semi-dirigée ne se prêtent à une interprétation claire. Le Boston moderne est une variété beaucoup plus complexe que celle du Lancashire ou de la région de Londres. Une étude plus poussée du 'r' de sandhi doit se faire en conjonction avec la rhoticité variable qui caractérise la majorité des locuteurs. Cette question dépasse malheureusement les modestes objectifs du présent article.

6. Conclusion

Cet article a présenté un ensemble d'observations sur ce que nous avons appelé le 'r' de sandhi en anglais à partir de deux enquêtes effectuées dans le Lancashire et à Boston. Nous avons illustré une démarche méthodologique, celle qui est adoptée dans le programme PAC et qui s'inspire des recherches effectuées dans PFC. Nous devons cependant noter une différence importante dans les données recueillies au sein de ces deux programmes. Les liaisons en français sont beaucoup plus fréquentes qu'en anglais. Durand, Laks, Calderone & Tchabonoff (2011) travaillent sur 35 enquêtes qui mettent en scène 372 locuteurs pour lesquels on dispose de 49 728 codages de liaisons (dont 23 953 réalisées). Ces auteurs disposaient donc en moyenne de 133 contextes de liaison par locuteur. Pour les 14 locuteurs étudiés dans nos deux enquêtes, nous ne disposons que de 840 codages, soit en moyenne 60 occurrences par locuteur. Le 'r' de sandhi n'a donc pas du tout la même incidence statistique que son homologue français. Nous notons d'ailleurs qu'une des études empiriques les plus solides sur la question, celle de Foulkes (1997), s'appuie sur un plus grand nombre de contextes de liaison mais pour chaque locuteur le nombre de contextes reste limité¹⁴. Rappelons qu'on

14 Foulkes (1997) dispose pour Derby de 991 sites potentiels de sandhi pour 32 locuteurs, soit en moyenne 31 occurrences par locuteur. Pour Newcastle, il étudie 1190 sites potentiels (32 locuteurs), soit en moyenne 37 occurrences par locuteur. Notre travail actuel vise à atteindre les mêmes chiffres globaux de nombres de contextes comme base de travail.

peut élargir le nombre de contextes à partir de certains corpus déjà transcrits orthographiquement comme les journaux télévisés. On sait cependant que ce type d'émission repose sur de la parole lue et, bien que notre travail intègre cette dimension, c'est une parole beaucoup plus spontanée, celle de l'interaction, qui reste notre objet d'étude principal.

Nous voudrions noter pour conclure que l'étude comparée du 'r' de sandhi en anglais et de la liaison en français est très instructive. Ces deux phénomènes ont reçu pratiquement les mêmes traitements dans les travaux théoriques, de la phonologie générative standard à la théorie de l'optimalité. Il nous semble cependant que, malgré les ressemblances indéniables entre eux, un bon nombre de paramètres les sépare. La liaison en français est beaucoup moins sensible à la fluidité rythmique que le 'r' de sandhi en anglais. La liaison en français est largement morphologisée alors que le 'r' de sandhi en anglais opère à un niveau beaucoup plus phonétique (certes influencé par le poids syllabique des éléments en jeu et la distinction statistique entre mots grammaticaux et mots lexicaux). Dans les deux cas, les facteurs quantitatifs (en particulier de cohésion) paraissent déterminants mais c'est l'aspect qui a été le plus éludé par les traitements théoriques. Nos études visent à combler ce manque tout en consolidant les données. Il nous semble évident qu'on ne peut travailler sur le 'r' de sandhi en collectant « à la volée » des exemples qui nous paraissent intéressants. Une stratégie plus lourde de récollection et d'analyse systématique de données partagées par la communauté s'impose. C'est le pari qui a été fait par les chercheurs au sein du programme *Phonologie de l'anglais contemporain : usages, variétés et structure*.

7. Références bibliographiques

- Anttila, A., & Cho, Y.Y. (1998). Variation and change in optimality theory. *Lingua*, 104, 31–56.

- Baude, O. (Ed.) (2006). *Corpus oraux. Guide des bonnes pratiques*. Centre de Ressources pour la description de l'oral (CRDO). Paris : CNRS Editions.
- Bilger, M. (Ed) (2008). *Les enjeux de la transcription de la langue parlée*. Perpignan : Presses Universitaires de Perpignan. 48-77.
- Boersma, P., & Weenink, D. (2009). Praat : doing phonetics by computer. (Version 5.1.05) <www.praat.org>
- Bourdieu, P. (1982). *Ce que parler veut dire : l'économie des échanges linguistiques*. Paris : Fayard.
- Bourdieu, P. (2001). *Langage et pouvoir symbolique*. Paris : Seuil.
- Broadbent, J. (1991). Linking and intrusive 'r' in English. *University College London Working Papers in Linguistics*, 3, 281-302.
- Carr, P., Durand, J., & Pukli, M. (2004). The PAC project : principles and methods. *La tribune internationale des langues vivantes*, 36, 24-35.
- Chomsky, N., & Halle, M. (1968). *The Sound Pattern of English*. New York : Harper & Row.
- Cruttenden, A. (2008). *Gimson's Pronunciation of English* (7^{ème} édition). Londres : Hodder Education.
- Donegan, P. (1993). On the phonetic basis of phonological change. In Jones, C. (Ed), *Historical linguistics : problems and perspectives*. Londres : Longman. 98-130.
- Durand, J. (1987). On the phonological status of glides : the evidence from Malay. In J. Anderson & J. Durand (Eds), *Explorations in Dependency Phonology*. Dordrecht : Foris. 79-107.
- Durand, J. (1990). *Generative and Non-Linear Phonology*. Londres : Longman.
- Durand, J. (1997). Linking 'r' in English : Constraints, Principles and Parameters or Rules ? *Histoire Epistémologie Langage*, 19/1, 43-72.
- Durand, J. (2009). On the scope of linguistics : Data, intuitions, corpora. In Y. Kawaguchi, M. Minegishi, & J. Durand (Eds.), *Corpus Analysis and Variation in Linguistics*. Amsterdam : John Benjamins. 25-52.
- Durand, J., Laks, B., Calderone, B., & Tchobanov, A. (2011). Que savons-nous de la liaison aujourd'hui ? *Langue française*, 169, 103-126.

- Durand, J., Laks, B., & Lyche, C. (2002). La phonologie du français contemporain : usages, variétés et structure. In C. Pusch & W. Raible (Eds.), *Romanistische Korpuslinguistik - Korpora und gesprochene Sprache / Romance Corpus Linguistics - Corpora and Spoken Language*. Tübingen, Gunter Narr Verlag. 93-106.
- Durand, J., Laks, B., & Lyche, C. (2009). Le projet PFC : une source de données primaires structurées. In J. Durand, B. Laks, & C. Lyche (Eds.), *Phonologie, variation et accents du français*. Paris : Hermès. 19-61.
- Durand, J., & Lyche, C. (2008). French liaison in the light of corpus data. *Journal of French Language Studies*, 18(01), 33-66.
- Durand, J., & Przewozny, A. (2012). La phonologie de l'anglais contemporain : usages, variétés et structure. *Revue Française de linguistique appliquée*, 17(1), 25-36.
- Durand, J., & Pukli, M. (2004). How to construct a phonological corpus : PRAAT and the PAC project. *La tribune internationale des langues vivantes*, 36, 36-46.
- Durand, J., & Tarrier, J.-M. (2008). Deux thèses sur la transcription et le codage d'un grand corpus oral : le cas de PFC. In M. Bilger (Ed), *Les enjeux de la transcription de la langue parlée*. Perpignan : Presses Universitaires de Perpignan. 48-77.
- Encrevé, P. (1988). *La liaison avec et sans enchaînement. Phonologie tridimensionnelle et usages du français*. Paris : Editions du Seuil.
- Eychenne, J., Coquillon, A., Durand, J., & Lyche, C. (ce volume). Quelles données pour la liaison en français : la question des corpus.
- Foulkes, P. (1997). English [r]-sandhi : a sociolinguistic perspective. *Histoire, Epistémologie, Langage*, 19/1, 73-96.
- Hannisdal, B.R. (2006). *Variability and change in received pronunciation. A study of six sociolinguistic variables in the speech of television newsreaders*. Thèse de doctorat. Université de Bergen.
- Harris, J. (1994). *English Sound Structure*. Oxford : Blackwell.
- Hughes, A., Trudgill, P., & Watt, D. (2005). *English Accents and Dialects*. Quatrième édition. Londres : Edward Arnold.
- Irwin, P., & Nagy, N. (2007). Bostonians /r/ speaking : A Quantitative look at (R) in Boston. Penn Papers in Linguistics, *University of*

- Pennsylvania Working Papers in Linguistics 13.2 : Papers from NwAV 35* : 135-147.
- Irwin, P., & Nagy, N. (2010). Boston (r) : Neighbo(r)s nea(r) and fa(r). *Language Variation and Change*, 22, 241-278.
- Jones, D. (1917). *An English Pronouncing Dictionary*. Première édition. Londres : Dent.
- Jones, D. (1956). *The Pronunciation of English*. Londres : Cambridge University Press.
- Kaye, J., Lowenstamm, J., & Vergnaud, J.-R. (1985). The Internal Structure of Phonological Segments : A Theory of Charm and Government. *Phonology Yearbook*, 2, 305-328.
- Klingler, T., & Lyche, C. (2012). Cajun French in a non-Acadian community : A phonological study of the French of Ville Platte, Louisiana. In R. Gess, C. Lyche, & T. Meisenburg (Eds.), *Phonological Variation in French : Illustrations from Three Continents*. Amsterdam : John Benjamins.
- Labov, W. (1966). *The social stratification of English in New York City*. Washington, D.C. : Center for Applied Linguistics
- Labov, W. (1972). *Sociolinguistic Patterns*. Philadelphia : University of Pennsylvania Press.
- Labov, W. (1994). *Principles of Linguistic Change*. Vol. 1. *Internal Factors*. Oxford : Blackwell.
- Labov, W. (2001). *Principles of Linguistic Change*. Vol. 2. *Social Factors*. Oxford : Blackwell.
- Laks, B. (2005). La liaison et l'illusion. *Langages*, 158, 101-126.
- Laks, B. (2008). Pour une phonologie de corpus. *Journal of French Language Studies*, 18, 3-32.
- McCarthy, J.J. (1993). A Case of Surface Constraint Violation. *Canadian Journal of Linguistics*, 38, 169-195.
- Milroy, J. (1980). *Language and Social Networks*. Oxford : Blackwell.
- Milroy, J. (1987). *Observing and Analysing Natural Language. A critical account of sociolinguistic method*. Oxford : Blackwell.
- Mohanan, K.P. (1986). *The Theory of Lexical Phonology*. Dordrecht : Reidel.

- Parslow, R. (1967). *The pronunciation of English in Boston, MA : vowels and consonants*. Thèse de doctorat. University of Michigan, Ann Arbor.
- Prince, A., & Smolensky, P. (1993). *Optimality Theory : constraint interaction in Generative Grammar*. New Brunswick : Rutgers University Center for Cognitive Science.
- Roach P., Hartman, J., & Setter, J. (2006). *Cambridge English Pronouncing Dictionary*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Scobbie, J. (1993). Constraint violation and conflict from the perspective of declarative phonology. *Canadian Journal of Linguistics*, 38(2), 155-167.
- Uffman, C. (2007). Intrusive [r] and Optimal Epenthetic Consonants. *Language Sciences*, 29, 451-476.
- Upton, C., & Widdowson, J.D.A. (1996). *An Atlas of English Dialects*. Oxford : Oxford University Press.
- Venneman, T. (1972). Rule Inversion. *Lingua*, 29, 209-242.
- Ventura, P., Kolinsky, R., Brito-Mendes, C. & Morais, J. (2001). Mental representations of the syllable internal structure are influenced by orthography. *Language and Cognitive Processes*, 16, 393-418.
- Viollain, C. (2010). *Sociophonologie de l'anglais à Boston : Une étude de la rhoticité et de la liaison*. Mémoire de Master 2. Université de Toulouse-Le Mirail.
- Wells, J.C. (1982). *Accents of English*. 3 vols. Cambridge : Cambridge University Press.
- Wells, J. C. (2008). *Longman Pronunciation Dictionary*. Harlow : Longman.

CHAPITRE 14

PAULINE WELBY, MÁIRE NÍ CHIOSÁIN, BRIAN Ó RAGHALLAIGH

La production des consonnes éclipsées chez de jeunes locuteurs de l'irlandais

1. Introduction

Un des aspects les plus surprenants des langues celtiques est leurs processus de *mutation initiale*, qui modifient le premier son d'un mot selon le contexte. Par exemple, le mot irlandais pour la capitale de la France commence soit par [p], soit par [f], soit par [b], selon le contexte : *Páras* [pɑ:rəs] 'Paris', *ó Pháras* [fa:rəs] 'de Paris', *i bPáras* [ba:rəs] 'à Paris'. Ces processus sont extrêmement courants, tout du moins dans la langue écrite, avec environ 18 % de mots irlandais réalisés avec une mutation initiale.¹ Plus d'une dizaine de contextes morphosyntaxiques et lexicaux entraînent des mutations initiales, qui touchent non seulement les noms, mais aussi les verbes et les adjectifs. La structure phonologique de ces mutations, telles que le *séimhiú* (le terme irlandais, prononcé [ʃe:vɯ:]) et l'éclipse (irlandais : *urú*, prononcé [uru:]),^{2,3} pour ce qui concerne les

1 Selon des calculs effectués par Kevin Scannell de St. Louis University (Etats-Unis) sur un corpus écrit de 1.7 million de mots.

2 A part les termes traditionnels, nous ne connaissons pas de termes qui décrivent de façon adéquate ces processus. Nous employons donc les termes traditionnels *éclipse* (anglais: *eclipsis*, irlandais: *urú*) et le terme irlandais *séimhiú*. Nous notons que nous ne pouvons pas remplacer *éclipse* par *nasalisation*, comme certains auteurs le font: ce terme est mal adapté, car sous *éclipse*, seules les consonnes voisées deviennent nasales ; il n'est pas de même ni pour les consonnes non voisées, ni pour les voyelles. De la même façon, nous ne pouvons pas utiliser le terme *lénition* au lieu de *séimhiú*, car le voisement de consonnes non voisées sous *éclipse* est aussi un

plus courantes), a été analysée selon plusieurs cadres théoriques (Hamp, 1951 ; Ó Siadhail & Wigger, 1975 ; Willis, 1986 ; Ní Chiosáin, 1991 *inter alia*).

Malgré l'importance des recherches dans le domaine, très peu d'études expérimentales ont été réalisées sur les mutations initiales, et l'on ne sait donc quasiment rien de leurs propriétés acoustiques ni de leur traitement perceptif par les auditeurs. Par exemple, on peut se demander si le [g] de *ar an gcasúr* [gʲasʲu:r] 'sur le marteau', consonne résultant d'une mutation initiale (éclipse), comporte des différences acoustiques par rapport au [g] de *gasúr* [gasʲu:r] 'enfant', consonne initiale de la forme de base du mot. Plus spécifiquement, le [g] de *ar an gcasúr* [gʲasʲu:r] conserve-t-il certaines des propriétés du /k/ de la forme de base du mot (*casúr* [kasʲu:r] 'marteau') ? D'autre part, la façon dont le style de parole ou le registre influe sur la réalisation des mutations initiales de l'irlandais est une question rarement traitée dans la littérature.

1.1 Processus de neutralisation incomplète dans d'autres langues

Notre intérêt pour ce thème de recherche s'inspire des résultats de travaux antérieurs, menés sur des processus de neutralisation putative dans d'autres langues. Il s'agit notamment d'études phonétiques et psycholin-

type de lénition (voir Honeybone, 2008 et références citées ; voir aussi Ó Raghallaigh, 2010, p. 55, pour une discussion plus complète de cette question terminologique).

- 3 Toutes les mutations initiales sont systématiquement marquées dans l'orthographe. Le *séimhiú* est indiqué dans l'orthographe par l'ajout d'un 'h' après la consonne initiale de la forme de base (par exemple, *Páras* [pʲa:rʲəs] 'Paris', *Pháras* [fʲa:rʲəs] 'Paris' ou *casúr* [kasʲu:r] 'marteau', 2 *chasúr* [xʲasʲu:r] '2 marteaux'). Dans l'éclipse, à la consonne orthographique initiale de la forme de base, on préfixe une consonne orthographique qui marque la mutation (par exemple, le 'b' dans *i bPáras* [bʲa:rʲəs] 'à Paris' ou le 'g' de *ar an gcasúr* [gʲasʲu:r] 'sur le marteau'), tout en gardant la consonne orthographique initiale de la forme de base (par exemple, le 'P' dans *i bPáras* [bʲa:rʲəs] 'à Paris' ou le 'c' dans *ar an gcasúr* [gʲasʲu:r] 'sur le marteau'). Le terme *éclipse* fait référence à la relation entre orthographe et prononciation: par exemple, dans *i bPáras* [bʲa:rʲəs] 'à Paris', on dit que le 'P' est éclipsé par le 'b'.

guistiques réalisées en production et en perception, d'études de corpus mais aussi de travaux sur les processus d'acquisition chez l'enfant.

Il existe tout un champ de littérature florissant sur la question des caractéristiques acoustiques des processus de resyllabation en français (la liaison, ainsi que l'enchaînement et l'élision) et leurs effets sur la perception. Comme les mutations initiales de l'irlandais, ces processus en français modifient systématiquement les segments du début du mot selon le contexte (par ex., *avion*, *un* [n]avion, *les* [z]avions, *petit* [t]avion, *l'avion*). Plusieurs études ont démontré des différences phonétiques systématiques ou une neutralisation incomplète entre ces différents types de consonnes (par exemple, entre le [t] de *petit tamis* et le [t] de liaison de *petit ami*) (voir, par exemple, Fougeron, Bagou, Content, Stefanuto, & Frauenfelder, 2003 ; Spinelli, McQueen, & Cutler, 2003 ; Fougeron 2007 ; Spinelli, Welby & Schaeffgen, 2007 *inter alia*), même s'il se peut que ces différences ne soient pas présentes de façon systématique dans tous les contextes (Gaskell, Spinelli & Meunier, 2002 ; Nguyen, Wauquier, Lancia & Tuller, 2007 *inter alia*). Par ailleurs, des parallèles peuvent être établis entre les résultats des études menées sur l'acquisition de la liaison du français et ceux issus des études sur les mutations initiales de l'irlandais (Dugua, Spinelli, Chevrot & Fayol, 2009 ; Ó Baoill, 1992). Les enfants apprenant le français, tout comme ceux apprenant l'irlandais, produisent des formes qui ne sont pas attestées dans le langage de l'adulte, influencées par la fréquence lexicale (productions chez l'enfant francophone : *le navion*, *un zongle* (modèle adulte : *un avion*, *les ongles*) ; productions chez l'enfant irlandophone : *mbean* [m^han], 'une femme', *fhuinneog* [fir^ho:g] 'une fenêtre' (avec des mutations initiales en absence de contexte de mutation) (modèle adulte : *bean* [b^han], *fhuinneog* [fir^ho:g]).⁴

De la même façon, des études sur le dévoisement des obstruantes finales en allemand, néerlandais et autres langues ont démontré de subtiles différences phonétiques entre des consonnes phonémiquement voisées et les consonnes phonémiquement non voisées correspondantes (par ex., *Bund* /bund/ [bunt] 'groupe' et *bunt* /bunt/ [bunt] 'aux couleurs

4 A notre connaissance, l'influence de la fréquence lexicale n'a pas encore été formellement démontrée pour l'irlandais. Cependant, notre expérience avec des enfants apprenant l'irlandais nous amène à penser qu'une telle influence existe.

vives', les deux réalisés [t]) (voir Winter & Röttger, 2011 pour une revue détaillée). Ce processus aussi concerne une neutralisation apparente à la frontière d'un mot (ici en position finale plutôt qu'initiale).

A notre connaissance, aucune différence phonétique entre les consonnes mutées et leurs consonnes de base correspondantes n'a été reportée pour l'irlandais. Par contre pour le gaélique écossais (langue sœur de l'irlandais), Ó Maolalaigh (1995/1996 : 160) a remarqué que « [t]he non-radical [mutated] nasals...apparently differ phonetically from radical [base] nasals in that the former are denasalized toward the end of their articulation ».

L'ensemble de ces résultats nous a amenés à émettre l'hypothèse selon laquelle des différences similaires pourraient être observées, en irlandais, entre des consonnes non mutées (de base) et des consonnes mutées.

1.2 Les processus de mutation initiale en irlandais

Tableau 1 : Les consonnes initiales mutées de l'irlandais du Connemara

base		<i>seimhiú</i>		éclipse	
p	p ^j	(f	f ^h)	b	b ^j
t	t ^j	(h	h ^h)	d	d ^j
k	k ^j	(x	ç)	g	g ^j
b	b ^j	(w	v)	m	m ^j
d	d ^j	(y	j)	n	n ^j
g	g ^j	(y	j)	(ŋ	ŋ ^j)
m	m ^j	(w	v)	--	--
s	ʃ	(h	h ^h)		
f	f ^h	∅	∅	w	v

Les deux mutations initiales de l'irlandais les plus fréquentes sont le *seimhiú* et l'éclipse (*urú*). Dans le *seimhiú*, la consonne initiale est « affaiblie » : les plosives deviennent des fricatives ou des glissantes (par ex., *Páras* [pa:rəs] 'Paris', *ó Pháras* [fa:rəs] 'de Paris') (les plosives coronales changent également de lieu d'articulation et deviennent dorsales), les fricatives sibilantes /s/ et /ʃ/ sont débuccalisées (par ex., *Sadhbh* [saiv] (prénom), *a Shabh*! [hãiv] (particule vocative + pré-

nom), et les fricatives labiales /f/ et /f̥/ sont supprimées (par ex., *Fraincis* [fran̪kʲi] ‘français’, *an Fhraincis* [ran̪kʲi] ‘le français’). Dans l’éclipse, les plosives non voisées, ainsi que les fricatives labiales /f/ et /f̥/ deviennent voisées,⁵ les plosives voisées deviennent nasales, et /n/ ou /n̪/ est préfixé aux voyelles (par ex., *i bPáras* [b̪a:r̪əs] ‘à Paris’, *Tír na mBascach* [m̪askəx] ‘Le Pays basque’, *ag bun na nAlp* [nalp] ‘au pied des Alpes’). A ces deux mutations initiales les plus courantes s’ajoutent d’autres processus de mutation initiale : la préfixation de /h/ (par ex., *mná na hÉireann* [h̪e:r̪ənn] ‘les femmes d’Irlande’), la préfixation de /t/ (par ex., *an tUachtarán* [tuəxtərə:n] ‘le Président/la Présidente’), ainsi qu’un processus d’élision (par ex., *m’iníon* [m̪i:n̪i:n] (*mo* [m̪ə] + *iníon* [i:n̪i:n]) ‘ma fille’).

Historiquement, les mutations initiales étaient des processus de sandhi conditionnés par l’environnement précédent. Le *séimhiú* était alors déclenché par des proclitiques se terminant par une voyelle et l’éclipse par des proclitiques se terminant par une consonne nasale (Thurneysen, 1946). Toutefois, à partir de l’époque de l’irlandais primitif (V^{ème} et VI^{ème} siècles), les mutations initiales sont devenues des alternances porteuses d’information grammaticale (McCone, 1996). En irlandais moderne, seules certaines alternances dues aux mutations initiales sont grammaticalement importantes (véhiculant, par exemple, le temps verbal : par ex., *bhris* ‘casser (passé)’ ou le nombre (pour les pronoms personnels : par ex., *a dheirfiúr* ‘sa sœur (à lui)’, *a deirfiúr* (pas de mutation) ‘sa sœur (à elle)’, *a ndeirfiúr* ‘leur sœur’), alors que la plupart des mutations initiales ne véhiculent aucune information grammaticale. Les contextes qui déclenchent l’éclipse dans l’irlandais moderne, le sujet de la présente étude, sont détaillés en § 1.5.

Les particularités du système de mutations initiales variant selon le dialecte, nous nous sommes limités à l’étude d’un seul dialecte, celui du Connemara, qui est l’un des dialectes de l’irlandais les plus parlés. Le Tableau 1 présente les spécificités du système de mutations initiales de l’irlandais du Connemara (et de l’irlandais du Connaught plus générale-

5 Dans la plupart des dialectes de l’irlandais, /f/ change également de mode d’articulation et se prononce [w]. Typiquement, les fricatives /s/ et /ʃ/ ne changent pas dans des contextes d’éclipse (pour des exceptions voir Ó Siadhail, 1989 ; Ua Súilleabháin, 1994 et références citées).

ment) (Ó Murchú, 1998).⁶ Les 3 colonnes indiquent respectivement la consonne de base, sa forme avec *séimhiú* puis sa forme avec éclipse. Les consonnes qui se trouvent en position initiale d'un mot uniquement suite à une mutation ou dans quelques mots empruntés ou formes du passé sont entourées de parenthèses (par ex., /h/ : *hata* 'chapeau', *thóg* [hɔːg] 'prendre (passé)').

1.3 Le Gaeltacht du Connemara



Figure 1 : Carte de l'Irlande présentant les zones officiellement irlandophones (*Gaeltachtaí*) [les zones plus foncées]

Nous nous concentrons dans la présente étude sur l'irlandais parlé dans le Connemara situé dans le comté du Galway à l'Ouest de l'Irlande, et plus précisément dans la province du Connaught (voir la Figure 1). Comme Ní Chiosáin, Welby et Espesser (2012 : 70–71) le décrivent :

Irish is a minority language spoken today as a community language in a number of mostly rural areas predominantly along the west coast. The Connemara Gaeltacht is

6 La table est organisée en paires de consonnes, reflétant l'opposition phonologique en irlandais entre consonnes dites « larges » (à gauche) et consonnes dites « étroites » (à droite). Cette opposition implique parfois le lieu d'articulation primaire (par exemple, les t/d « larges » sont dentaux tandis que les t/d « étroites » sont alvéopalataux) et souvent, mais pas toujours, implique une palatalisation ou une vélarisation secondaire (pour plus de détails, voir Ní Chiosáin, 1991 ; Ní Chasaide, 1999 ; Ó Raghallaigh, 2010). Nous transcrivons les consonnes « étroites » avec l'exposant [j], à l'exception des oppositions [x]/[ç], [w]/[v], [ʃ]/[ʝ], et [s]/[ʃ]. Suivant la convention celticiste, nous laissons les consonnes « larges » non marquées.

one of the stronger official Irish-speaking districts, but like all Gaeltachtaí the language is under increasing pressure from English (see e.g., Ó Giollagáin et al., 2007). All present-day Irish speakers also speak English,⁷ although the reverse is not true, even in Gaeltachtaí.

1.4 Etude pilote

Dans la présente étude, nous nous concentrons sur la réalisation des consonnes initiales éclipsées de l'irlandais. Nous examinons s'il existe des différences entre des consonnes comme le [g] de (*ar an*) *gcasúr* [gasu:r] 'sur le marteau', qui résulte d'une mutation initiale, et celles comme le [g] de *gasúr* [gasu:r] 'enfant', qui est la consonne initiale de la forme de base du mot. Le [g] de *ar an gcasúr* [gasu:r] 'sur le marteau' conserve-t-il certaines des propriétés du /k/ initial « sous-jacente » (*casúr* [kasu:r]) de la forme de base (non éclipsée) du mot ?

Dans une étude préliminaire (Welby, Ní Chiosáin & Ó Raghallaigh, 2011) sur la production des consonnes éclipsées dans la parole lue de quatre jeunes locuteurs (tranche d'âge 20–30 ans) natifs de l'irlandais du Connemara, nous n'avons pu mettre en évidence de différences acoustiques entre des consonnes éclipsées et leurs formes de base correspondantes. Une différence de durée n'a été observée que pour une locutrice, qui a produit des fermetures consonantiques plus longues dans la condition d'éclipse comparativement à la condition de base. Les analyses de moments spectraux et d'intensité n'ont, quant à elles, montré que peu de différences significatives.

Ces résultats préliminaires doivent être interprétés avec prudence et ne suffisent pas à établir l'existence de différences phonétiques entre ces types de consonnes. Il est possible qu'il y ait eu une attrition des capacités langagières (en particulier en lecture) chez certains locuteurs de l'étude pilote. Ces locuteurs habitaient à Dublin au moment des enregistrements et ils ne pratiquaient pas tous l'irlandais régulièrement, en particulier l'irlandais écrit et lu. De plus, des études examinant des processus similaires dans d'autres langues démontrent que les résultats obtenus

7 A l'exception de certains enfants de familles irlandophones, qui peuvent être monolingues pendant leur petite enfance.

entre les différents types de consonnes (par exemple, entre consonne de base et consonne de liaison) varient selon le contexte (par exemple, type de tâche utilisé, Fourakis & Iverson, 1984 ; contexte sémantique ou pragmatique, Charles-Luce, 1993, Port & Crawford, 1989), voire même selon les spécificités du locuteur (Port & Crawford, 1989, Piroth & Jancker, 2004). La présente étude tente de répondre à ces questions en contrôlant davantage la méthodologie : nos locuteurs sont tous étudiants d'un même campus universitaire irlandophone dans le *Gaeltacht* (zone officiellement irlandophone, voir la Figure 1) du Connemara, et 2 types de parole sont ici pris en compte : la parole lue et la parole spontanée.

1.5 L'éclipse de l'irlandais

Nous avons choisi de ne travailler que sur l'éclipse, en comparant les consonnes de base et les consonnes éclipsées correspondantes, en nous focalisant uniquement sur les deux ensembles de consonnes plosives (situées dans les cellules en gras du Tableau 1 (par ex. [b] de base vs. [b] résultant d'une éclipse, avec le [p] non voisé comme contrôle).

L'éclipse est la deuxième mutation initiale la plus fréquente en irlandais, mais à 3,4 %, elle est loin derrière le *seimhiú*, qui est nettement le processus de mutation le plus fréquent (13 %).⁸ Néanmoins, pour nos études, nous avons préféré l'éclipse au *seimhiú*. En fait, presque toutes les consonnes qui apparaissent suite à un *seimhiú* apparaissent en position initiale d'un mot uniquement suite à *seimhiú* ou dans quelques mots empruntés ou formes du passé (ces consonnes sont entourées de parenthèses dans le Tableau 1), ce qui réduit drastiquement les comparaisons possibles (il ne resterait que [f] et [f']).

Etudier l'éclipse, une mutation relativement rare, ne semble cependant pas poser de difficultés. En effet, Fougeron et Delais (2004) ont montré, par exemple, que malgré la rareté du processus d'enchaînement en français, un contraste entre consonnes de base et consonnes d'enchaînement était maintenu chez les locuteurs. Historiquement et

8 Les autres mutations (préfixation de *h-*, préfixation de *t-*) sont beaucoup plus rares ; seuls 1,1 % des mots sont produits avec ces mutations.

selon les grammaires traditionnelles, l'éclipse se trouve dans sept contextes spécifiques (Mac Congáil, 2004 ; Translation Section, 1958). Le segment initial d'un nom est éclipsé : après l'article défini au datif singulier (*ar an gcasúr* [gasu:r] 'sur le marteau') (/d/, /t/, /dʲ/, et /tʲ/ ne sont pas éclipsés dans ce contexte) et au génitif pluriel (*praghas na gcapall* 'le prix des chevaux') ; après la préposition *i* 'à/dans' (*i bPáras* [bɑ:rəs] 'à Paris') ; dans quelques expressions figées (*ar gcúl* [gu:l] 'derrière') ; après les adjectifs possessifs *ár* 'notre', *bhur* 'votre (pl)', *a* 'leur' (*a n-athair* [nahiɾʲ] 'leur père') ; après les chiffres 7, 8, 9, 10 (*10 n-uaire* [nuəɾʲə] '10 fois'). Le segment initial d'un verbe est éclipsé, après certaines particules ou conjonctions (*go* 'que', *cá* 'où', *an* (particule interrogative), etc., *An nglacann* [ɲlækən] *tú siúcra?* 'Tu prends/vous prenez (sg.) du sucre ?') et après la particule relative indirecte *a* (*an fear a dtáinig* [da:nʲiɟʲ] *mé leis* 'l'homme qui est venu avec moi').

1.6 L'éclipse de l'irlandais et la liaison du français : des différences importantes

Bien qu'il existe des similitudes frappantes entre les processus de mutations initiales de l'irlandais et ceux touchant aux segments initiaux du français (liaison, etc.), plusieurs distinctions importantes peuvent être décrites. Tout d'abord, si la liaison et l'enchaînement ne touchent que cinq consonnes en français (/z/, /t/ et /n/ et dans une moindre mesure /ʃ/ et /p/), la plupart des consonnes de l'irlandais sont impliquées dans le système des mutations initiales. Ensuite, dans la littérature sur le français, trois contextes sont différenciés selon que la liaison est : « *always present (categorical liaison)* », « *optional (variable liaison)* », ou « *totally or virtually absent (erratic or non attested liaison)* » (Durand & Lyche, 2008 : 40 ; voir également les autres articles et références contenus dans ce volume). De plus, il existe une vaste littérature sur les facteurs linguistiques, sociaux et stylistiques qui influencent la réalisation de la liaison. En revanche, la littérature sur l'irlandais ne fait typiquement la distinction qu'entre la présence obligatoire et l'absence obligatoire d'une mutation ; une catégorie optionnelle ou variable n'est pas décrite. D'après les grammaires prescriptives de l'irlandais et les maté-

riels pédagogiques, toutes les mutations initiales (dont l'éclipse) seraient obligatoires, dans la langue parlée comme dans la langue écrite. La variabilité dans la réalisation des mutations initiales est généralement discutée dans le contexte du déclin ou de la mort de langues (Dillon, 1973 ; Stockman, 1988 ; McGahan, 2009 *inter alia*). Les descriptions dialectales traditionnelles suivent un gabarit qui typiquement ne tient compte ni de la description des réalisations ni du type d'environnements déclencheurs des mutations initiales. Très peu d'auteurs mentionnent les facteurs qui pourraient conditionner la variabilité dans la réalisation des mutations initiales⁹ et à notre connaissance, aucune discussion n'est proposée quant à l'influence éventuelle du style ou du registre. Une autre distinction porte sur les conventions orthographiques. En français, les processus de resyllabation ne sont jamais indiqués dans l'orthographe standard (même s'ils apparaissent parfois dans des genres tels que la bande dessinée), alors que les mutations initiales de l'irlandais sont *toujours* indiquées dans l'orthographe, le plus souvent par un digraphe¹⁰ (par ex., <gc> ~ [g] dans *ar an gcasúr* [gasu:r]).

9 Par exemple, Thurneysen (1946) écrit « The initial mutations occur most consistently within a word-group the members of which, closely connected in speech, form a notional unit. The looser the connexion, the less frequently and regularly do the mutations appear » (p. 140). Par ailleurs, Ó Siadhail (1989) observe de la variabilité après certains « déclencheurs » de mutations ; il écrit que la préposition *as* « lenites sporadically » (p. 115) et que la forme verbale *ba* « also sometimes lenites » (p. 116). Ó Sé (2000), quant à lui, parle de la nature facultative du *séimhiú* dans le passé passif et le conditionnel. Ó Curnáin (2007) donne une description détaillée de l'application et de la variation des mutations initiales.

10 L'exception est l'éclipse de /f/ (par ex., *Fraincis* [fran'kʲiʃ] 'français', *i bhFraincis* [vran'kʲiʃ] 'en français'), qui est représentée par un trigraphe <bhf>. Les voyelles éclipsees sont indiquées par un 'n(-)' préfixé: *óg* [o:g] 'jeune' *Tir na nÓg* [no:g] 'La Terre de l'éternelle jeunesse'.

2. Méthode

2.1 Participants

Sept locuteurs natifs de l'irlandais du Connemara (4 hommes, 3 femmes) ont participé à l'expérience. Six avaient un âge compris entre 18 et 25 ans, avec un âge moyen de 20,2 ans, et une (la Locutrice 2) était âgée de 43 ans. Tous les participants ont été élevés dans le *Gaeltacht* du Connemara, ont grandi en parlant l'irlandais à la maison (avec au moins un parent), ont été scolarisés dans des écoles maternelles, primaires et secondaires irlandophones, et étaient au moment des enregistrements des étudiants sur un campus universitaire irlandophone du *Gaeltacht* du Connemara. La majorité habitait dans le *Gaeltacht* où nous avons fait les enregistrements. Une participante habitait à Galway. La plupart d'entre eux (5 sur 7) avaient vécu toute leur vie dans la commune et n'avaient jamais vécu hors du *Gaeltacht*. Une participante (la Locutrice 2, la plus âgée) avait vécu en Angleterre pendant plusieurs années avant de retourner au *Gaeltacht*. Tous les participants ont également des compétences comparables à celles d'un locuteur natif en anglais. Chaque locuteur a reçu 15 € pour sa participation, qui a duré une heure environ.

2.2 Matériel

Nous avons construit des triplets de mots : 7 triplets pour chacun des 2 types de consonne (les plosives labiales /p/, /b/ et les plosives vélares /k/, /g/). Pour construire le matériel, nous avons fait des requêtes sur la version électronique du dictionnaire irlandais *Foclóir Póca* (Ó Baoill, 1986), afin de sélectionner des mots fréquents et « imageables » remplissant les caractéristiques souhaitées. Ces mots cibles ont été insérés dans 3 types de contextes, comme dans (1) : a. un contexte sans mutation avec

une plosive (phonologiquement) voisée¹¹ initiale (/b/, /g/) dans la forme de base, b. un contexte déclenchant l'éclipse (après l'article défini au datif singulier), dans notre cas, celle d'une plosive non voisée initiale (/p/, /k/) et c. un contexte contrôle avec une plosive non voisée initiale (/p/, /k/) dans la forme de base. Cette condition contrôle nous a permis de mesurer les caractéristiques acoustiques des plosives non voisées et de voir si certaines de ces caractéristiques ont été préservées dans les consonnes éclipsées.

(1)

- | | | |
|---------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|
| a. Base : | Cuir an <u>gadaí</u> ar an oifig. | 'Mettez le voleur sur le bureau.' |
| b. Eclipse : | Cuir an oifig ar an <u>gcasúr</u> . | 'Mettez le bureau sur le marteau.' |
| c. Contrôle : | Cuir an <u>casúr</u> in aice leis an ull. | 'Mettez le marteau à côté de la pomme.' |

Les phrases expérimentales ont constitué les « coups » du jeu de cartes décrit en § 2.3.1.

Les 3 contextes ont été conçus pour mettre les mots cibles dans des positions où l'on serait amené à les prononcer en fin de syntagme prosodique et avec un *pitch accent*, comme ces facteurs influent sur la production (Fougeron & Keating, 1997 ; Turk & Shattuck-Hufnagel, 2007 *inter alia* ; pour une discussion des pitch accents de l'irlandais, voir Dalton & Ní Chasaide, 2005).

Nous avons choisi de ne pas utiliser des ensembles minimaux (du type (*ar an*) *gcasúr/gasúr*), qui pourraient amener à des stratégies de désambiguïsation. Nos items critiques étaient tous composés de syntagmes nominaux de structure [DET N], le déterminant étant toujours l'article défini *an* (un proclitique). Les noms cibles avaient la structure 'C1V1C2*. Au sein d'un triplet, les mots avaient tous le stress lexical sur la première syllabe et le même nombre de syllabes (1, 2 ou 3), avec la consonne initiale (C1) différant uniquement en voisement, et la même

11 L'irlandais oppose les plosives avec *long-lag VOT* et aspiration (plosives phonologiquement non voisées) aux plosives avec *short-lag VOT* (plosives phonologiquement voisées).

voyelle suivante (V1). Afin de minimiser les effets de coarticulation, la consonne suivante (C2) était appariée en regard de l'articulateur primaire et de la distinction large/étroite qui caractérise les consonnes de l'irlandais (voir la note de bas de page 6). Notons que la C1 se trouve en position médiale d'un mot prosodique (par ex., *an gadaí* 'le voleur').

Nous avons choisi de n'étudier qu'un sous-ensemble de consonnes « mutables » – les deux paires de plosives « larges » /p/, /b/ et /k/, /g/ – pour plusieurs raisons. D'abord, nous voulions assurer une durée d'enregistrement assez courte ; il a donc fallu limiter le nombre d'items critiques. Nous nous sommes concentrés sur des plosives pour permettre des comparaisons inter-consonnes et faciliter les comparaisons avec les résultats sur les processus de neutralisation dans d'autres langues (pour lesquelles les plosives ont été beaucoup étudiées). Nous avons trouvé plus de mots clés appropriés contenant des plosives « larges » en position initiale. Enfin, nous n'avons pas inclus les consonnes coronales car ces consonnes ne sont pas éclipées dans le contexte choisi pour l'étude (voir § 1.5).

Le matériel comportait 42 items critiques au total (7 triplets × 2 types de consonnes × 3 conditions), ainsi que 14 items fillers, qui servaient à ajouter plus de variété de mutations initiales potentielles (par ex., préfixation de [t] : *seamróg* [ʃamro:g] 'trèfle', *an tseamróg* [tʃamro:g] 'le trèfle').

2.3 Procédures

Les participants ont accompli 2 tâches, une tâche de jeu de cartes et une tâche de lecture. Chaque tâche a été réalisée 2 fois. Chaque participant a d'abord effectué 2 « parties » du jeu de cartes avant de procéder à la tâche de lecture.

2.3.1 Tâche de jeu de cartes

Nous avons inventé un jeu de cartes pour les besoins de l'étude. Le jeu a été conçu pour amener les participants à produire de la parole qui soit non préparée et spontanée, mais aussi contrainte sur plusieurs dimensions, et qui contienne les mots cibles dans les conditions expérimentales

(voir les tâches décrites dans Anderson et al., 1991 ; Schafer, Speer, Warren & White, 2000 ; Ito & Speer, 2006).

Dans notre jeu, 2 joueurs s'assoient l'un près de l'autre à une table. Un joueur, le « Directeur » (le participant) voit des coups de cartes présentés sur un écran d'ordinateur (via une présentation PowerPoint de Microsoft avec des transitions pour créer des animations). Ensuite le Directeur décrit à haute voix les coups qu'il voit, en guidant le « Déplaceur » (un complice) pour poser les cartes en papier aux positions correspondant au coup présenté sur l'écran.

Les coups du jeu profitent du fait que, au moins dans la grammaire traditionnelle, l'éclipse d'une consonne initiale est déclenchée après l'article défini au datif singulier quand il est précédé d'une préposition appartenant à une classe fermée de 11 prépositions fréquentes (*ar* 'sur', *le(is)* 'avec', etc.).¹² Il y avait 5 coups possibles, donnés dans (2). Des exemples de séquences d'écrans sont donnés dans la Figure 2.

(2)

Cuir an X os cionn an Y.	'Mettez le X au dessus du Y.'
Cuir an X ar an Y.	'Mettez le X sur le Y.'
Cuir an X in aice leis an Y.	'Mettez le X à côté du Y.'
Cuir an X faoin Y.	'Mettez le X en dessous du Y.'
Cuir an X agus an Y le chéile.	'Mettez le X et le Y ensemble.'

Chaque participant a complété 2 sessions d'entraînement. Dans la première session, des paires de cartes ont été présentées sur l'écran et l'une des cartes a été nommée par une voix pré-enregistrée. Les participants avaient pour tâche d'indiquer du doigt la carte nommée. Dans la deuxième session, 10 consignes (coups) ont été présentées visuellement via une présentation PowerPoint, avec les consignes orales correspondantes données par la même voix enregistrée. Ces sessions d'entraînement servaient à familiariser les participants avec les noms des cartes et des coups et à leur permettre de s'entraîner à jouer au jeu.

12 C'est le cas pour l'irlandais des provinces de Connaught (dont le Connemara, d'où viennent les participants de cette étude) et de Munster. Dans l'irlandais de l'Ulster, ce contexte déclenche la mutation *séimhiú*.

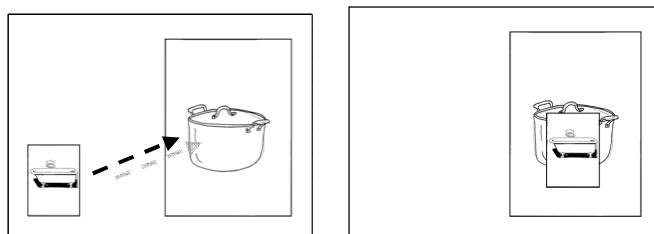


Figure 2 : Captures d'écran correspondant au coup *Cuir an folcadán ar an bpota* 'Mettez la baignoire sur la casserole'. La flèche représente le mouvement.

Pour les essais critiques, comme décrit ci-dessus, les consignes ont été présentées visuellement via une présentation PowerPoint, avec les consignes orales données à haute voix par le Directeur.

Le jeu s'est déroulé à un débit non chronométré, choisi par le participant. Une deuxième expérimentatrice (l'auteur PW) a confirmé l'achèvement avec succès de chaque coup par le Déplaceur (*Sin é. 'C'est ça. Go maith* 'Bien', etc.), avant de procéder au coup suivant.

2.3.2 Tâche de lecture

Après avoir « joué » à 2 parties du jeu de cartes, les participants ont lu une liste de phrases correspondant à la forme canonique des consignes du jeu de cartes. Comme précisé dans la note de bas de page 3 et § 1.6, toutes les mutations initiales de l'irlandais (éclipse, *séimhiú*, préfixations *t-* et *h-*) sont indiquées systématiquement dans l'orthographe ; l'éclipse des noms cibles dans le contexte d'éclipse a donc toujours été indiquée dans l'orthographe. Les phrases ont été présentées une par une sur un écran d'ordinateur, et chaque participant a lu la liste 2 fois, à un débit non chronométré, choisi par lui-même.

L'inclusion de la tâche de lecture nous a permis de faire des comparaisons avec les résultats de l'étude pilote (qui ne comportait qu'une tâche de lecture) et d'examiner des différences dans la production de l'éclipse potentiellement liées au style de parole.

2.3.3 Enregistrement

Chaque participant a été enregistré individuellement dans une salle de cours calme sur le campus d'Acadamh na hOllscolaíochta Gaeilge, un campus universitaire dans le Connemara, où la langue d'enseignement est l'irlandais. Les enregistrements ont été effectués avec un enregistreur numérique Marantz PMD 660 et un micro-casque Shure SM10A à un taux d'échantillonnage de 48 kHz.

2.4 Analyse des données

Chaque phrase a été enregistrée comme fichier son individuel, à l'aide d'un script Praat (Boersma & Weenink, 2011).

Pour chaque tâche (jeu de cartes, lecture), il y avait 2 répétitions de 42 items critiques (7 triplets \times 2 types de consonnes \times 3 conditions), et donc 84 tokens cibles au total pour chaque participant.

2.4.1 Etiquetage et analyses

L'étiquetage et les analyses acoustiques ont été effectués sous Praat, avec la position des étiquettes déterminée à la main et les frontières correspondantes insérées à l'aide de scripts.

Tâche de lecture

Pour chaque item critique de la tâche de lecture, les frontières segmentales du mot cible ont été étiquetées, en suivant les critères de segmentation standards (Peterson & Lehiste, 1960) : le début du mot cible (le début de la fermeture de la plosive), la fin du mot cible, la fin de la première consonne (C1, toujours une plosive), le début et la fin de la première voyelle (V1), l'explosion de la plosive, et le début du voisement. Le début de la fermeture était caractérisé par la cessation brusque de structure formantique et la fin de la plosive par l'explosion correspondant au relâchement. Le début du voisement a été défini, comme dans Cho & Ladefoged (1999 : 215) comme la « first complete vibration of the vocal folds » (voir la discussion dans Di Paolo & Yaeger-Dror, 2011). En général, l'explosion était clairement visible sur le signal de

parole. Dans les cas où il y avait plus d'une explosion de relâchement (ce qui était particulièrement fréquent pour les vélaires, comme cela est observé dans la littérature), nous avons étiqueté le début de la première explosion, ainsi le début et la fin de la dernière explosion. La frontière entre une voyelle suivie d'une consonne rhotique non battue a été difficile à déterminer. Nous avons donc décidé de mettre la frontière systématiquement après la portion voisée de la consonne rhotique. Une autre difficulté de segmentation s'est posée par la frontière entre deux voyelles (par ex., dans *Cuir an cárta os coinn an tseangáin*. 'Mettez la carte au dessus de la fourmi.'). Nous nous sommes alors appuyés sur les transitions formantiques ; quand cela n'était pas possible, nous avons pris le milieu de la région vocalique comme fin de la première voyelle.

Les items contenant des dysfluences ou des hésitations dans la région cible ont été exclus (20 cas). Nous avons également exclus des analyses différentes occurrences où C1 a été produite non comme une plosive orale, mais avec un autre mode d'articulation (fricatif, glissant, nasal ; 55 cas supplémentaires). La plupart de ces exclusions concernaient la condition Contrôle où le *seimhiú* était attendu, puisque le nom cible était féminin (la consonne initiale d'un nom féminin est mutée par le *seimhiú* après l'article défini au cas nominatif ; mais voir Frenda, 2012) (35 cas). Les cas où il n'y avait pas d'explosion clairement définie, soit sur l'oscillogramme, soit sur le spectrogramme, ont été également exclus des analyses (25 cas supplémentaires). Des cas où une V1 inattendue a été produite (14 cas au total, tous des tokens de *búcla* 'boucle' et *gunna* 'arme à feu') ont été également exclus de ces analyses.¹³

Nous avons mesuré : la durée de la consonne initiale du mot cible (C1), la durée de la fermeture de C1¹⁴ et le *voice onset time* (VOT) de C1. En cas d'explosions multiples, la durée de la fermeture a été calculée par rapport à la première explosion et le VOT par rapport à la dernière explosion (voir Cho & Ladefoged, 1999 ; Turk, Nakai & Sugahara, 2006, et la discussion dans Foulkes, Docherty & Jones, 2010). Nous avons effectué un codage binaire en fonction de la réalisation ou non du

13 La coarticulation avec la voyelle suivante influe sur les caractéristiques spectrales de l'explosion, qui seront examinées dans une prochaine étude.

14 Rappelons que la C1 est en position médiale du mot prosodique. Il est donc possible de mesurer la fermeture.

/n/ de l'article défini *an* qui précédait tous les noms cibles. Nous avons codé 0 toutes les productions où le /n/ était soit réalisé en tant que [ən] ou [ənʲ], soit assimilé sur son lieu d'articulation (par ex., [əm]). Nous avons codé 1 toutes les productions où le /n/ n'était pas du tout réalisé ([ə]).

Tâche de jeu de cartes

La plupart des participants ont produit peu ou pas de consonnes éclipsées dans les contextes de mutation (éclipse). À partir des premières sessions expérimentales, il était donc évident que nous n'aurions pas assez de *tokens* pour le type d'analyses acoustiques effectuées pour la tâche de lecture. Comme prévu, la parole (semi-)spontanée recueillie pour cette tâche était plus variable sur plusieurs niveaux que la parole lue.

Nous avons donc adopté des conventions d'étiquetage différentes pour les données de la tâche de jeu de cartes. Nous avons effectué trois types de codage binaire. Nous avons codé chaque consonne cible selon si elle était 1. produite avec éclipsé ou 2. produite avec *séimhiú*.¹⁵ Comme pour la tâche de lecture, nous avons effectué un codage binaire de si le /n/ de l'article défini *an* qui précédait tous les mots cibles a été réalisé ou non.

Dans la tâche de jeu de cartes, les participants employaient parfois des termes autres que le terme attendu pour un item critique (par ex., *caitín* ou *cat* plutôt que *puisín* 'chaton'). Nous avons exclu ces items des analyses, sauf dans les cas où les termes attendus et inattendus avaient la même consonne initiale (par ex., *puiscín* plutôt que *puisín* 'chaton', *gairdín* pour *garraí* 'jardin') (38 exclusions au total). De plus, dans la tâche de jeu de cartes, le contexte déclenchant l'éclipse n'était parfois pas conservé (14 exclusions au total). Par exemple, plutôt que la consigne attendue *Cuir an gaineamh faoin nathair* 'Mettez le sable en dessous du serpent' (où la cible *gaineamh* se trouve dans un contexte Contrôle de non mutation), une participante a dit *Cuir an nathair os coinn an ngaineamh* 'Mettez le serpent au dessus du sable'. Bien que ces 2 coups

15 Nous avons décidé de coder le processus de mutation initiale *séimhiú*, parce que certains locuteurs ont produit des formes mutées par *séimhiú*, bien qu'il n'y ait pas de contexte déclencheur de *séimhiú*.

visent le même but dans le contexte du jeu, la version produite par la participante met *gaineamh* dans un contexte d'éclipse inattendu. Finalement, les participants ont parfois choisi de « sauter » un item ou coup.

3. Résultats

3.1 Tâche de lecture

Dans la tâche de lecture, les phrases ont presque systématiquement été lues comme prévu (à l'exception d'une petite poignée d'erreurs de lecture qui a été écartée des analyses ; par ex., *Cuir an nathair ar na gcailín* (au lieu de *ar an gcailín*)). Les consonnes cibles ont bien été produites comme des plosives (dans plus de 95 % des cas). Des mots dont l'orthographe indiquait une mutation initiale (éclipse ou *seimhiú*) ont été produits comme orthographiés, avec la mutation attendue.

La liste d'items lue par la Locutrice 1 était différente de celle lue par les autres locuteurs ; ses résultats ne sont donc pas inclus dans les analyses pour la tâche de lecture.

3.1.1 Durées

Le *voice onset time* (VOT) a été analysé dans R avec un modèle linéaire à effets mixtes (package *lme4*, Bates, Maechler & Bolker, 2013) avec 2 *intercepts* aléatoires pour prendre en compte la variabilité due aux 6 participants et aux 14 items.¹⁶ Les 2 effets fixes étaient : Consonne (facteur à 2 niveaux : Labiale, Vélaire) et Mutation (facteur à 3 niveaux : Base, Eclipse, Contrôle). Le contraste « différences successives » (*contr.sdif()*, package *MASS*, Venable & Ripley, 2002) a été associé au facteur Mutation. Il y avait 380 observations, après l'exclusion de 9 valeurs « outliers » (> 1,5 IQR en dehors du 75ème ou 25ème percentile). Un *likelihood ratio test* (LRT) entre les modèles avec et sans interaction

16 Voir Baayen (2008) et Jaeger (2008) sur les avantages des modèles mixtes par rapport à ANOVA pour ce type d'analyse.

(Consonne \times Mutation) a montré que celle-ci n'est pas significative ($\chi^2 = 4,378$, $df = 2$, $p = 0,112$). Nous avons donc retenu le modèle sans interaction.

Il y a un effet de Consonne, avec des VOT plus longs pour les Vélares que pour les Labiales (38 ms vs. 32 ms, $\beta = -5,997$, $t = -3,343$, $pMCMC = 0,0040$). Cette différence, malgré sa faible amplitude, va dans le sens de résultats précédemment trouvés pour la plupart des langues (Cho & Ladefoged, 1999). Nous avons également observé un effet de Mutation : les consonnes d'Eclipse ont des VOT plus longs que les consonnes de Base (24 ms vs. 20 ms, $\beta = 3,766$, $t = 2,552$, $pMCMC = 0,0111$). Les consonnes Contrôles ont des VOT plus longs que les consonnes d'Eclipse 62 ms vs. 24 ms, $\beta = 39,215$, $t = 25,484$, $pMCMC = 0,0001$).

Rappelons que les consonnes Contrôles sont aspirées, tandis que les consonnes de Base et d'Eclipse sont non voisées et non aspirées, ce que reflètent ces VOT. L'aspiration de la consonne initiale de la forme de base (par ex., du /k/ de *casúr*) n'est plus présente dans la consonne initiale de la forme éclipse (la [g] de *(ar an) gcasúr*).

Une deuxième analyse avec un modèle de même structure a porté sur la durée de la consonne (C1). Il y avait 386 observations, après l'exclusion de 3 valeurs « outliers ». Un LRT entre les modèles avec et sans interaction (Consonne \times Mutation) a montré que celle-ci n'est pas significative ($\chi^2 = 1,868$, $df = 2$, $p = 0,393$). Nous avons donc retenu le modèle sans interaction. Il y avait un effet de Consonne : les Labiales étaient plus longues que les Vélares (90 ms vs. 81 ms, $\beta = 8,756$, $t = 2,908$, $pMCMC = 0,0094$). Un effet de Mutation a été également observé : les consonnes d'Eclipse étaient plus longues que les consonnes de Base (80 ms vs. 66 ms, $\beta = 13,881$, $t = 5,273$, $pMCMC = 0,0001$). Les consonnes Contrôles étaient plus longues que les consonnes d'Eclipse (110 ms vs. 80 ms, $\beta = 30,462$, $t = 11,094$, $pMCMC = 0,0001$).

Une troisième analyse a examiné la durée de la fermeture de C1. Il y avait 385 observations, après l'exclusion de 4 valeurs « outliers ». Un LRT entre les modèles avec et sans interaction (Consonne \times Mutation) a montré que celle-ci n'est pas significative ($\chi^2 = 0,747$, $df = 2$, $p = 0,6883$). Nous avons donc retenu le modèle sans interaction.

Nous avons observé un effet de Consonne, avec des fermetures Labiales plus longues que les fermetures Vélares (56 ms *vs.* 38 ms, $\beta = 16,975$, $t = 9,630$, $pMCMC = 0,0001$), comme attendu (voir Maddieson, 1997). Nous avons également observé un effet de Mutation. Les consonnes d'Eclipse ont des fermetures plus longues que les consonnes de Base (53 ms *vs.* 42 ms, $\beta = 11,240$, $t = 5,315$, $pMCMC = 0,0001$). Les consonnes Contrôles ont des fermetures plus courtes que les consonnes d'Eclipse (45 ms *vs.* 53 ms, $\beta = -8,171$, $t = -3,743$, $pMCMC = 0,0002$). La durée de la fermeture des consonnes de Base ne diffère pas de celle des consonnes Contrôles (42 ms *vs.* 45 ms, $\beta = 3,069$, $t = 1,442$, $pMCMC = 0,1478$). (Ce dernier test nécessitant un deuxième contraste, nous avons appliqué une correction de Bonferroni.)

Les résultats pour le VOT et la durée de la consonne correspondent au schéma prédit par l'hypothèse : Base < Eclipse < Contrôle. Les valeurs des consonnes de Base et celles des consonnes d'Eclipse diffèrent, et les valeurs des consonnes d'Eclipse vont dans la direction des consonnes de Contrôle.

En revanche, les résultats pour la durée de la fermeture sont plutôt inattendus. De nombreux auteurs ont observé des fermetures plus longues pour les plosives non voisées que pour les plosives voisées (par ex., Lisker, 1957 ; Port, 1981 ; Byrd, 1993 et références citées). Nous aurions pu donc nous attendre à ce que les consonnes Contrôles (qui sont non voisées et aspirées) aient des fermetures plus longues que les consonnes de Base et les consonnes d'Eclipse (qui sont phonologiquement voisées). Ceci dit, d'autres auteurs ne trouvent pas de différence fiable entre les durées de la fermeture des plosives voisées et non voisées (par ex., Crystal & House, 1988 ; Luce & Charles-Luce, 1985) et observent que de telles différences semblent être limitées à certains environnements (par ex., Lisker, 1972).

Que les fermetures des consonnes d'Eclipse soient les plus longues est surprenant. Il est possible que cette fermeture plus longue corresponde à l'hyperarticulation d'une forme moins fréquente. Il est également possible qu'elle soit due à une différence d'environnement phonétique : rappelons que dans la tâche de lecture, la prononciation de l'article défini *an* précédant le nom cible différait selon la condition. La plupart des locuteurs ont produit l'article défini sans coda nasale plus

souvent dans la condition d'Eclipse que dans les deux autres conditions (par ex., Eclipse : *ar a(n) gcasúr*, mais Contrôle : *an casúr*). Ceci dit, Suen & Beddoes (1974) et Umeda (1977) ont trouvé des fermetures plus courtes pour les plosives précédées d'une nasale, mais les nasales de leurs études étaient homorganiques. En irlandais, même si la coda nasale de l'article défini peut être assimilée au lieu d'articulation de la consonne d'attaque suivante, cette assimilation anticipatoire n'est pas systématique. Ceci dit, nous aurions pu nous attendre à des fermetures plus courtes dans la condition d'éclipse que dans les autres conditions, surtout pour les vélaires : quand l'article défini est produit comme schwa (sans la coda nasale, par ex., *ar a(n) [ə] gcasúr*), la langue se déplace d'une position neutre vers le voile du palais. Comme Suen & Beddoes (1974 : 131) le remarque (en citant Potter, Kopp & Kopp, 1947), « [closure duration] tends to be shorter when the phoneme preceding the stop is made from a similar articulatory position ».

3.1.2 Production de /n/ dans l'article défini an précédant le nom cible

Tableau 2 : Taux de production (%) de /n/ dans l'article défini (*an*) précédant le nom cible selon la condition de Mutation (Tâche de lecture)

	base	contrôle	éclipse
Locuteur			
2	100	100	0
3	95,8	95	26,9
4	76,2	88,9	10,0
5	100	100	100
6	84,6	81,8	3,7
7	100	100	68,4

Le Tableau 2 présente le taux de production du /n/ dans l'article défini *an* précédant le nom cible dans les 3 conditions de Mutation pour chaque locuteur. Un participant (Locuteur 5) a produit le /n/ dans 100 % des cas dans les 3 conditions pour tous les items. Les autres participants ont produit le /n/ plus souvent dans les conditions de Base et de Contrôle (76–100 % des cas, selon le participant) que dans la condition d'Eclipse (4–68 % des cas). Il est peu probable que cette tendance soit directement liée à l'éclipse en soi, puisque nous l'observons aussi dans des items

Contrôles de la même structure ([PREP [DET N]]), où il n’y a pas d’éclipse (la consonne initiale n’étant pas candidate à l’éclipse).

Il est important, cependant, de prendre en compte cette différence dans la réalisation du /n/ entre conditions, puisqu’elle crée des contextes phonétiques différents. Plus particulièrement, les noms cibles dans les conditions de Base et de Contrôle sont souvent directement précédés d’une consonne nasale, tandis que les noms cibles dans la condition d’Eclipse sont souvent précédés d’une voyelle ([ə]), au moins dans la lecture. Nous revenons sur ce point dans la discussion.

3.2 Tâche de jeu de cartes

3.2.1 Production des mutations

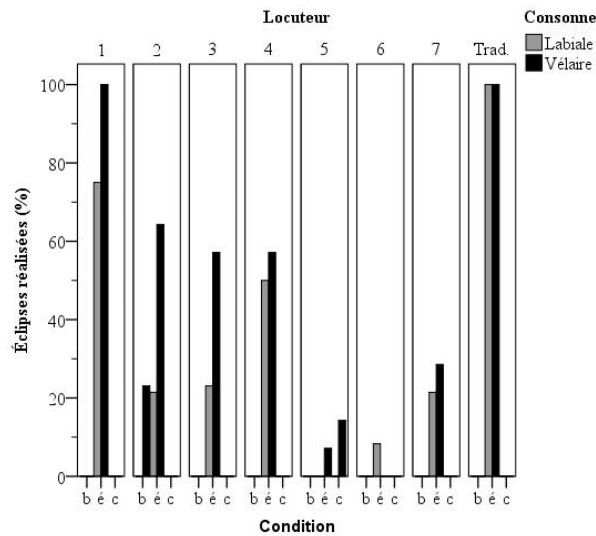


Figure 3 : Réalisation de l’éclipse dans la tâche de jeu de cartes

Dans la tâche de jeu de cartes, nous avons observé une variabilité importante dans la réalisation des mutations initiales. Cette variabilité est illus-

trée par la Figure 3 qui présente les résultats concernant la réalisation de l'éclipse séparément pour chacun des 7 participants, par Mutation (Base (*b*), Eclipse (*é*) et Contrôle (*c*)). Le panneau de droite représente les prédictions de la grammaire traditionnelle, c'est-à-dire, 100 % de mutations dans la condition d'Eclipse, avec aucune différence selon la Consonne (Labiale, Vélaire).

Dans la condition d'Eclipse, seule la Locutrice 1 a une production qui s'approche de celle prédite par la grammaire traditionnelle. Cette locutrice a produit 88 % de mots cibles avec une éclipse. Dans cette même condition, 3 locuteurs (2, 3, et 4) ont produit une éclipse dans 40–50 % des items environ, le Locuteur 7 a produit des mots avec éclipse dans 25 % des cas et enfin, 2 locuteurs (5 et 6) n'ont produit d'éclipse que très rarement. Pour le Locuteur 7, l'éclipse était nettement plus fréquente dans la deuxième partie du jeu (43 % des items) que dans la première partie (7 %). Nous reviendrons sur ce résultat dans la discussion.

Presque tous les locuteurs ont produit l'éclipse plus souvent pour les consonnes Vélares /k/ que pour les consonnes Labiales /p/.

Deux locuteurs ont aussi produit l'éclipse dans des conditions de Base (Locutrice 2) ou de Contrôle (Locuteur 7), bien qu'il n'y ait pas de contexte déclencheur d'éclipse.

Dans la plupart des cas où les locuteurs n'ont pas produit d'éclipse dans la condition d'Eclipse, une consonne de Base était produite (par ex., *ar an casúr* 'sur le marteau' avec aucune mutation). Les Locuteurs 1–6 ont tous produit le *séimhiú* de temps à autre dans les conditions de Base et/ou de Mutation (1–3 items au total pour chaque locuteur), bien qu'il n'y ait pas de contexte déclencheur de *séimhiú*.¹⁷ Le Locuteur 7 a produit le *seimhiú* dans 30 % de ses productions pour ces conditions (12 fois au total), de manière plus importante dans la deuxième partie du jeu que dans la première (8 vs. 4 items).

17 Dans l'irlandais de l'Ulster, le contexte de mutation de notre étude déclenche le *séimhiú* et pas l'éclipse (voir la note de bas de page 12). Les participants, même s'ils ne sont pas de l'Ulster, ont donc dû entendre le *séimhiú* dans ce contexte.

3.2.2 La production du /n/ coda dans l'article défini précédant le mot cible

Dans la tâche de jeu de cartes, nous avons observé des tendances très différentes dans la production du (/n/) de l'article défini (*an*). Quatre locuteurs (Locuteurs 3, 4, 5, et 7) ont produit le /n/ presque systématiquement (pour 93–100 % des cibles) dans *les 3 conditions* et pour tous les items. La Locutrice 1 a produit légèrement moins de /n/ dans la condition d'Eclipse (81 %) que dans les conditions de Base et de Contrôle (100 % et 96 %, respectivement). La Locutrice 2 a également produit moins de /n/ dans la condition d'Eclipse (50 %) que dans les conditions de Base et de Contrôle (88 % et 79 % respectivement). Pour le Locuteur 6, nous avons observé un comportement inhabituel ; ce locuteur a produit des /n/ pour 7 % des cibles de la condition de Base, 18% des items de la condition de Contrôle, et 46 % des items de la condition d'Eclipse.

4. Discussion

Nous avons amélioré notre étude pilote de trois façons importantes : 1. en enregistrant des locuteurs qui utilisent l'irlandais de façon régulière dans plusieurs domaines, qui parlent, lisent et écrivent la langue au quotidien, 2. en examinant deux styles de parole, et 3. en incluant une condition de Contrôle (des consonnes non voisées).

Nous avons examiné si les consonnes éclipsées (comme le [g] de *ar an gcasúr*) sont différentes des consonnes de base correspondantes (comme le [g] de *gasúr*) et si ces consonnes éclipsées conservent certaines caractéristiques des consonnes non voisées originales (les consonnes contrôles, comme le [k] de *casúr*). Les consonnes contrôles ont bien des VOT (*voice onset times*) et des durées totales plus longues que les consonnes de base correspondantes. Nous avons émis l'hypothèse selon laquelle ces différences seraient conservées dans des consonnes éclipsées (par ex., que le [g] de (*ar an*) *gcasúr* [gasu:r] serait plus long que le [g] de *gasúr* [gasu:r]), c'est-à-dire se rapprochant d'un /k/. En

accord avec cette hypothèse, les analyses de durée ont montré que les consonnes éclipsées sont en fait plus longues que les consonnes de base correspondantes. Les consonnes éclipsées ont également un VOT légèrement (mais significativement) plus long que celui des consonnes de base correspondantes. La seule participante de l'étude pilote pour qui nous avons observé une différence de durée nette a réalisé aussi des consonnes éclipsées plus longues que les consonnes de base ; cette différence était due à la durée de la fermeture plutôt qu'au VOT.

Il est possible que les différences observées reflètent une réelle différence acoustique entre les consonnes éclipsées et les consonnes de base. Nous comptons effectuer des analyses supplémentaires pour examiner les propriétés de la forme phonétique de l'explosion de relâchement de la plosive (intensité, moments spectraux). Si ces analyses révèlent des différences, cela renforcera cette conclusion.

Il est également important d'examiner d'autres explications des différences observées. Il est possible, par exemple, que les mutations initiales fassent partie d'un style de parole qui est plus formel et moins familier (au moins en production), et que les différences de durée observées reflètent une prononciation soignée ou une hyperarticulation d'une forme moins fréquente (voir Aylett & Turk, 2004). De plus, comme nous le relevons ci-dessus, puisque le /n/ de l'article défini n'est souvent pas produit dans ce contexte d'éclipse, le contexte phonétique n'est pas invariable à travers les conditions. Il est aussi possible que les différences de durée soient dues, au moins en partie, à un effet de l'orthographe, puisque les mutations de l'irlandais sont signalées par un digraphe (par ex., <gc> ~ [g] dans *ar an gcasúr* [gasu:r]). Dans leur étude du néerlandais, Warner et al. (2006) ont trouvé une influence de l'orthographe sur la production d'homophones. L'influence de la forme orthographique d'un mot dans des tâches de production est un sujet encore très discuté (voir, par exemple, Alario, Perre, Castel & Ziegler, 2006 et Bürki, Spinelli & Gaskell, 2012). Dans notre étude, si une telle influence existe, nous pourrions nous attendre à ce que ces effets soient présents quelle que soit la tâche, même s'ils sont moins robustes dans une tâche sans lecture (voir Winter & Röttger, 2011).

Notre tâche novatrice de jeu de cartes a été conçue pour induire de la parole à la fois non préparée, spontanée et contrôlée. Le fait que

l'étude comporte cette tâche de jeu, ainsi qu'une tâche de lecture, nous a permis de comparer la production de l'éclipse dans deux styles de parole. De fait, nous avons trouvé deux *patterns* d'éclipse très différents dans la parole lue et la parole non préparée. Les participants produisent l'éclipse systématiquement dans la parole lue. Comme nous l'avons déjà noté, l'éclipse et les autres mutations de l'irlandais sont toujours indiquées dans l'orthographe, contrairement aux processus similaires dans d'autres langues. Dans la lecture, l'éclipse est systématiquement produite, même quand elle est précédée d'une pause ou d'une hésitation.

Il semble que la réalisation des mutations soit dépendante du style ou du registre – au moins pour la génération de locuteurs qui ont participé à notre étude – similaire, dans une certaine mesure, à la liaison du français. Il était clair, à travers les discussions (en irlandais) avec nos participants avant et après les enregistrements, que ces locuteurs ont au moins quelques mutations initiales dans leur parole spontanée. Ils étaient tout à fait à l'aise avec la lecture des phrases expérimentales contenant des mutations initiales, même si la plupart d'entre eux ne produisent pas les mutations systématiquement dans la parole spontanée (au moins dans ce contexte). De plus, ils n'ont éprouvé aucune difficulté à comprendre les expérimentateurs BÓR et PW, qui ont tendance à produire les mutations initiales selon les règles de la grammaire traditionnelle (PW selon les règles de l'irlandais de l'Ulster, voir la note de bas de page 12).

Enfin, même si les locuteurs ne n'ont pas produit les mutations de façon systématique, nous ne doutons pas de leur capacité à comprendre les médias irlandophones, qui eux aussi respectent en général les règles de mutations initiales de la grammaire prescriptive (*An Caighdeán Oifigiúil*, Translation Section, 1958).

Nous trouvons quelques indications de l'influence de la grammaire prescriptive. La seule participante qui a produit l'éclipse dans la plupart (88 %) des contextes d'éclipse dans la tâche de jeu (Locutrice 1) travaillait en tant qu'interprète en même temps qu'elle faisait ses études de master. La qualification d'interprète demande une maîtrise de la grammaire prescriptive, dont le système des mutations initiales fait partie. Un autre participant (Locuteur 7) a été clairement influencé par la grammaire prescriptive. Comme nous l'avons vu en § 3.2.1, il a modifié sa production au milieu de la tâche de jeu ; dans la deuxième partie, il a

produit plus de consonnes avec éclipse dans les contextes attendus, ainsi que des consonnes avec *seimhiú* dans des contextes inattendus. Dans nos discussions après l'enregistrement, ce participant nous a dit spontanément que ses camarades de classe dublinois non locuteurs natifs parlaient l'irlandais mieux que lui-même et ses amis du *Gaeltacht*, en faisant référence à la grammaire standard officielle (*An Caighdeán Oifigiúil*, Translation Section, 1958). Clairement, ce locuteur sait que les mutations initiales font partie de cette grammaire standard. Il essaie de passer à un style plus formel en respectant les règles de ce standard, mais il n'en maîtrise pas le système des mutations initiales (au moins à l'oral).

Les réflexions du Locuteur 7 font exception. Des corrections explicites dans la tâche de jeu étaient extrêmement rares ; nous n'avons observé que deux cas dans lesquels un participant s'est « autocorrigé » pour produire la forme éclipsée exigée par la grammaire prescriptive. Par exemple, une participante a dit « ar an cailín—nó [no?] ar an gcailín [‘sur la fille—ou [non ?] sur la fille’] » en répétant le nom *cailín* ‘fille’ avec la consonne éclipsée exigée par la grammaire traditionnelle.

Dans la tâche de jeu de cartes, nous avons trouvé des indications suggérant que la réalisation de l'éclipse pourrait varier selon le type de consonne. Presque tous les locuteurs ont éclipsé les vélaires plus souvent que les labiales. Dans la littérature sur l'irlandais, on trouve des références à la réticence des locuteurs à appliquer le *seimhiú* aux consonnes /f/ et /fʲ/ (qui sont supprimés dans le *seimhiú*, par ex., *Fraincis* [fran^hkʲiʃ] ‘français’, *an Fhraincis* [ran^hkʲiʃ] ‘le français’) (voir de Bhaldraithe, 1953 ; Ó Siadhail, 1989 et Ó Sé, 2000). Cependant, la nature limitée de notre matériel ne nous permet pas d'être certains que cette différence soit due au type de consonne : elle est peut-être due aux items eux-mêmes. Il a été montré, par exemple, que la réalisation de la liaison du français dépende en partie de facteurs lexicaux (fréquence, catégorie, etc.) (Bybee 2001 ; Dugua et al., 2009 ; Durand & Lyche, 2008 et références citées).

Pour conclure, nous discutons des limites de notre étude et proposons quelques pistes de recherche pour l'avenir. Notre matériel expérimental était limité à un seul contexte d'éclipse. Nous manquons donc de données pour examiner la variation potentiellement due à des facteurs tels que la structure linguistique, le poids fonctionnel et l'organisation prosodique. Par exemple, l'éclipse et les autres mutations initiales ne

véhiculent que rarement de l'information sémantique ou syntaxique. Une exception concerne les pronoms personnels de la troisième personne, qui sont identiques au niveau segmental ($a_{\text{masc. sg.}}$, $a_{\text{fém. sg.}}$, $a_{\text{pl.}}$: tous [ə]), mais se distinguent par les mutations initiales qu'ils déclenchent (par ex., *a dheirfiúr* 'sa sœur (à lui)', *a deirfiúr* 'sa sœur (à elle)', *a ndeirfiúr* 'leur sœur') (voir Frennda, 2012, ainsi que Thomas & Gathercole, 2007 sur l'acquisition du système des pronoms personnels et leurs mutations en gallois).

La tâche de jeu de cartes conçue pour cette expérience pourrait être modifiée pour des études futures. La parole non contrôlée est typiquement caractérisée par des pauses, des hésitations et des dysfluences, et la parole produite par nos participants dans la tâche de jeu ne faisait pas exception. Ceci dit, plusieurs participants n'ont jamais été à l'aise avec certains des termes correspondant aux images sur les cartes de jeu ou avec les différents « coups » du jeu. Ceci a amené à beaucoup d'hésitations dans la région de la consonne cible. De plus, la version actuelle du « jeu » est assez monotone. Il serait possible de modifier le jeu en intégrant des éléments qui le rendraient plus axé sur un objectif et sur la compétition, plus interactif et moins prévisible. Par ailleurs, nous n'avons pas recueilli assez de tokens éclipsés dans la tâche de jeu pour permettre des analyses phonétiques. L'inclusion d'autres contextes d'éclipse dans la tâche de jeu pourrait fournir des données plus riches en éclipses (mais cela ne sera pas forcément le cas). Une autre solution serait d'enregistrer des locuteurs qui réalisent les mutations plus systématiquement (peut-être des locuteurs plus âgés, par exemple). Nous avons l'impression que les jeunes locuteurs produisent moins de mutations initiales que leurs aînés, même si cette question n'a pas encore été explicitement étudiée (à notre connaissance). Il existe, néanmoins, des recherches pertinentes sur la variabilité du système de mutations initiales en irlandais et une variabilité semblable (ou même l'effondrement total) dans les systèmes de mutations initiales d'autres langues celtiques (Frennda, 2012, Thomas & Gathercole, 2007, Dorian, 1973 et références citées).

Une autre question concerne le traitement perceptif des mutations initiales. Des études sur le français ont démontré que les consonnes de liaison n'empêchent pas les locuteurs d'identifier les mots, mais au con-

traire, qu'elles facilitent parfois l'accès au lexique (Wauquier-Gravelines, 1996 ; Gaskell & Marslen-Wilson, 1996 ; Spinelli et al., 2003 ; Nguyen et al., 2009). On pourrait donc s'attendre à ce que les locuteurs irlandais traitent les mutations initiales aussi efficacement que les auditeurs francophones traitent les processus de resyllabation.

5. Remerciements

Nous tenons à remercier le personnel d'Acadamh na hOllscolaíochta Gaeilge, An Cheathrú Rua, Irlande de nous avoir accueillis pour les enregistrements. Nous remercions également nos participants. Nous remercions Kevin Scannell pour les requêtes sur corpus et les publics des congrès Celtic Linguistics 6 et 7 (Dublin, Rennes) et PhonLex (Toulouse), ainsi que Robert « Roibeard » Espesser, Amandine « Almóinnín » Michelas, Noël « Nollaig » Nguyen, Arnaud « An Briotánach » Ott, Serge « An Chearc » Pinto et Hélène « Ní Bhíocháin » Wilquin pour leurs conseils et leur assistance technique. Nous remercions deux experts anonymes pour leurs commentaires très utiles sur une version précédente de ce chapitre. Ce travail a été financé par le programme Hubert Curien franco-irlandais Ulysses.

6. Références bibliographiques

- Alario, F.-X., Perre, L., Castel, C., & Ziegler, J. C. (2006). The role of orthography in speech production revisited. *Cognition*, 102, B464-B475.
- Anderson, A., Bader, M., Bard, E., Boyle, E., Doherty, G. M., Garrod, S., Isard, S., Kowtko, J., McAllister, J., Miller, J., Sotillo, C., Thompson, H. S., & Weinert, R. (1991). The HCRC map task corpus. *Language and Speech*, 34, 351-366.

- Aylett, M., & Turk, A. (2004). The Smooth Signal Redundancy Hypothesis : A functional explanation for relationships between redundancy, prosodic prominence, and duration in spontaneous speech. *Language and Speech*, 47, 31-56.
- Baayen, R. H. (2008). *Analyzing Linguistic Data : A Practical Introduction to Statistics using R*. Cambridge : Cambridge University Press, 2008.
- Bates, D., Maechler, M., & Bolker, B. (2013). lme4 : Linear mixed-effects models using S4 classes. R package version 0.999999-2. <<http://CRAN.R-project.org/package=lme4>>.
- Boersma, P., & Weenink, D. (2011). Praat : Doing phonetics by computer [logiciel].
- Bürki, A., Spinelli, E., & Gaskell, M.G. (2012). A written word is worth a thousand spoken words : The influence of spelling on spoken-word production. *Journal of Memory and Language*, 67, 449-467.
- Bybee, J. (2001). Frequency effects on French liaison. In J. Bybee & P. Hopper (Eds.), *Frequency and the Emergence of Linguistic Structure* (pp. 337-359). Amsterdam : John Benjamins.
- Byrd, D. (1993). 54,000 American stops. *UCLA Working Papers in Phonetics*, 83, 97-116
- Charles-Luce, J. (1993). The effects of semantic context on voicing neutralization. *Phonetica*, 50, 28-43.
- Cho, T., & Ladefoged, P. (1999). Variation and universals in VOT : Evidence from 18 languages. *Journal of Phonetics*, 27, 207-229.
- Crystal, T. H., & House, A. S. (1988). A note on the variability of timing control. *Journal of Speech and Hearing Research*, 31, 497-502.
- Dalton, M., & Ní Chasaide, A. (2005). Tonal alignment in Irish dialects. *Language and Speech*, 48, 441-464.
- de Bhaldraithe, T. (1953). *Gaeilge Chois Fhairrge : An deilbhíocht [L'irlandais de Cois Fhairrge : La morphologie]*. Baile Átha Cliath : Institiúid Árd-Léinn Bhaile Átha Cliath.
- Dillon, M. (1973). Vestiges of the Irish dialect of East Mayo. *Celtica*, 10, 15-21.
- Di Paolo, M., & Yaeger-Dror, M. (2011). *Sociophonetics : A student's guide*. London/New York : Routledge.

- Dorian, N. (1973). Grammatical change in a dying dialect. *Language*, 49, 413-438.
- Dugua, C., Spinelli, E., Chevrot, J.-P., & Fayol, M. (2009). Usage-based account of the acquisition of liaison : Evidence from sensitivity to plural/singular orientation of nouns. *Journal of Experimental Child Psychology*, 102, 342-250.
- Durand, J., & Lyche, C. (2008). French liaison in the light of corpus data. *Journal of French Language Studies*, 18, 33-66.
- Fougeron, C. (2007). Word boundaries and contrast neutralization in the case of enchaînement in French. In J. Cole & J. I. Hualde (Eds.), *Laboratory Phonology IX* (pp. 609-642). Berlin : Mouton.
- Fougeron, C., Bagou, O., Content, A., Stefanuto, M., & Frauenfelder, U. (2003). Looking for acoustic cues of resyllabification in French. *International Congress of Phonetic Sciences* (pp. 2257-2260). Barcelona.
- Fougeron, C., & Delais, E. (2004). Fais_en à Fez_en parlant. In *Journées d'Etude sur la Parole*. Fez.
- Fougeron, C., & Keating, P. A. (1997). Articulatory strengthening at edges of prosodic domains, *Journal of the Acoustical Society of America*, 101, 3728-3740.
- Foulkes, P., Docherty, G., & Jones, M. 2010. Stops. In M. Di Paolo & M. Yaeger-Dror (Eds.), *Sociophonetics : A student's guide* (pp. 58-71). Oxford/New York : Routledge.
- Fourakis, M., Iverson, G. K. (1984). On the 'Incomplete Neutralization' of German final obstruents. *Phonetica*, 41, 140-149.
- Frenda, A. S. (2012). Gender in Irish between continuity and change. *Folia Linguistica*, 45, 283-316.
- Gaskell, M. G., & Marslen-Wilson, W. D. (1996). Phonological variation and inference in lexical access. *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 22, 144-158.
- Gaskell, M. G., Spinelli, E., & Meunier, F. (2002). Perception of resyllabification in French. *Memory and Cognition*, 30, 798-810.
- Hamp, E. (1951). Morphophonemes of the Keltic mutations. *Language*, 27, 230-47.
- Honeybone, P. (2008). Lenition, weakening and consonantal strength : Tracing concepts through the history of phonology. In J. Brandão de

- Carvalho, T. Scheer & P. Ségéral (Eds.), *Lenition and Fortition* (pp. 9-92). Berlin : Mouton.
- Ito, K., & Speer, S. R. (2006). Using interactive tasks to elicit natural dialogue. In P. Augurzky & D. Lenertova (Eds.), *Methods in Empirical Prosody Research* (pp. 229-257). Berlin/New York : De Gruyter.
- Jaeger, T. F. (2008). Categorical data analysis : Away from ANOVAs (transformation or not) and towards logit mixed models. *Journal of Memory and Language*, 59, 434-446.
- Lisker, L. (1957). Closure duration and the intervocalic voiced-voiceless distinction in English. *Language*, 33, 42-49.
- Lisker, L. (1972). Stop duration and voicing in English. *Papers on Linguistics and Phonetics in Memory of Pierre Delattre* (pp. 339-343). La Haye : Mouton.
- Luce, P. A., & Charles-Luce, J. (1985). Contextual effects on vowel duration, closure duration, and the consonant-vowel ratio in speech production. *Journal of the Acoustical Society of America*, 78, 1949-1957.
- Mac Congáil, N. (2004). *Irish Grammar Book*. Indreabhán : Cló Iar Chonnachta.
- Maddieson, I. 1997. Phonetic universals. In W. Hardcastle & J. Laver (Eds.), *The Handbook of Phonetic Sciences* (pp. 619-639). Oxford : Blackwell.
- McCone, K. (1996). *Towards a relative chronology of ancient and medieval Celtic sound change*. Maynooth : An Sagart.
- McGahan, C. (2009). *Language obsolescence and language death : The Irish language in South-East Ulster* (Doctoral dissertation). The Queen's University of Belfast.
- Nguyen, N., Wauquier, S., Lancia, L., & Tuller, B. (2007). Detection of liaison consonants in speech processing in French. In P. Prieto, J. Mascaró, & M.-J. Solé (Eds.), *Segmental and Prosodic Issues in Romance Phonology* (pp. 3-23). Amsterdam : John Benjamins.
- Nguyen, N., Wauquier, S., & Tuller, B. (2009). The dynamical approach to speech perception : From fine phonetic detail to abstract phonological categories. In F. Pellegrino, E. Marsico, I. Chitoran, & C.

- Coupé (Eds.), *Approaches to Phonological Complexity* (pp. 193-217). Berlin : Mouton.
- Ní Chasaide, A. (1999). Irish. *Handbook of the International Phonetic Association* (pp. 111-116). Cambridge : Cambridge University Press.
- Ní Chiosáin, M. (1991). *Topics in the phonology of Irish* (Doctoral dissertation). University of Massachusetts.
- Ní Chiosáin, M., Welby, P., & Espesser, R. (2012). Is the syllabification of Irish a typological exception? An experimental study. *Speech Communication, 54*, 68-91.
- Ó Baoill, D. (1986). *An Foclóir Póca* [Le dictionnaire de poche]. Baile Átha Cliath : An Gúm.
- Ó Baoill, D. P. (1992). Developmental Stages in the Acquisition of Irish Phonology and Initial Mutations. In D. P. Ó Baoill (Ed.), *Insealbhú na Gaeilge mar chéad teanga/Acquisition of Irish as a first language* (pp. 26-40). Baile Átha Cliath : Cumann na Teangeolaíochta Feidhmí/ Irish Association for Applied Linguistics.
- Ó Curnáin, B. (2007). *The Irish of Iorras Aithneach, County Galway*. Dublin : Dublin Institute for Advanced Studies.
- Ó Giollagáin C., Mac Donnacha, S., Ní Chualáin, F., Ní Shéaghdha, A., & O'Brien, M. (2007). *Comprehensive linguistic study of the use of Irish in the Gaeltacht : Principal findings and recommendations*. Dublin : Stationery Office.
- Ó Maolalaigh, R. (1996). The development of eclipsis in Gaelic. *Scottish Language, 14*, 158-173.
- Ó Murchú, S. (1998). *An Teanga Bheo. Gaeilge Chonamara* [La langue vivante. L'irlandais du Connemara]. Dublin : Linguistics Institute of Ireland.
- Ó Raghallaigh, B. (2010). *Multi-dialect phonetisation for Irish text-to-speech synthesis : A modular approach*. Doctoral dissertation. Trinity College Dublin.
- Ó Sé, D. (2000). *Gaeilge Chorca Dhuibhne* [L'irlandais de Corca Dhuibhne]. Baile Átha Cliath : Institiúid Teangeolaíochta Eireann.
- Ó Siadhail, M. (1989). *Modern Irish : Grammatical structure and dialectal variation*. Cambridge : Cambridge University Press.

- Ó Siadhail, M., & Wigger, A. (1975). *Córas Fuaimneanna na Gaeilge* [Le système des sons de l'irlandais]. Baile Átha Cliath : Institiúid Ard-Léinn Bhaile Átha Cliath.
- Peterson, G. E., & Lehiste, I. (1960). Duration of syllable nuclei in English. *Journal of the Acoustical Society of America*, 32, 693-703.
- Piroth, H. G., & Janker, P. M. (2004). Locuteur-dependent differences in voicing and devoicing of German obstruent. *Journal of Phonetics*, 32, 81-109.
- Port, R. F. (1981). Linguistics timing factors in combination. *Journal of the Acoustical Society of America*, 69, 262-274.
- Port, R., & Crawford, P. (1989). Pragmatic effects on neutralization rules. *Journal of Phonetics*, 16, 257-282.
- Potter, R. L., Kopp, G. A., & Kopp, H. C. G. 1947. *Visible Speech*. New York : Norstrand.
- Schafer, A., Speer, S., Warren, P., & White, S. D. (2000). Intonational disambiguation in sentence production and comprehension. *Journal of Psycholinguistic Research*, 29, 169-182.
- Spinelli, E., McQueen, J. M., & Cutler, A. (2003). Processing resyllabified words in French. *Journal of Memory and Language*, 48, 233-254.
- Spinelli, E., Welby, P., & Schaegis, A.-L. (2007). Fine-grained access to targets and competitors in phonemically identical spoken sequences : The case of French elision. *Language and Cognitive Processes*, 22, 828-859.
- Stockman, G. (1988). Linguistic trends in the terminal stage of Q-Celtic dialects. In G. MacLennan (Ed.), *North American Congress of Celtic Studies (1986)* (pp. 387-396). Ottawa.
- Suen, C. Y., & Beddoes, M. (1974). The silent interval of stop consonants. *Language and Speech*, 17, 126-134.
- Thomas, E. M., & Gathercole, V. C. M. (2007). Children's productive command of grammatical gender and mutation in Welsh : An alternative to rule-based learning. *First Language*, 27, 251-278
- Thurneysen, R. (1946). *A Grammar of Old Irish*. Dublin : Dublin Institute for Advanced Studies.
- Translation Section, the Houses of the Oireachtas. (1958). *Gramadach na Gaeilge agus Litriú na Gaeilge : An Caighdeán Oifigiúil* [La

- grammaire de l'irlandais et l'orthographe de l'irlandais : Le standard officiel]. Dublin : Stationery Office.
- Turk, A., Nakai, S., & Sugahara, M. (2006). Acoustic segment durations in prosodic research : A practical guide. In S. Sudhoff, D. Lenertov, R. Meyer, S. Pappert, P. Augurzky, I. Mleinek, N. Richter, & J. Schließer (Eds.), *Methods in Empirical Prosody Research* (pp. 1-28). Berlin/New York : De Gruyter (= *Language, Context, and Cognition*, 3).
- Turk, A., & Shattuck-Hufnagel, S. (2007). Phrase-final lengthening in American English. *Journal of Phonetics*, 35, 445-472.
- Ua Súilleabháin, S. (1994). Gaeilge na Mumhan [L'irlandais du Munster]. In K. McCone, D. McManus, C. Ó Háinle, N. Williams, & L. Breatnach (Eds.), *Stair na Gaeilge* [L'histoire de l'irlandais] (pp. 479-538). Maigh Nuad : Roinn na Sean-Ghaeilge, Coláiste Phádraig.
- Umeda, N. (1977). Consonant duration in American English. *Journal of the Acoustical Society of America*, 61, 846-858.
- Venables, W. N., & Ripley, B. D. (2002). *Modern Applied Statistics with S*. Fourth Edition. New York : Springer.
- Warner, N., Good, E., Jongman, A., & Sereno, J. (2006). Orthographic vs. morphological incomplete neutralization effects. Letter to the editor. *Journal of Phonetics*, 34, 285-293.
- Wauquier-Gravelines, S. (1996). *Organisation phonologique et traitement de la parole continue*. Thèse de doctorat. Université de Paris 7.
- Welby, P., Ní Chiosáin, M., & Ó Raghallaigh, B. (2011). A phonetic investigation of Irish eclipsis : Preliminary results and challenges. *International Congress of Phonetic Sciences*. Hong Kong, 4 pages.
- Willis, P. (1986). *The initial consonant mutations in Breton and Welsh*. Bloomington : University Linguistics Club.
- Winter, B., & Röttger, T. (2011). The nature of incomplete neutralization in German. *Grazer Linguistische Studien*, 76, 55-76.