



**HAL**  
open science

## Unités et séquences dans le lexique adulte et enfantin

Anne Siccardi

► **To cite this version:**

Anne Siccardi. Unités et séquences dans le lexique adulte et enfantin. Linguistique. Université Grenoble Alpes, 2015. Français. NNT : 2015GREAL016 . tel-01428662

**HAL Id: tel-01428662**

**<https://theses.hal.science/tel-01428662>**

Submitted on 6 Jan 2017

**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.

UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES

## THÈSE

Pour obtenir le grade de

**DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES**

Spécialité : **Langues, littératures et sciences humaines**

Arrêté ministériel : 7 août 2006

Présentée par

**Anne SICCARDI**

Thèse dirigée par **Jean-Pierre CHEVROT** et **Elsa SPINELLI**

préparée au sein du **Laboratoire Lidilem**

dans **l'École Doctorale LLHS/SC Linguistique / Sociolinguistique**

## Unités et séquences dans le lexique adulte et enfantin

Thèse soutenue publiquement le **10 décembre 2015**,  
devant le jury composé de :

**Mme Christelle MAILLART**

Professeur, Université de Liège - Belgique (Présidente du jury et rapporteur)

**Mr Jean-Pierre CHEVROT**

Professeur, Université de Grenoble (Directeur de thèse)

**Mme Elsa SPINELLI**

Professeur, Université de Grenoble (Directeur de thèse)

**Mr Christophe Parisse**

Professeur, Université Paris-Ouest Nanterre la Défense (Rapporteur)

**Mme Céline DUGUA**

Maître de conférences, Université d'Orléans (Membre)





---

## REMERCIEMENTS

Le problème avec une thèse qui dure six années, c'est que l'on passe encore plus de temps avec chacun des acteurs du travail. Plus le temps passe et plus il y a d'instantanés partagés, de rapprochements humains, amicaux, de souvenirs désormais inscrits, et de gens à remercier.

Evidemment, ma première pensée va à l'un de mes directeurs, Jean-Pierre Chevrot, dont nos échanges ne se sont pas résumés qu'à la thèse, et si je relève d'abord ce point, c'est parce qu'il est absolument incontestable que le travail d'une thèse prend la couleur de la relation entre un directeur et son doctorant. J'aimerais tout d'abord honorer ta patience : je sais que tu as souvent eu peur pendant ces quelques années, que ce travail n'aboutisse pas, étant guidée par d'autres motivations professionnelles, cliniques et très prenantes. Tu as tout de même su raviver les troupes, et me permettre de croire que l'aventure sur plusieurs fronts était possible. Tu m'as aussi permis de dispenser des cours, de me faire connaître en tant qu'orthophoniste dans le monde universitaire, et donné l'occasion de vivre la vie d'un chercheur, en me conviant aux conférences, aux voyages, aux rencontres que cela implique lors de nos présentations. Tu disposes d'une qualité indéniable et primordiale dans un tel travail : ta capacité d'organisation et d'anti-procrastination. Je le dis souvent, je m'en inspire. Tu ne reportes rien, on te sent présent, tes réponses ne se font jamais attendre. Vouloir t'imiter, c'est d'abord trouver cela admirable. Enfin, j'ai toujours énormément apprécié nos échanges à propos de la vie, des Hommes, des relations entre eux, de l'alimentation, de la musique, des voyages, de la paix intérieure, du chemin de la maturité, et j'en passe. Je souhaitais sincèrement te remercier pour l'entièreté de ta composition, qui m'a indubitablement conduite à la fin de ce travail aujourd'hui.

Elsa a aussi été une directrice extrêmement porteuse : merci pour ton efficacité constante, merci de m'avoir rendu les bêtes noires statistiques relativement accessibles. Merci pour ta rapidité de réflexion et ta clairvoyance face aux résultats, ainsi que pour ta voix dans l'expérience 1, ton enthousiasme, ton optimisme et ton sourire.

Une pensée aussi toute particulière aux membres du jury qui relève de tout sauf du hasard. J'ai la chance qu'il soit composé de personnes qui ont tous joué un rôle essentiel à un moment donné de cette thèse. Tout d'abord, Christelle Maillart par qui les choses ont commencé, responsable de mes études de logopédie, a su transmettre son goût pour la remédiation du langage et de la communication, et me donner l'envie de poursuivre les recherches dans ce domaine. Christophe Parisse a largement contribué à la réalisation de cette thèse, d'abord en me donnant accès à une part importante du matériel sur lequel reposent de nombreuses expérimentations, mais aussi par son enseignement précieux des logiciels d'exploitation de corpus. Enfin, Céline Dugua dont la thèse écrite

---

il y a déjà 9 ans a été mon véritable livre de référence tel une Bible païenne, a rempli un rôle déterminant dans le déroulement de cette thèse. Je suis fière de vous présenter, *à vous*, ce travail aujourd'hui.

Je remercie le Lidilem, les couloirs qui sentent le café, dans lesquels on entend souvent le silence de la concentration ponctué de quelques éclats de rire. Merci beaucoup pour les conditions matérielles qui m'ont été offertes durant ce doctorat.

Un grand merci à toutes les personnes qui ont participé aux différentes études mises en place pour ce travail ; les enfants des différentes écoles, leurs enseignants qui m'ont ouvert les portes de leur classe. Merci aussi aux *zamis* et *zadultes* qui ont accepté de contribuer aux temps de réponse requis (promis, je ne vous jugerai pas sur votre degré de réactivité !). Un merci tout particulier à ma sœur qui a bien voulu nous prêter sa voix d'enfant pour les 256 fichiers audio de l'expérience 2 (tout de même !).

Merci aussi à ceux qui m'ont donné accès à leur travail et desquels je me suis beaucoup inspirée, particulièrement Céline Dugua, Aurélie Nardy, Anna Ghimenton et Loïc Liégeois.

Je souhaite maintenant exprimer toute ma gratitude à ceux qui ont joué un rôle immense dans l'élaboration de cette thèse, sur un plan plus personnel. Lorsque l'on s'engage dans une thèse, on ne s'imagine pas engager d'autres avec soi... Marine, la première, l'une des seules aussi sans doute, à pouvoir comprendre exactement ce qui se passe dans nos têtes pendant un travail de cette ampleur, et surtout à comprendre les contradictions qu'il engendre. Savoir qu'un cerveau dont le fonctionnement se rapproche aussi parfaitement du mien est un constat des plus rassurants. Ces réflexions communes, ces mots pertinents qui tombent si juste, ces discussions intenses, même au détour d'un couloir, ou d'un rideau rouge. Et puis, nos échanges philosophico-anthropo-nutritionnelles ont fini d'approfondir cette relation si précieuse, mais je sais que ça ne s'arrêtera pas là. Tu m'as surtout permis de réaliser le plus beau de mes projets professionnels : un cabinet d'orthophonie, orthodoxe, ortho-complice et ortho-bienveillant. Une osmose intellectuelle que j'ai l'immense chance de connaître. Et si « *Cela va sans dire, mais cela va toujours mieux en le disant* », sache, chère amie, que « *Dans la vie, rien n'est immuable* ». Alors qui sait, notre beau projet aura peut-être droit à une suite dans un avenir commun...

Un grand merci à Morgane de m'avoir remplacée pendant ce temps, temps qui m'a été précieux et bénéfique, puisque je suis justement en train d'en écrire les derniers mots ! Et merci à Jessica d'avoir si bien géré le cabinet alors qu'au moment où tu es arrivée, une partie de l'équipe avec laquelle tu t'étais associée s'en allait...

---

Merci aux relecteurs, aux avis, aux yeux avisés (zieuzavisés !), aux conseils... Merci à Céline pour nos échanges parfois culinaires, parfois très professionnels, parfois très personnels. En l'occurrence, notre blog a été ma soupape durant la rédaction, a souvent permis d'éloigner la frustration, une plateforme d'amitiés et la naissance d'une belle Grammaire Douce.

Je voudrais honorer la patience de ma grand-mère, qui m'a accueillie, ordinateur sous le bras, pour que je fixe un peu de vitamine D sous le soleil de ses palmiers, et que je regonfle les batteries. Promis, Mamie, désormais j'arrêterai d'envahir ta cuisine de tofu soyeux et de graines de chia. Merci à mon frère pour avoir limité la crise de nerfs par son expertise en Word et de m'avoir permis d'obtenir une mise en page dont je suis satisfaite (même si on aimerait que le temps passé dessus soit finalement inscrit dans un pied-de-page, quelque part !).

Un énorme merci à mes amis, pour leur soutien continu, malgré ma rigidité parfois à refuser un café, un thé « parce que c'est du temps *thèse*, là ! ». Merci pour leur présence, leur disponibilité et leur réconfort dans mes moments de faiblesse, merci à Gaëlle, Bob, Stéph, Sylvain, Anne (ma « sœur » de Guyane !), Véro (même de loin !), Olivia, Delph, Ferré, Lara, Aghi... Mais la liste serait interminable.

Enfin, trois mentions spéciales : merci à mes parents pour leur accompagnement infaillible et absolu. Vous n'avez jamais cessé de croire en moi pendant ma scolarité, malgré quelques fragilités, et c'est grâce à cela que j'en arrive au bout. Vous m'avez suivie et soutenue dans mes démarches, sans restriction. J'ai bénéficié d'une éducation exemplaire. Je ne peux que souhaiter à tous les êtres de cette Terre de jouir de parents aussi généreux, et je ne peux que souhaiter à tous les parents du monde de pouvoir un jour vous ressembler.

A very special thanks to Paco and Ori for opening the door of their home to me. Thank you for educated and animated discussions, thank you for truffle pasta, for pizzas at 10 p.m., for the sushi workshops, for the Petit Beurre's cake, for the barbecue, and of course for the Asti! Also thank you for your help in Excel, now I will never do things manually but automatically! I agree, the Dutch have excellent *frikandels*, the best neighbors of the world, but I assure you that France competes with these qualities. In any case, you will always be welcome in my house!

Guillaume, cet été, j'ai réalisé très simplement que, sans toi, l'aboutissement de cette thèse n'aurait pas pu se faire. Aussi péremptoire que cela puisse paraître, il faut pourtant le mesurer tel quel. Il a fallu que je m'arrête de travailler pour écrire cette thèse et tu as tout de suite accepté les compromis que cela impliquait. Mais au-delà de l'aspect matériel, tu m'as offert la plus belle des parenthèses dans ma vie, une maison, un réseau d'amis précieux et chaleureux, et des discussions pour lesquelles tu trouves

---

toujours l'analyse percutante cernée par des mots sensés. Merci pour tes encouragements incessants et le cadeau de ton amour inconditionnel. Quand on est heureux, on peut tout faire, écrire une thèse ou encore soulever les montagnes d'un plat pays. Je veux escalader encore ces montagnes avec toi et pouvoir te démontrer, à mon tour, tout l'amour qui s'est emparé de moi depuis que j'ai le bonheur d'être à tes côtés.



---

## TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION GENERALE .....</b>	<b>4</b>
<b>PARTIE I - CADRE THEORIQUE .....</b>	<b>8</b>
<b>CHAPITRE 1 : LA LIAISON - BASES THEORIQUES .....</b>	<b>9</b>
1. DEFINITION ET MODELISATION DE LA LIAISON EN PHONOLOGIE .....	10
1.1 Ce qu'il faut savoir sur la liaison.....	10
1.1.1 Apparition dans la langue française .....	10
1.1.2 Définition.....	11
1.2 Les théories sur le traitement phonologique de la liaison.....	11
1.2.1 Un système de règles .....	11
1.2.2 Approche multilinéaire : un modèle auto-segmental .....	13
1.2.3 Théorie de l'optimalité.....	16
2. THEORIE DES CONSTRUCTIONS ET EFFETS DE FREQUENCE .....	18
3. TRAITEMENT DE LA LIAISON : UN APPRENTISSAGE PROBABILISTE .....	21
3.1 La phonologie comme indice probabiliste .....	22
3.2 Les probabilités de transition dans la définition du contexte de liaison : études de corpus.....	24
4. LIAISON ET LEXIQUE COGNITIF : CONSTITUTION ET PROBLEMATIQUE .....	26
4.1 La constitution du lexique.....	26
4.2 Comment la liaison est stockée en mémoire : la problématique des <i>chunks</i> .....	28
4.3 Les difficultés de la liaison posées lors de l'acquisition de la forme des mots .....	29
<b>CHAPITRE 2 : L'APPROCHE BASEE SUR L'USAGE - CONCEPTIONS ET DEBATS AUTOUR DE L'ACQUISITION DU LANGAGE .....</b>	<b>31</b>
1. LE DEBAT ENTRE L'INNE ET L'ACQUIS .....	32
2. LES THEORIES BASEES SUR L'USAGE : PRINCIPES DE BASE .....	32
3. GRAMMAIRES GENERATIVES ET GRAMMAIRES CONSTRUCTIVES.....	34
4. SCHEMAS ET REGLES .....	36
5. LE MODELE DEVELOPPMENTAL DU LANGAGE DE TOMASELLO (2003).....	37
6. SEGMENTATION DES MOTS ET APPRENTISSAGE STATISTIQUE .....	40
6.1 Les compétences adultes : simulation par discours artificiel .....	40
6.2 Les capacités précoces de segmentation lexicale .....	41
6.3 Bilan des données actuelles.....	43
7. MEMORISATION DE CHUNKS DANS LE CADRE DES UBT (OU TUC).....	45
7.1 Mise en évidence d'une mémorisation de séquences entières chez des enfants.....	46
7.2 Sensibilité à un effet de fréquence : mémorisation de séquences entières chez l'adulte .....	47
8. MEMORISATION GLOBALE : BILAN ET OUVERTURE SCIENTIFIQUE .....	50

<b>CHAPITRE 3 : L'ACQUISITION DE LA LIAISON .....</b>	<b>51</b>
1. DONNEES SUR L'ACQUISITION DE LA LIAISON : REPERES DEVELOPPEMENTAUX.....	52
1.1 Statut lexical de la consonne de liaison .....	52
1.2 L'acquisition des liaisons obligatoires et facultatives .....	58
1.2.1 Définitions des deux types de liaisons .....	58
1.2.2 Evolution en âge des liaisons obligatoires et facultatives.....	58
1.3 L'acquisition des liaisons entre déterminant et nom .....	62
1.4 Patron développemental des erreurs de liaisons .....	66
1.4.1 Les différents types d'erreurs .....	66
1.4.2 Evolution des erreurs avec l'âge .....	67
1.5 Orientation du nombre des noms.....	69
1.5.1 Définition de l'orientation du nombre des noms.....	69
1.5.2 L'orientation du nombre : effet de fréquence de la variante .....	70
1.6 Mémorisation de séquences entières fréquentes contenant des liaisons .....	71
1.7 Fréquence des séquences dans les études de cas .....	73
1.8 La liaison dans le discours adressé à l'enfant (DAE) .....	74
1.8.1 Caractéristiques du DAE.....	75
1.8.2 Influence du discours adulte sur l'acquisition de la liaison .....	75
1.8.3 Ajustement et modulation du DAE en fonction du développement linguistique de l'enfant.....	76
2. GENERALISATION D'UN SCHEMA : LES DERNIERES ERREURS COMME INDICES D'ACQUISITION.....	78
3. LA LIAISON COMME UNE COMBINAISON DE COMPETENCES MULTIPLES : INTERPRETATION SEMANTIQUE.....	80
4. LES MODELES D'ACQUISITION DE LA LIAISON : ABOUTISSEMENT DES DONNEES .....	84
4.1 Modèle phonologique : une conception basée sur la connaissance de principes universaux ...	85
4.2 Modèle constructionniste : un scénario développemental basé sur l'usage .....	88
4.3 Une autre conception constructionniste : combinaison de compétences basées sur la fréquence	91
<b>CHAPITRE 4 : SYNTHESE DES DONNEES SUR L'ACQUISITION DE LA LIAISON .....</b>	<b>94</b>
LE SUCCES SCIENTIFIQUE DE LA LIAISON : UNE VALEUR HEURISTIQUE DANS L'ETUDE DU DEVELOPPEMENT DU LANGAGE	
.....	95
<b>CHAPITRE 5 : QUESTIONS DE RECHERCHE ET HYPOTHESES .....</b>	<b>99</b>
1. ETUDE DE CORPUS - LA LIAISON : ETAT DES LIEUX ET ACTUALISATION EN LANGAGE SPONTANE.....	100
2. EXPERIENCE 1 - LA LIAISON ENTRE DETERMINANT ET NOM : SEQUENCES MEMORISEES ET COMBINATOIRES D'UNITES	
.....	102
3. EXPERIENCE 2 - LA LIAISON /z/ COMME UN PREFIXE DU PLURIEL ?.....	103
4. SYNTHESE DES DEMARCHES EMPIRIQUES.....	105
<b><u>PARTIE II : DEMARCHES EMPIRIQUES - METHODOLOGIE ET RESULTATS .....</u></b>	<b><u>106</u></b>
<b>CHAPITRE 1 : ETUDE DE CORPUS - LA LIAISON DANS LE DISCOURS ADRESSE A L'ENFANT : DESCRIPTION .....</b>	<b>107</b>
1. DESCRIPTION GLOBALE DU CORPUS ET OBJECTIFS DE L'ETUDE .....	108

2. METHODE .....	110
2.1 Population.....	110
2.2 Matériel.....	111
2.3 Procédure.....	112
2.3.1 Le programme CLAN .....	112
2.3.2 Extraction des groupes nominaux du langage des mères.....	113
2.3.3 Codage des liaisons et autres sandhis.....	114
2.3.4 Accord de jugement sur transcriptions.....	116
3. RESULTATS .....	117
3.1 Premières constatations : la fréquence des déterminants.....	117
3.2 Les trois niveaux d'analyse.....	119
3.2.1 Fréquence des consonnes de liaison et d'autres phénomènes à la jointure des mots .....	119
3.2.1.1 HYPOTHESE .....	119
3.2.1.2 MISE EN ŒUVRE .....	119
3.2.1.3 RESULTATS .....	120
3.2.1.4 TENDANCES GENERALES ET PARTICULIERES .....	123
3.2.1.5 CONCLUSION .....	126
3.2.2 Fréquence des variantes .....	127
3.2.2.1 HYPOTHESE .....	127
3.2.2.2 MISE EN ŒUVRE .....	127
3.2.2.3 RESULTATS .....	128
3.2.2.4 CONCLUSION .....	130
3.2.3 Fréquence des séquences .....	131
3.2.3.1 HYPOTHESE .....	131
3.2.3.2 MISE EN ŒUVRE .....	131
3.2.3.3 RESULTATS .....	131
3.2.3.3.1 Le groupe nominal contenant une liaison parmi les groupes nominaux les plus fréquents	132
3.2.3.3.2 Analyse de la liaison par rang d'occurrences .....	137
3.2.3.3.3 Conclusion.....	139
4. BILAN DE L'ÉTUDE DE CORPUS.....	139

## **CHAPITRE 2 : LA LIAISON ENTRE DETERMINANT ET NOM : SEQUENCES MEMORISEES ET COMBINATOIRE D'UNITES**

.....	<b>141</b>
1. PRESENTATION GENERALE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE .....	142
2. EXPERIENCE 1A : LES ENFANTS .....	143
2.1 Participants .....	143
2.2 Matériel.....	144
2.3 Procédure.....	147
2.4 Prédications .....	148
2.5 Résultats.....	149
2.6 Conclusion.....	151
3. EXPERIENCE 1B : LES ADULTES.....	153
3.1 Participants .....	153
3.2 Matériel.....	154
3.3 Procédure.....	156

3.4 Résultats.....	157
3.5 Conclusion.....	158
4. BILAN DE L'EXPERIMENTATION SUR LA LIAISON ENTRE DETERMINANT ET NOM : DE L'ENFANT A L'ADULTE ..	160

**CHAPITRE 3 : LA LIAISON /z/ COMME UN PREFIXE PLURIEL ? .....162**

1. PRESENTATION ET OBJECTIFS DE L'ETUDE .....	163
2. MISE EN PLACE DE L'EXPERIENCE .....	164
2.1 Population.....	164
2.2 Constitution du matériel.....	165
2.3 Hypothèses et prédictions .....	169
2.4 Procédure.....	173
3. RESULTATS .....	173
3.1 L'avantage des modèles mixtes sur l'ANOVA .....	173
3.2 L'analyse des données par modèles mixtes.....	175
3.3 Les moyennes générales de temps de réponse et des scores de réponses justes.....	175
3.4 Les temps de réponse .....	176
3.5 Synthèse générale de l'analyse des temps de réponse .....	179
3.6 Les scores de réponses justes .....	180
3.7 Synthèse générale de l'analyse des scores de réponses justes .....	183
3.8 Conclusion.....	183
4. BILAN DE L'EXPERIENCE : QUEL STATUT ACCORDER A LA LIAISON /z/ ? .....	185

**PARTIE III - DISCUSSION ET CONCLUSION .....188**

1. RETOUR SUR LES PRINCIPAUX RESULTATS .....	189
1.1 Démarche empirique 1 : l'analyse de la liaison pré nominale dans un corpus de discours adressé à l'enfant.....	189
1.1.1 La liaison dans un groupe nominal : quelle fréquence dans le DAE ?.....	189
1.1.2 Les variantes en /n/ et en /z/ des noms : quelle fréquence dans le DAE ?.....	190
1.1.3 Les séquences de type déterminant + nom : quelle fréquence dans le DAE ? .....	190
1.2 Démarche empirique 2 : la liaison dans les variantes et séquences – enfants et adultes.....	191
1.3 Démarche empirique 3 : le statut de la liaison /z/.....	192
2. L'APPORT DE NOTRE TRAVAIL SUR LA LIAISON.....	193
2.1 La liaison dans le DAE.....	193
2.1.1 La liaison au sein de groupes nominaux est rare .....	193
2.1.2 Les liaisons /n/ et /z/ ne sont pas réparties de la même façon devant tous les noms .....	194
2.1.3 La liaison /z/ est associée à la pluralité .....	195
2.2 Chez l'enfant .....	195
2.3 Chez l'adulte.....	195
3. LES CONSEQUENCES POUR LES MODELES DE LA LIAISON.....	196
3.1 Une différence d'encodage chez l'enfant et chez l'adulte .....	197
3.2 Une étape supplémentaire d'acquisition.....	197
3.3 Abstraction de la liaison /z/ : et les autres consonnes ?.....	198

---

**BIBLIOGRAPHIE.....200**

**ANNEXES .....205**

## TABLE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau n°1 : Repères chronologiques du nombre de mots compris entre 1 et 6 ans.....	27
Tableau n°2 : Cinq études de cas - Liaisons correctes et erreurs (NB – Les pourcentages ne sont calculés que pour un effectif supérieur à 10 occurrences) (Chevrot, Chabanal, Dugua, 2007, p. 114) .....	59
Tableau n°3 : Valeurs exactes des taux de liaisons justes obligatoires (LO) et facultatives (LF) en fonction de l'âge, issues des 8 études de cas (Chevrot, Chabanal, Dugua, 2007).....	61
Tableau n°4 : Dénomination d'images : performances en liaisons obligatoires (Dugua, 2006, p188) .....	62
Tableau n°5 : Tableau récapitulatif des études de cas sur la liaison obligatoire entre 3;4 et 11;4 ans - adapté de Chevrot <i>et al.</i> (2007a) et Dugua (2006).....	64
Tableau n°6 : Synthèse des études réalisées .....	105
Tableau n°7 : Récapitulatif des données personnelles des cinq enfants filmés .....	111
Tableau n°8 : Synthèse des vidéos étudiées des cinq enfants filmés.....	112
Tableau n°9 : Codage adopté pour l'identification des liaisons .....	114
Tableau n°10 : Les déterminants issus des groupes nominaux produits par les cinq mères du corpus, classés par ordre de fréquence d'occurrence.....	118
Tableau n°11 : Répartition des contextes de liaisons au sein de groupes nominaux, entendus par les cinq enfants du corpus, entre 1 et 3 ans .....	121
Tableau n°12 : Les groupes nominaux par CONSONNE DE LIAISON.....	123
Tableau n°13 : Les contextes de groupes nominaux par ENFANT.....	124
Tableau n°14 : Les contextes de groupes nominaux par tranche d'AGE, entre 1 et 3 ans.....	125
Tableau n°15 : Les groupes nominaux par CONSONNE DE LIAISON et par ENFANT.....	126
Tableau n°16 : Les mots <sup>2</sup> à initiale vocalique en fonction de leur orientation (singulier, pluriel) dans le discours d'au moins 4 mères, ou des 5 mères.....	129
Tableau n°17 : Proportion de mots <sup>2</sup> rencontrés avec 1, 2, 3 ou 4 des 4 consonnes de liaison.....	130
Tableau n°18 : Les groupes nominaux issus des cinq rangs les plus fréquents, dans chaque corpus et dans tout le corpus .....	132
Tableau n°19 : Les groupes nominaux issus des cinq rangs les plus fréquents contenant une LIAISON, dans chaque corpus et dans tout le corpus (total : 46 groupes nominaux).....	134
Tableau n°20 : Les groupes nominaux issus des cinq rangs les plus fréquents contenant une ELISION, dans chaque corpus et dans tout le corpus .....	136
Tableau n°21 : Les effectifs des 18094 groupes nominaux classés par rang d'occurrences dans le corpus des cinq mères.....	138
Tableau n°22 : Les sujets enfants.....	144
Tableau n°23 : Les noms de l'étude d'accès lexical des enfants : 13 items, orientés singulier, à initiale vocalique, imageables .....	145
Tableau n°24 : Les trois types de séquences pour la population enfant.....	146
Tableau n°25 : Temps de réponse moyens (en millisecondes) obtenus par les 60 enfants dans chaque condition .....	149
Tableau n°26 : Taux d'omissions par item .....	150

Tableau n°27 : L'abstraction de la liaison chez l'enfant, représentée à quatre niveaux de traitement.....	152
Tableau n°28 : Les sujets adultes .....	154
Tableau n°29 : Les noms retenus dans l'étude d'accès lexical des adultes : 27 items, orientés singulier, à initiale vocalique .....	155
Tableau n°30 : Les trois types de séquences pour la population adulte .....	156
Tableau n°31 : Temps de réponse moyens (en millisecondes) obtenus par les 36 adultes dans chaque condition .....	157
Tableau n°32 : Trame de constitution du matériel croisant les 3 variables d'orientation, de nombre et de consonne de liaison .....	166
Tableau n°33 : Les noms dont la somme des liaisons en /z/ est plus importante que la somme des liaisons en /n/ (ainsi considérés comme orientés pluriel) .....	167
Tableau n°34 : Liste des noms orientés singulier et orientés pluriel .....	168
Tableau n°35 : Exemple des 4 conditions expérimentales d'un item .....	168
Tableau n°36 : Extrait des 4 listes diffusées aux sujets .....	169
Tableau n°37 : Moyennes générales des temps de réponse et scores de réponses justes .....	176
Tableau n°38 : Valeurs des modèles mixtes généraux sur les temps de réponse, incluant la fréquence comme variable .....	177
Tableau n°39 : Valeurs des modèles mixtes partiels sur les temps de réponse pour les noms orientés singulier .....	178
Tableau n°40 : Valeurs des modèles mixtes partiels sur les temps de réponse pour les noms orientés pluriel.....	179
Tableau n°41 : Valeurs des modèles mixtes généraux sur scores d'exactitude de réponse, n'incluant pas la fréquence comme variable .....	181
Tableau n°42 : Valeurs des modèles mixtes partiels sur scores d'exactitude de réponse, dans la condition « 1 image ».....	182
Tableau n°43 : Valeurs des modèles mixtes partiels sur les scores d'exactitude de réponse, dans la condition « 2 images ».....	182
Tableau n°27 : L'abstraction de la liaison chez l'adulte, les différents niveaux de traitement .....	187
Tableau n°27 : Comparaison des niveaux de traitement de la liaison chez l'adulte et chez l'enfant.....	196
Figure n°1 : Schématisation de la structure d'une syllabe (et exemple de 5 mots : battre, plante, trèfle, châle, arbre).....	15
Figure n°2 : Comparatif des liaisons obligatoires et facultatives des 8 études de cas (Chevrot, Chabanal, Dugua, 2007) .....	61
Figure n°3 : Taux de réalisation des liaisons variables en fonction de l'adresse du discours (Liégeois, 2011) .....	77
Figure n°4 : Représentation du modèle de la liaison (Nicolas & Paradis, 2010).....	92



---

## ***Introduction générale***

---

Avant l'entrée en CP, l'apprentissage du langage par l'enfant s'établit essentiellement par l'oral. Lors de l'acquisition du langage oral, le jeune enfant doit repérer des séquences sonores stables dans le flux de parole qu'il reçoit. Il doit segmenter la chaîne de parole continue, identifier les lexèmes, et découvrir des mots nouveaux afin de constituer son lexique mental. Pour cela, l'enfant utilise différents indices tels que les traits acoustico-phonétiques des frontières des mots, la prosodie ou encore les contraintes phonotactiques. Ces mécanismes semblent être employés très tôt par l'apprenant. De plus, la structure syllabique de type Consonne-Voyelle (CV) est employée de manière prédominante pour segmenter la parole (Höhle, 2009). Or, en français, un nombre considérable de mots commencent par une voyelle. Ainsi, l'opération de segmentation et la stabilisation des unités linguistiques relèvent d'un exercice d'autant plus complexe.

Lors de la segmentation de la parole, les mots commençant par une voyelle peuvent être prononcés avec la consonne qui les précède. On appelle cela « faire la liaison ». Plus exactement, le phénomène de la liaison se définit par l'apparition d'une consonne entre un mot1 et un mot2. Cette consonne ne se prononce pas à la fin du premier mot lorsqu'il est suivi d'une pause ou d'un mot commençant par une consonne. En revanche, elle se prononce entre les deux mots si le deuxième mot commence par une voyelle lorsqu'il est produit en isolation. Par exemple, nous disons « des enfants » /dezãfã/, « un enfant » /ãnãfã/ mais « des bateaux » /debatõ/, « un bateau » /ẽbatõ/. En outre, la liaison est induite par le mot1 : si « des » implique une liaison en /z/, « joli » n'en induit aucune, même lorsqu'il est placé devant un mot2 qui commence par une voyelle, tel que dans « joli arbre » /zõliarbr/.

En français, la liaison chez l'adulte est un thème récurrent de recherche ; elle est considérée comme un des phénomènes vedettes de la phonologie formelle. A l'heure actuelle, des centaines d'articles et d'ouvrages ont été consacrés à cette alternance phonologique et divers modèles ont été établis, dont le défi était d'aboutir à la modélisation de son fonctionnement. Dans ces diverses analyses (Chevrot, Fayol & Laks, 2005), la liaison met en évidence des interactions entre les différents niveaux de la structure linguistique - non seulement la phonologie mais aussi le lexique, la morphologie, la syntaxe et l'orthographe - et extralinguistique par la sociolinguistique, le style, les caractéristiques sociales du locuteur, etc.

En revanche, chez l'enfant, l'exploration de l'usage et de l'acquisition des liaisons est beaucoup plus récente que sa formalisation phonologique chez l'adulte. Nous savons déjà que,

durant la phase d'apprentissage du langage, l'enfant réalise des liaisons fausses entre deux mots (exemples : *un z\_ours*, *deux n\_ours*, *le z\_ours*) qui peuvent être révélatrices d'une mauvaise segmentation entre ces mots. Ces erreurs sont connues depuis longtemps, aussi bien des parents que des phonologues. Ainsi, la liaison devient un moyen d'explorer l'acquisition lexicale, révélateur de la façon dont l'enfant traite les problèmes de segmentation et de frontières de mot. L'étude de son assimilation est donc d'un grand intérêt dans la compréhension du développement du langage puisqu'elle met à jour les stratégies de segmentation des énoncés par l'enfant et la façon dont il forme les représentations lexicales des mots nouveaux.

Suite aux travaux réalisés sur le phénomène de liaison en tant qu'indicateur d'interactions entre le développement de différents niveaux linguistiques, Chevrot, Dugua & Fayol (2009) ont construit un modèle développemental d'acquisition de la liaison obligatoire qui se déroule suivant un scénario inspiré des théories basées sur l'usage (Tomasello, 2003 ; Bybee, 2005). Son objectif est de rendre compte des différentes étapes d'acquisition de la liaison et, à plus grande échelle, de l'apprentissage de la forme correcte des mots avant même l'apprentissage de la lecture. Il met en relation l'acquisition de la liaison, les problèmes de segmentation des énoncés et la formation des mots chez l'enfant tout venant. Le postulat des théories dites basées sur l'usage (*Usage based theories*, UBT) est que, au départ, le locuteur se constitue un système linguistique à partir des expériences langagières qu'il produit et qu'il reçoit. L'élaboration de ce système évolue grâce à un stockage précoce de mots et de séquences de mots qui sont progressivement réorganisés durant toute la vie. A partir de là, la fréquence des événements linguistiques devient un facteur déterminant de leur acquisition. En effet, les éléments fréquents tendent à être acquis plus rapidement et leur fonctionnement cognitif à se routiniser.

L'objectif de ce travail de doctorat est d'examiner, à travers l'acquisition du phénomène de la liaison, la forme des représentations lexicales chez les enfants en cours d'acquisition du langage, et leur évolution sous l'influence du bain de langage environnant chez une population adulte.

Plus précisément, nous avons cherché à définir le niveau d'encodage de la liaison dans les séquences déterminant-nom qui la contiennent et dans les unités qui constituent ces séquences. Il s'agit alors de pouvoir définir le degré d'abstraction de la liaison via différentes voies d'exploration et méthodes ciblées.

- 1) Une première partie des recherches a porté sur une analyse de corpus. L'objectif était de vérifier les différents postulats établis par Chevrot, Dugua & Fayol (2009) autour du modèle développemental de la liaison qu'ils proposent. L'analyse s'est réalisée à l'aide

d'un corpus existant, du projet COLAJE<sup>1</sup> (Morgenstern & Parisse, 2012) : 5 enfants ont été filmés une heure par mois entre leur 1 an et leurs 3 ans. Les dialogues ont été retranscrits dans le programme Clan. Nous avons analysé ce corpus et plus particulièrement le discours de la mère, dont nous avons exploré tous les éléments de séquences et d'unités autour de la liaison.

- 2) Une seconde partie des démarches menées durant ce travail a porté sur le traitement du langage dans des situations expérimentales, grâce à du matériel construit et contrôlé. L'objectif était de définir, par des tâches d'accès lexical, si les enfants et les adultes accèdent au nom d'une séquence déterminant-nom par la variante du nom précédé d'une consonne de liaison (*n\_ours*, *z\_avion...*), par la séquence contenant la liaison ou par les deux niveaux. Ces protocoles expérimentaux ont été proposés à des enfants de 5 ans de grande section de maternelle, juste avant l'apprentissage de la lecture, et à des adultes. La première population ne connaît pas encore la forme écrite d'un mot tandis que la seconde bénéficie d'une plus longue expérience de langage et offre ainsi, pour l'exploration des données, une plus forte validité quant au niveau d'encodage de la liaison et des séquences entières dans leur lexique cognitif.
- 3) Enfin, de façon à examiner au mieux le degré d'abstraction que nous avons des unités lexicales, nous explorons la liaison /z/ pour définir notre capacité à encoder le langage dans ses différents niveaux : phonologique, lexical et morphosyntaxique. La liaison /z/ étant souvent assimilée à l'emploi pluriel des noms (*des z\_avions*, *trois cents z\_euros...*), il s'agissait d'éprouver l'hypothèse qu'elle puisse être encodée comme un morphème grammatical du pluriel, et ainsi à un niveau encore supérieur à celui de l'unité de son (niveau de la phonologie) ou de mot (niveau du lexique).

Dans la première partie de ce travail, nous présenterons les assises théoriques dans lesquelles s'inscrivent les différentes expériences menées durant ces trois années de thèse. Dans cette section, nous aborderons tout d'abord les caractéristiques essentielles de la liaison. Plus particulièrement, nous rappellerons les modèles phonologiques, les différentes théories du traitement de la liaison, ainsi que les difficultés qu'elle engendre dans la constitution du lexique.

---

<sup>1</sup> Nous tenons particulièrement à remercier Christophe Parisse d'avoir mis à notre disposition ce corpus, de nous avoir permis de l'exploiter, ainsi que pour toutes les précisions techniques qu'il nous a fournies.

Cette étude est implantée dans l'ossature des théories basées sur l'usage dont nous présentons, en deuxième partie, les principes et les composantes qu'elles impliquent. Précisément, nous exposerons leur teneur théorique, le modèle développemental du langage de Tomasello (2003), les moyens d'apprentissage du langage qu'elles permettent (avec un focus sur l'apprentissage statistique) et resituerons, enfin, l'étude de la liaison dans ce contexte.

Une troisième partie est consacrée aux modèles d'acquisition de la liaison, amenée d'abord par une revue complète des données scientifiques actuelles sur son acquisition.

A la suite de cela, une quatrième partie proposera un bilan des données dont nous disposons désormais en élucidant précisément le rôle de la liaison dans ce canevas théorique et ce qu'elle représente comme valeur ajoutée dans la recherche de l'acquisition lexicale.

Enfin, cette division théorique débouchera sur la présentation des études réalisées dans ce travail, la logique des objectifs poursuivis et les hypothèses de recherche.

Pour chacune des recherches menées pendant ce travail, nous exposerons les aspects méthodologiques, les résultats et la réflexion suscitée autour des avancées obtenues. Enfin, une discussion plus générale appréciera la portée des résultats, leurs répercussions scientifiques et les perspectives d'études qu'ils alimentent.

---

# PARTIE I - CADRE THEORIQUE

**Chapitre 1** - La liaison : bases théoriques

**Chapitre 2** - L'approche basée sur l'usage - Conceptions et débats autour de  
l'acquisition du langage

**Chapitre 3** - L'acquisition de la liaison

**Chapitre 4** - Synthèse des données

**Chapitre 5** - Questions de recherche et hypothèses

# Chapitre 1 : La liaison - Bases théoriques

- 1. Définition et modélisation de la liaison en phonologie**
- 2. Théorie des constructions et effets de fréquence**
- 3. Traitement de la liaison : un apprentissage par probabilité statistique**
- 4. Liaison et lexique cognitif : concept, constitution et développement**

## **1. Définition et modélisation de la liaison en phonologie**

---

### **1.1 CE QU'IL FAUT SAVOIR SUR LA LIAISON**

#### **1.1.1 Apparition dans la langue française**

La liaison est un phénomène spécifique et ancien du français. Elle découle de l'ancien français (jusqu'au XI<sup>ème</sup> siècle environ) où l'on prononçait toutes les consonnes finales des mots. C'est la persistance d'un ancien enchaînement. Des adjectifs comme *long* et *grand* s'écrivaient *lonc* et *grant*, conformément à leur prononciation, laquelle s'est maintenue dans la liaison (/œ̃grãtɔm/). Si la prononciation de ces consonnes a disparu, la trace de cette ancienne prononciation a été maintenue dans les phénomènes d'enchaînement.

Le processus s'est en fait déroulé en quatre étapes. La prononciation de toutes les consonnes finales constitue la première étape et a eu lieu pendant le Moyen âge. A ce moment-là, on ne pouvait donc pas encore parler de « liaison » à proprement parlé mais d'une consonne à part entière prononcée dans tous les contextes (tandis que la présence d'une liaison varie selon le contexte). Ensuite, aux alentours des XIV<sup>ème</sup>-XV<sup>ème</sup> siècles, on assiste à l'amuïssement de ces consonnes : progressivement, les consonnes finales s'affaiblissaient phonétiquement quand le mot suivant était à initiale consonantique. Néanmoins, celle-ci persistait si le mot qui suit débutait par une voyelle (Langlard, 1928). On note qu'il existait alors déjà un enchaînement naturel de la parole qui privilégie un découpage consonne-voyelle pour une meilleure fluidité articulatoire. Ce processus est par la suite poussé à son paroxysme et aboutit à la disparition quasi complète des consonnes finales. Enfin, la standardisation de l'orthographe renverse la situation : les consonnes finales réapparaissent dans l'écriture des mots alors que la prononciation reste ce qu'elle était. Autrement dit, la prononciation ne correspond plus forcément à l'orthographe du mot. Les arguments d'une telle réapparition étaient principalement étymologiques et pour un maintien des règles paradigmatiques<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Toute langue dispose des règles paradigmatiques, qui régissent la manière dont les phonèmes se succèdent dans un mot. Par exemple, certaines combinaisons comme « pa » ou « pl » obéissent aux règles paradigmatiques du français, tandis que d'autres sont impossibles comme « dm ».

### 1.1.2 Définition

Comme nous l'avons déjà définie dans l'introduction, la liaison est l'insertion d'une consonne entre deux mots (mot1 et mot2), effective à condition de deux critères : lorsque le mot2 commence par une voyelle et que la consonne en question n'est jamais prononcée par ailleurs (ni en fin d'énoncé seul, ni à l'initiale du mot2 quand il est placé en première position d'énoncé). Par exemple, « *des écureuils* » engendre un contexte de liaison alors que ce n'est pas le cas dans « *des livres* ». Ceci signifie que lorsque la liaison est produite, la consonne de liaison forme une syllabe avec la voyelle qui suit. Ainsi, la frontière syllabique est disjointe de la frontière lexicale : dans « *les ours* », la frontière syllabique est située avant /z/ (/le.zurs/) tandis que la frontière lexicale est située après /z/ (/lez#urs/). En outre, Boë & Tubach (1992) ont montré que toutes les consonnes ne pouvaient jouer le rôle de liaison. En effet, à partir d'une étude basée sur l'analyse de 20 heures de parole adulte, ils ont établi que les consonnes /n/, /z/ et /t/ étaient les liaisons les plus utilisées et représentaient à elles seules 99,7% des consonnes de liaison produites, les autres consonnes de liaison étant réparties entre /p/, /r/ et /d/. La nature et la possibilité de la consonne de liaison sont déterminées par le mot1 dans la mesure où, par exemple, *un/aucun* génèrent une liaison en /n/, *des/gros* une liaison en /z/ et *petit/grand* une liaison en /t/ alors que *joli/vrai*, en contexte singulier, ne génèrent aucune liaison.

## 1.2 LES THEORIES SUR LE TRAITEMENT PHONOLOGIQUE DE LA LIAISON

Pour évoquer la liaison, la décrire et comprendre son fonctionnement, nous avons besoin de savoir comment nous la traitons et, entre autre, d'expliquer le phénomène présence/absence de la consonne de liaison. Des phonologues ont proposé des théories suggérant plusieurs pistes de réflexion. Elles sont ici présentées dans l'ordre de leur apparition dans le monde scientifique.

### 1.2.1 Un système de règles

Schane est le premier à avoir tenté d'identifier un traitement formel de la liaison, en 1967, dans une approche générative. Il envisage le traitement phonologique de l'élision et de la liaison (ou plus exactement la non-liaison) avant tout comme une série de règles modifiant les séquences phonologiques. Les deux phénomènes seraient en fait issus des mêmes processus, tous deux étant le résultat de réajustements phonologiques établis entre deux mots. L'élision résulte de la suppression de la voyelle finale d'un mot au profit de la voyelle du mot devant lequel il est placé.

La non-liaison, quant à elle, est obtenue par l'effacement de la consonne finale d'un mot devant la consonne du mot suivant.

Pour rendre compte de ces événements phonologiques, il suggère une seule règle : la **règle de troncation**. Par cette règle, Schane cherche à comprendre ce qui fait qu'une consonne potentiellement de liaison n'est pas prononcée dans certains contextes. Par exemple, le « s » de « *gros* » est une consonne de liaison dans « *gros ours* » mais pas dans « *gros camion* ». Selon Schane, cette consonne garde le statut de consonne de liaison et la forme phonologique sous-jacente de « *gros* » serait /groz/. Le processus opérerait par troncation d'une voyelle devant une autre voyelle (« *adorabl ami* »), et troncation d'une consonne finale devant une autre consonne (« *petit lapin* »). La consonne de liaison serait alors inhérente à la représentation lexicale, supprimée dans certains contextes et non pas ajoutée dans d'autres.

Cette conception s'appuyant trop sur l'orthographe pour rendre compte d'un fait phonologique, Schane l'a lui-même abandonnée en 1970. En effet, bien souvent, les études phonologiques éprouvent parfois quelques difficultés à se défaire de l'influence implicite de la graphie. Schane en est conscient et l'exprime clairement dans la conclusion de son article « Il est intéressant de remarquer que nos représentations de base sont assez proches de l'orthographe officielle, particulièrement en ce qui concerne les consonnes latentes [...] » (Schane, 1967: 58). Encrevé tente de justifier cette faille en expliquant que Schane a dû apprendre le français via le langage écrit. Cette vision de la liaison continue d'être envisagée aujourd'hui, sous d'autres formes (Côté, 2005), assignant un statut plus ou moins indépendant à la consonne de liaison. Cette perspective de la liaison est encore vivement critiquée puisque le choix de la consonne à insérer semblerait encore trop arbitraire. Elle serait envisagée comme un « bruit » à extraire lorsqu'il s'agit de repérer la forme lexicale pure d'un mot.

Pour éviter alors le biais de l'orthographe, d'autres règles ont été proposées dont celle de l'**épenthèse**. La consonne de liaison ne serait pas inhérente à la forme sous-jacente du mot et n'aurait aucun statut particulier par rapport à celle-ci. Elle serait alors envisagée « comme n'importe quelle consonne n'appartenant pas à ce mot » (Encrevé, 1988: 105). De la même façon, Kaye & Morin (1978) considèrent la liaison comme la manifestation d'une règle d'épenthèse sauf dans le cas du /z/ du pluriel qui serait un préfixe pour les mots à voyelle initiale.

La règle de l'épenthèse est critiquée pour l'aspect arbitraire qu'elle offre quant au choix de la consonne à insérer. Pour autant, elle demeure encore aujourd'hui une interprétation potentielle de la consonne de liaison, dans des formes d'analyse évoluées depuis. En effet, Côté (2005)

considère la plupart des consonnes de liaison comme étant épenthétiques et s'appuie sur différents types de données (données d'acquisition et d'acoustique) pour argumenter en faveur de l'indépendance lexicale de la consonne de liaison. Étant indépendante et prédictible en fonction du contexte, la consonne de liaison n'est pas stockée dans le lexique ; le processus de l'épenthèse spécifiera quelle consonne doit être insérée dans chaque contexte. Soulignons que ce point de vue implique une représentation particulière du lexique comme ne contenant que les informations non prédictibles.

En outre, Wauquier-Gravelines (2005) critique l'épenthèse en s'appuyant sur des données psycholinguistiques de perception chez l'adulte. Envisager que la consonne de liaison est épenthétique en production sous-entend une épenthèse « inversée » en compréhension. Ce type de procédure revient à considérer la liaison comme un « bruit » qui doit être éliminé en temps réel pour l'accès au lexique et la reconnaissance des mots. Cette auteure de conclure :

[...] les motivations de la règle d'épenthèse ne paraissent pas moins opaques que celles de la règle de déletion et apparaissent même comme plus “anti-naturelles” pour rendre compte des données de compréhension (Wauquier-Gravelines, 2005: 39).

### **1.2.2 Approche multilinéaire : un modèle auto-segmental**

Egalement en rupture avec le traitement de la liaison sous forme de règles, est né un nouveau modèle phonologique : la phonologie multilinéaire. L'idée est de ne plus envisager les formes lexicales comme étant strictement linéaires mais de concevoir une approche multilinéaire où les éléments phonologiques peuvent être représentés à différents niveaux. L'approche s'inscrit toujours dans la conception des modèles connexionnistes et reste générative mais abandonne l'idée des règles au profit de principes généraux incluant des paramètres particuliers à chaque langue.

Dans son ouvrage intitulé « La liaison avec et sans enchaînement », Encrevé (1988) adresse une critique au traitement par règles qu'a proposé Schane (1967) en relevant deux problèmes essentiels. Tout d'abord, le français n'étant pas sa langue maternelle, Schane se voit reprocher d'être trop dépendant de l'écrit et ainsi d'appliquer des règles pour locuteurs étrangers sur la compétence des locuteurs natifs. C'est sans doute pour cette raison qu'il traite la non-liaison et l'élision ensemble et du même coup il ne s'intéresse pas au vrai problème que pose la liaison, à savoir les cas où la liaison facultative n'est pas réalisée. Ensuite, pour les mêmes raisons, Schane ne voit pas le statut spécifique de la consonne de liaison en français qui fait que pour un même

mot, elle peut être présente ou absente sans changer l'identité de ce mot et ce même devant une voyelle.

Encrevé (1988) propose donc un modèle qui correspond à une structure abstraite où entrent en relation d'association plusieurs niveaux autonomes. Les liens qui sont présents dans la représentation lexicale traduisent la constance d'un accord entre un niveau et un autre. A l'inverse, l'absence de lien, à savoir le flottement, traduit un désaccord entre un niveau et un autre. Ainsi, le problème de l'enchaînement de la liaison se situe entre le niveau syllabique et le niveau segmental, puisque c'est entre ces deux niveaux que des discordances se font sentir.

Encrevé a développé une phonologie tridimensionnelle véritablement auto-segmentale en articulant un certain nombre d'apports récents. Il fait notamment une distinction entre la présence d'une consonne de liaison dans la réalisation phonétique et sa syllabation à droite et à gauche (enchaînée et non-enchaînée). Comme point de départ, il se base sur la théorie de la syllabe élaborée par Kaye et Lowenstamm (1984) dans laquelle la structure syllabique (voir schématisation ci-dessous) est formée de deux constituants : l'attaque et la rime (constituant obligatoire) qui, elle, est formée du noyau (constituant obligatoire) et de la coda (constituant facultatif). On l'appelle la *syllabe minimale*. Cette observation met en avant la particularité du statut de l'auto-segment syllabique *coda* qui, en position finale au niveau lexical, est obligatoirement flottant, voire peut-être également en toute autre position.

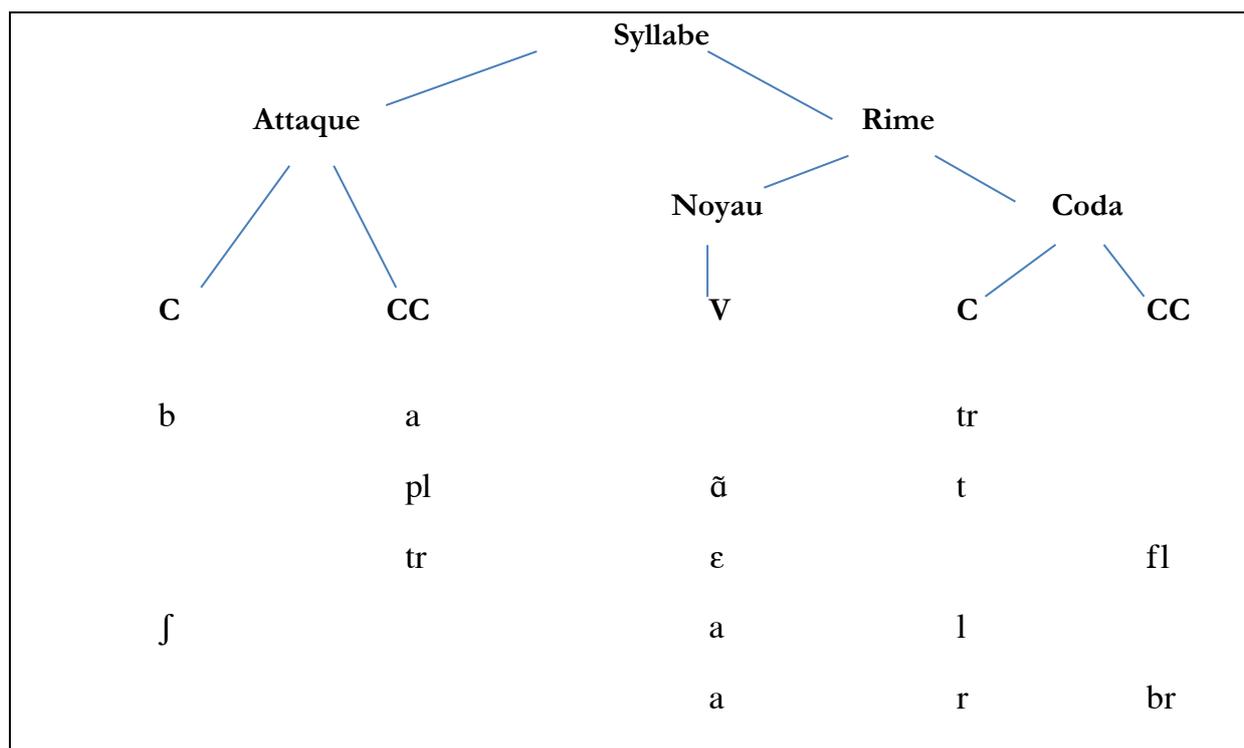


Figure n°1 : Schématisation de la structure d'une syllabe (et exemple de 5 mots : battre, plante, trèfle, châle, arbre)

Le squelette est constitué du nombre d'unités possibles d'un mot mémorisé par un locuteur. Dans la représentation tridimensionnelle, un auto-segment dit flottant représente une unité d'une ligne auto-segmentale qui, lorsqu'elle n'est pas réalisée dans le contexte d'une phrase, n'est pas fixée dans le squelette. Les « éléments nuls » trouvent alors une place légitime dans la représentation phonologique grâce à la conception de la syllabe minimale. Toute voyelle phonétiquement présente à l'initiale d'un mot ou même comme mot seul sera précédée par une attaque nulle. Cet « élément nul » a une réalité au niveau syllabique mais pas au niveau segmental dans la forme lexicale. Sur la ligne segmentale sa place est vide.

Le statut spécifique de la consonne de liaison s'explique par le fait qu'elle appartient lexicalement au mot mais elle est tantôt réalisée, tantôt non-réalisée dans la prononciation. Voici comment il est traduit dans Encrevé (1988) :

1. Sur la ligne auto-segmentale des segments : la consonne de liaison est représentée comme un segment flottant (pas d'association avec le squelette) ;
2. Sur le plan auto-segmental syllabique (sur la ligne des constituants de la rime) : la consonne de liaison correspond à une coda flottante (pas d'association avec le squelette) ;

3. Sur la ligne du squelette : une position est disponible pour l'ancrage de la consonne de liaison et d'un constituant syllabique (pas d'association).

En définitive, Encrevé (1988) évoque la consonne de liaison comme suit :

« Le segment flottant correspond à l'analyse selon laquelle la consonne de liaison appartient lexicalement au mot mais doit avoir une représentation distincte de celle des consonnes toujours réalisées. »

La coda flottante, elle, correspond au fait que la consonne de liaison soit enchaînée ou non. En français, la coda est toujours flottante, qu'elle corresponde à une consonne fixe ou à une consonne de liaison. Quand il s'agit de l'association des segments flottants, Encrevé établit une distinction entre l'ancrage de la consonne de liaison et son interprétation syllabique. En contexte facultatif, la consonne de liaison peut être enchaînée ou pas. De cette façon, l'interprétation segmentale et l'interprétation syllabique sont deux opérations à séparer distinctement.

Dans ce cadre, la liaison est un segment flottant à double titre : elle n'est encodée ni en tant que constitutive du mot1 ni dans sa position syllabique (coda) de la représentation lexicale du mot1. Ce statut propre aux consonnes de liaison telles que /n, z, t.../ les différencie des autres consonnes. La consonne de liaison est produite seulement quand elle prend une valeur particulière dans le squelette de la structure syllabique. Elle y est donc bien ancrée dans ces cas-là, et peut s'inscrire en tant que deux auto-segments possibles dans le squelette : soit à l'attaque du mot2, dans quel cas la liaison est enchaînée (le.zã fã), soit à la coda de la syllabe finale du mot1, la liaison est alors non-enchaînée (lez.ã.fã). Ce dernier cas de production de liaison est moins fréquent. On le trouve seulement dans un emploi particulier du parler public (Encrevé, 1988) et rarement dans le langage courant (Durand *et al.*, 2011).

### **1.2.3 Théorie de l'optimalité**

A travers la théorie de l'optimalité (OT), Bernard Tranel (2000) propose une approche nouvelle de la liaison. Pour le citer, cette théorie est fondée sur :

« L'existence présumée d'un ensemble de contraintes universelles dont les relations de dominance variables sont à la source des diverses phonologies que l'on trouve dans les langues du monde ».

Elle propose donc de rendre compte de ce qui, dans les langues du monde, se ressemble et de ce qui diffère. Les langues sont régies par des contraintes universelles, une forme de tendance idéale. Mais il n'est pas possible de satisfaire ces contraintes universelles de manière simultanée,

l'usage de chaque langue va donc déterminer lesquelles seront prioritaires et lesquelles seront transgressées.

Par le biais de cette théorie, Tranel tente d'expliquer le phénomène de liaison. Avant tout, il distingue deux types de consonnes finales.

Premièrement, les consonnes « fixes » qui sont toujours prononcées, comme par exemple : *virus* /virys/, *bref* /brɛf/, *bonnête* /onɛt/, etc. Ces formes phonétiques appartiennent à part entière au mot donné. Les consonnes finales ont le statut de phonème comme les autres et n'ont aucune propriété particulière pouvant justifier leur existence phonétique. Elles sont qualifiées d'« intrinsèque ». Notons que certaines consonnes intrinsèques peuvent être facultatives : il est possible d'avoir une double prononciation : *exact* /egzakt/~ /egza/, *ananas* /ananas/~ /anana/, *basilic* /bazilik/~ /bazili/, etc.

Deuxièmement, Tranel identifie les consonnes « latentes », qui apparaissent devant une voyelle en fonction du contexte syntaxique et stylistique, comme dans *petit écureuil* /pøtitekɥrœj/, *premier amour* /pʁəmjeramur/, *mon âme* /mɔ̃nam/. Elles sont prévisibles puisqu'on peut deviner le contexte où la liaison va être réalisée. Elles ont un statut intermédiaire entre consonnes intrinsèques (qui appartient grammaticalement ou lexicalement au morphème) et consonnes extrinsèques (dont l'existence se justifie par un autre emploi), mais il laisse en suspend la question du statut véritable de la consonne flottante, sauf de dire :

Ce qu'il est important de retenir pour mon propos, c'est que l'existence et la qualité d'une consonne de liaison ont une détermination lexicale cruciale. [...] Cela veut simplement dire que dans l'exemple de *petit*, le /t/ en question n'appartient pas en propre au morphème masculin /pøti/, mais qu'il s'agit, selon les analyses, ou bien d'une consonne finale flottante, ou bien d'une consonne empruntée au féminin, ou bien encore d'une consonne de déclinaison, en tout cas d'une consonne lexicalement disponible, mais non intrinsèque. Je considère que l'apparition phonétique d'une consonne latente constitue une marque pour le mot auquel cette consonne est lexicalement associée [...] (Tranel, 2000: 51).

La liaison régulière résulte d'une interaction entre contraintes conformément à la théorie de l'optimalité. Dans le traitement de la liaison et de l'élision, la contrainte principale s'exprime par une tendance anti-hiatus (\*V-V). Afin d'éviter cela, il existe trois solutions :

1. insérer une consonne de liaison quand le lexique comporte une consonne latente (ex. : *petit ami*) ;
2. procéder à l'effacement d'une voyelle lorsqu'elle est représentée par un schwa (ex. : *l'ami*) ;

3. tolérer la présence d'un hiatus.

Dans ce dernier cas, la contrainte anti-hiatus est transgressée du fait de compétition des contraintes qui se trouvent plus haut dans la hiérarchie. En effet, on doit parfois tolérer la présence d'un hiatus pour ne pas violer des contraintes plus dominantes en français que la contrainte anti-hiatus.

Par le biais du traitement OT de la liaison régulière, on peut expliquer le traitement de la liaison supplétive. Entre deux allomorphes d'un même morphème, l'un étant à finale consonantique, l'autre à finale vocalique, la hiérarchie pour les cas de liaison régulière optera pour l'allomorphe à finale consonantique en contexte de liaison (ex. : *mon année* et non *\*ma année*). La liaison supplétive est le fait de considérer que, dans certains cas d'alternance par liaison, c'est tout le mot qui se trouve changé et non pas seulement additionné d'une consonne liaison (« *ma* » devient « *mon* » lorsqu'il est suivi d'un mot à initiale vocalique, malgré le genre féminin de celui-ci).

Dans ce dispositif de traitement de la liaison (OT), l'accent n'est pas mis sur les représentations en mémoire, la représentation phonologique n'est plus centrale. C'est plutôt la hiérarchisation des contraintes et la réalisation phonétique qui priment et qui différencient chaque langue toutes régies par des contraintes universelles. Tranel marque un tournant dans la mesure où il cherche à sortir de la réflexion à travers les règles auxquelles il reproche d'être purement descriptives et dont la valeur explicative n'a pas de réelle portée générale.

Cependant, même si cette conception tente de se différencier légèrement des précédentes, la véritable rupture s'opère avec les théories basées sur l'usage. Le premier reproche commence par Bybee (2003) qui désapprouve la distinction faite entre lexique et grammaire dans OT alors que, selon elle, les représentations sont des schémas émergeant d'informations concrètes stockées dans le lexique et une interdépendance existeraient entre les niveaux linguistiques. Nous lui consacrons justement la section suivante.

## **2. *Théorie des constructions et effets de fréquence***

---

La conception de Bybee place le rôle de la phonologie comme étant aussi central que celui de la syntaxe. Son intuition quant au mode de stockage et de traitement a conduit les recherches vers une vision plus interactive de la liaison, dont les deux niveaux d'analyse deviennent intrinsèquement liés.

Selon Bybee, nous ne mémorisons pas seulement des unités lexicales sous forme de mots tels que nous les connaissons à l'écrit, mais aussi des suites de plusieurs mots en une seule représentation. Le facteur sous-tendant l'existence d'une telle représentation est, logiquement, la fréquence d'usage. Bybee parle de « forte cohésion syntaxique » lorsque cette fréquence d'usage est suffisamment élevée pour que l'on puisse activer ces mots presque davantage « en groupe » que séparément. De cette façon, des mots souvent employés ensemble dans le discours deviennent plus entendus avec leur « colocataires » et augmentent alors leur force lexicale, et ainsi la possibilité de les stocker globalement. En termes d'accès lexical, la représentation étant celle d'un seul élément lexical, c'est la séquence tout entière qui sera activée.

Bybee utilise le concept de « constructions ». Ce sont en fait ces séquences composées de suites de mots qui constituent le lexique, et dont la cohésion est justifiée par des effets de fréquence. Il existe deux types de construction : celles dont les emplacements sont ouverts à l'insertion d'autres items et celles qui ne contiennent pas d'emplacement, comme dans les expressions figées. Les emplacements se « remplissent » ainsi par des items partageant des traits sémantiques ou syntaxiques. La liaison insérée dans une construction à forte cohésion syntaxique sera mémorisée en tant qu'unité appartenant à la séquence stockée globalement, mais pas en tant qu'unité seule et ajoutée à la séquence. Son existence est d'abord justifiée par sa présence dans une séquence globale plutôt que par sa nature d'unité individuelle.

Dans cette conception, la liaison serait incluse à une construction représentée à différents niveaux, allant du niveau phonologique au niveau morphosyntaxique. Pour illustrer cette conception en strates, prenons l'exemple « *petit ami* ». Dans la première strate, la plus concrète, apparaissent les éléments phonologiques, où la liaison /t/ serait représentée phonologiquement dans /pøtitami/. Dans un deuxième niveau, le niveau lexical, apparaissent des variantes du nom, par exemple /pøti/ et /pøtit/ ou /pøti/ et /tami/ suivant les modèles. Puis, il existerait un troisième niveau, qui serait le niveau morphosyntaxique, dans lequel apparaîtraient des unités plus fines où la liaison serait encodée au niveau des morphèmes, par exemple le /t/ en tant que marque du féminin, tel que dans « petite » /pøtit/. Ainsi, la liaison serait représentée à trois niveaux : au niveau *phonologique* (ex. : /t/), au niveau *lexical* (ex. : /tami/) et au niveau *syntactique* (ex. : le morphème /t/ qui est lié au genre féminin).

L'analyse syntaxique est celle qui aura opéré sur la cohérence du groupe de mots employés ensemble et l'analyse phonologique s'établit par la présence de la consonne de liaison stockée dans la séquence. Il existe alors une interdépendance entre les deux niveaux, pour laquelle l'analyse phonologique découle de l'analyse syntaxique.

Ensuite, la variabilité de production des liaisons réside dans le fait que deux constructions cohabiteraient, l'une générale et l'autre plus spécifique. Le schéma le plus général convient, par essence, à de nombreux contextes et serait ainsi plus fréquemment employé. Le choix d'une construction est le fruit d'une compétition entre deux schémas possibles, la fréquence de l'un favorisant son emploi alors que la spécificité de l'autre aurait pu convenir. De cette manière, l'utilisation d'une construction plus générale, parce que plus fréquente, est susceptible de rendre la liaison parfois produite, parfois absente. Par exemple, il existe une compétition entre un schéma général de l'emploi d'un adjectif sans liaison de type [petit (sans liaison) + X] qui convient pour « *petit garçon, petit camion, petit rocher*, etc. » et une construction spécifique de type [petit + /t/] qui donne une information sur la liaison qui s'applique à « *petit éléphant, petit avion*, etc. ». Le premier schéma, plus général et s'appliquant à davantage de constructions, va alors prendre le pouvoir sur le second, s'imposer et engendrer une possible absence de liaison dans une construction spécifique où la liaison aurait pu être produite. On peut dire « *un petit animal, un petit éléphant* » sans produire de liaison.

Cette compétition est aussi représentée par l'insertion d'un /z/ dans toute construction au pluriel. Le schéma général [DETERMINANT + -z- [voyelle] + NOM]<sub>pluriel</sub> qui implique la production de la liaison /z/ suite au déterminant pluriel (ex. : « *les enfants, des éléphants* ») va s'imposer face à un schéma [DETERMINANT + NOM]<sub>pluriel</sub> tel que dans « *les haricots, les hamsters* ».

Par ailleurs, un schéma très courant aussi et, cette fois, celui qui est l'origine des erreurs de liaison, est l'emploi des adjectifs cardinaux [*les, ces, des...* + ADJECTIF + -z- [voyelle] - NOM]. Ainsi, l'emploi d'un contenu pluriel conduira à l'intrusion d'un /z/, même s'il n'est pas utile, tel que dans *quatre enfants* /katzãfã/ ou *neuf œufs* /nœfzø/ où la liaison en /z/ n'a aucun rôle à jouer. C'est d'ailleurs souvent le problème avec les adjectifs numéraux, entre autre par généralisation de l'usage normatif de *deux, trois, six, dix* et *quatre-vingts*. L'hypothèse de Bybee est justement de postuler que la liaison n'appartient en propre ni au mot1 ni au mot2 mais qu'elle lierait ces mots à des degrés différents, par l'intermédiaire de constructions spécifiques qui intègrent ces 3 éléments.

Bybee fait l'hypothèse que les liaisons sont incluses dans des constructions, suite de mots mémorisés globalement, mais cette « globalité » n'empêche pas leur représentation à des niveaux d'abstraction différents, de la phonologie à la morphosyntaxe.

Une interaction est ainsi mise en exergue grâce à cette relation entre morphosyntaxe, lexicale et phonologie.

### **3. Traitement de la liaison : un apprentissage probabiliste**

---

Alors que le défi du jeune locuteur est d'apprendre à segmenter un flux de parole continue pour déterminer les frontières de mots, les processus pour y parvenir ne sont pas encore clairement définis. Plusieurs possibilités sont envisagées mais, dans le débat de l'inné et l'acquis, certaines sont encore difficilement acceptées. A l'oral, les mots sont rarement délimités par des pauses ou silences, contrairement aux mots écrits, physiquement identifiables. L'apprentissage ne peut pas s'établir sur des mots isolés, ni sur la simple prosodie que la parole fournit parfois, ni sur le repérage systématique de sons qui cooccurreraient, élaboration cognitive trop coûteuse. Dans ce contexte, des auteurs ont étudié l'hypothèse des indices distributionnels (*distributional cues*) lors du processus de détection des mots. Les probabilités distributionnelles, dans le domaine linguistique, seraient des patrons qui reviennent fréquemment dans l'environnement. Sur la base de ces régularités statistiques pourraient émerger différents niveaux de représentations jusqu'à un haut degré d'abstraction. Cet apprentissage aurait une influence sur le développement linguistique, particulièrement grammatical, phonologique et lexical. En effet, des mots qui apparaissent régulièrement suivant un certain schéma syntaxique peuvent donner lieu à l'identification de catégories grammaticales, telles que « verbe », « nom », etc. Des sons fréquemment entendus ensemble, et dans de nombreux contextes, bénéficient alors d'une probabilité plus élevée de faire partie d'un seul mot et ainsi de constituer des représentations lexicales stables.

Des arguments puissants (Saffran, 1996) viennent appuyer cette hypothèse. Premièrement, un mot est une séquence de sons qui présentent une mobilité de position au sein d'une phrase : qu'importe la place qu'il prend dans la structure morphosyntaxique, le mot reste généralement le même. Deuxièmement, il est indivisible car, même si des informations peuvent parfois être ajoutées au mot – avant ou après – elles seront plus rarement insérées au milieu du mot. Enfin, troisièmement, le mot possède une stabilité interne dans laquelle les sons sont fixés dans un certain ordre et si on altère celui-ci, cela produit un nouveau mot ou un non-mot. De cette façon, l'hypothèse probabiliste a suffisamment de poids pour qu'on l'envisage dans le processus d'acquisition du langage et éclaire ainsi la notion de force relative de ces probabilités en fonction de l'usage du langage.

Dans cette vision des choses, plusieurs séries de travaux ont été menées, dont les résultats alimentent cette théorie. Saffran (1996, 2001) a beaucoup étudié les capacités d'analyse phonologique d'un point de vue statistique et probabiliste lors de l'apprentissage du langage et

des processus de segmentation. Nous en établissons une revue détaillée au point 6 (Segmentation des mots et apprentissage statistique, p. 41) du chapitre 2. Nous avons voulu examiner, ici, les données dont nous disposons sur les probabilités de transition en ce qui concerne la liaison spécifiquement. Nous en retiendrons deux dont les implications nous semblent essentielles pour le traitement de la liaison : les études de Bergen et Côté.

### 3.1 LA PHONOLOGIE COMME INDICE PROBABILISTE

Bergen (à paraître) a testé l'hypothèse que la perception de la liaison donnait des indices probabilistes sur l'âge du locuteur. En effet, il pourrait exister des corrélations statistiques entre des facteurs sociolinguistiques d'une communauté et le traitement du langage chez un individu. Principalement, il a étudié l'influence de trois facteurs sur la production potentielle d'une liaison (obligatoire ou facultative) : l'âge, le sexe et le niveau d'éducation.

Dans le but d'explorer les répercussions de la production des liaisons en français sur ces facteurs, Bergen s'est penché sur une étude de corpus et a observé l'étendue de la corrélation entre la phonologie et les variables sociales. A l'aide d'un corpus de 200 locuteurs, enregistrés en train de lire (Chollet *et al.*, 1996), il a analysé le traitement de la liaison par 63 sujets adultes de l'Université de Lausanne et l'impact que la production de ces liaisons a sur leur perception de divers critères linguistiques et sociaux. Il a sélectionné 19 critères, dont différents codages au niveau de la liaison (le type de consonne de liaison, sa réalisation phonologique, orthographique, la liaison marquant le pluriel, ...), au niveau de la morphosyntaxe (classe grammaticale des mots1 et mots2), au niveau lexical (nombre de syllabes dans les mots de la séquence), au niveau de la fréquence de la liaison (se basant sur le corpus ARTFL<sup>3</sup>) et au niveau social (âge des locuteurs, sexe et niveau d'éducation). Son objectif était d'observer à quel point les individus peuvent intégrer inconsciemment ces différentes variables, dans une tâche de perception. Il remarque notamment que plus la liaison est produite, plus les sujets perçoivent le locuteur comme étant âgé. A l'inverse, la production de la liaison n'indiquait pas d'influence de jugement sur le genre ou le niveau d'éducation, dans cet échantillon.

---

<sup>3</sup> 150 millions de mots ont été transcrits, dans le cadre de l'élaboration du Trésor de la Langue Française, dans le but d'être exploités ensuite informatiquement.

Ainsi, fort de ce corpus faisant ressortir une corrélation entre l'âge et la production de la liaison, il a cherché ensuite le statut de cette relation dans le traitement linguistique pour chaque individu. Ainsi, Bergen a travaillé sur l'indexicalité des emplois linguistiques, c'est-à-dire la mise en relation entre un sens social (par exemple l'âge, le genre, la classe sociale) et un indice linguistique (tel que la production de la liaison, ou bien l'usage du « y » dans, comme « *j'y prends, j'y fais* » du bassin franco-provençal). Autrement dit, la signification des termes indexicaux dépend de la situation dans laquelle ils sont employés (à l'inverse des noms propres, par exemple, qui désigneront toujours la même chose, sans rapport avec le locuteur ou la situation d'énonciation). Parmi ses recherches, il a poursuivi son expérience sur le sens indexical des liaisons et les informations qu'elles délivrent selon l'âge du locuteur. Il a fait écouter à ces sujets trois types de voix, correspondant à trois tranches d'âges différentes : jeune, moyen, âgé. Son objectif premier était de voir si lorsqu'il s'agit d'émettre un jugement social, les sujets se servent de l'usage de la liaison des locuteurs. Il a alors sélectionné trois facteurs en fonction desquels les stimuli variaient : l'âge du locuteur, la classe grammaticale du mot devant lequel la liaison pouvait être réalisée et la présence/absence de production de la consonne de liaison. Il s'est appuyé sur 36 paires de mots. Dans cette étude, il a considéré que l'âge moyen était compris entre 32 et 51 ans, les plus jeunes sont ainsi âgés de moins de 32 ans et la tranche des plus âgés comprend les locuteurs de plus de 51 ans. La tâche consistait à répondre le plus rapidement possible pour juger la tranche d'âge de la voix qu'ils entendaient. De cette façon, le résultat fournit déjà une fenêtre scientifiquement intéressante sur le traitement cognitif inconscient du sujet par rapport au son d'une voix. Cette expérience confirme le résultat de l'observation de l'étude de corpus citée plus haut : alors que dans cette tâche en réception, la voix est d'âge « moyen », les sujets attribuent plus facilement un grand âge lorsque les liaisons sont beaucoup produites. Autrement dit, plus les liaisons sont produites, plus on pense que c'est un locuteur âgé qui parle.

Par ailleurs, toujours suivant le corpus étudié par Bergen, il semblerait que la proportion de liaisons produites quand le mot de liaison est un adverbe par rapport à celles produites quand le mot de liaison est un verbe, est plus grande chez les jeunes locuteurs que ceux d'âge moyen ou élevé (pour des derniers, la proportion entre les deux est égale). Ainsi, l'auteur se demande si les sujets sont effectivement sensibles à cette tendance. Dans ce cas, ils devraient reconnaître une voix plus jeune lorsque la liaison est produite devant un adverbe. Les résultats montrent que les sujets attribuent une plus grande proportion de voix « jeune » lorsque la liaison est produite devant un adverbe plutôt que lorsqu'elle est produite devant un verbe. Autrement dit, il existe une corrélation entre la production de la liaison et la classe grammaticale du syntagme dans lequel elle est réalisée.

En conclusion, cette étude a permis de démontrer, par une tâche de perception du langage, l'importance des relations probabilistes qui existent entre des facteurs phonologiques et des facteurs syntaxiques concernant le traitement de la liaison. Les locuteurs adultes sont capables d'encoder des corrélations statistiques, et mettent en relation des informations morpho-phonologiques avec des connaissances syntaxiques et sociales intériorisées. Il serait difficile d'imaginer que le mécanisme à la base de cet apprentissage soit développé sur base d'instruction explicite étant donné le niveau de détail qu'il représente. Par contre, il est logique de penser que ce type de trait linguistique se développe et évolue de manière inconsciente. Il est possible que les enfants aussi soient capables d'encoder ce type de trait et qu'ils l'utilisent lors de l'exercice de segmentation des mots, par exemple. Plus l'enfant intègre du matériel linguistique, plus sa sensibilité statistique à la fréquence des mots et des séquences lui permettra de découper ceux-ci et de développer son lexique.

### **3.2 LES PROBABILITES DE TRANSITION DANS LA DEFINITION DU CONTEXTE DE LIAISON : ETUDES DE CORPUS**

Marie-Hélène Côté (2013) a analysé les sites de liaisons et les facteurs de cohésion d'une construction grâce à la base de données PFC (Phonologie du Français Contemporain) qu'elle coordonne avec Jacques Durand, Bernard Laks et Chantal Lyche. Le PFC est un projet international de corpus du français parlé dans sa diversité géographique (différents lieux francophones), sociale, générationnelle et stylistique. La transcription y est codée et offre ainsi la possibilité d'observer directement les paramètres des liaisons dans leur contexte. En mai 2012, ce corpus regroupait 395 locuteurs et 53 561 sites de liaison codés.

On sait que les liaisons sont intégrées dans des constructions spécifiques, et M.H. Côté rappelle l'importance de la fréquence dans la création de ces constructions contenant une liaison.

En effet, si ces dernières ne sont pas suffisamment fréquentes, des constructions plus générales seront davantage utilisées et accessibles, et la liaison disparaîtra. Jusqu'ici, alors que la fréquence constitue un facteur important dans le traitement de la liaison, il existe un postulat qui n'a pas encore été testé à large échelle : les constructions fréquentes seraient en compétition avec les constructions non fréquentes, lors de la réalisation ou l'absence de liaison.

L'observation des données du corpus de PFC a permis l'analyse des sites de liaisons en comparant les différents ensembles de contextes. Le but était de définir ce qu'est un contexte de liaison, et comment intégrer dans une analyse unifiée le facteur lexical et le facteur de cohésion

syntaxique. Elle expose alors les différentes approches de ce qu'est un contexte de liaison : approche traditionnelle, structurelle, et constructionniste. Ce qui caractérise l'approche constructionniste, c'est qu'il n'y a pas de séparation entre les mots déclencheurs de liaison et les contextes car, dans une construction, les éléments lexicaux et les éléments syntaxiques sont mélangés.

L'auteur a relevé et décrit tous les types de constructions incluant une liaison, sur le plan syntaxique, et comptabilisé les liaisons produites, auprès de 62 locuteurs de français laurentien (parler québécois, le long du fleuve St Laurent, au Québec). Elle a codé 2251 sites de liaisons, issus de différentes constructions (pronom + verbe, déterminant + nom, *être* + X, invariable + X, adjectif + nom<sub>pl</sub>, adjectif + nom<sub>sg</sub>). Elle détermine des contextes non productifs dans lesquels il n'y a jamais de liaison. Dans les contextes productifs, elle observe des liaisons productives après des conjonctions, des adverbes et des prépositions « *donc, en, plus, très, dans, chez* » et des liaisons non productives après « *mais, puis, pas, moins, trop, mieux* ». Elle remarque alors la réalisation de liaisons après « *très* » à hauteur de 97% et seulement 1% après « *pas* » alors que ce sont des adverbes tous les deux. Elle se demande alors ce qui distingue ces deux groupes de contextes de liaison et ce qui justifie leur réalisation ou pas, et évoque ces critères : la structure syntaxique ou prosodique qui est différente après les deux groupe de mots, la fréquence de certains groupes de mots.

Concernant le facteur de cohésion syntaxique, elle remarque qu'il y a davantage de liaisons entre les séquences [adjectif + nom] « *grand enfant* » plutôt qu'entre les séquences [nom + adjectif] « *enfant italien* ». Il semblerait alors que la liaison ne soit pas forcément produite dans des contextes de liaison mot1-mot2 pourtant fréquents. Elle a calculé un indice de probabilité transitionnelle du mot1 (ex. : *très*) vers la catégorie grammaticale du mot2 (ex. : adjectif) de manière à voir dans quelle mesure le mot1 « appelle » le mot2, davantage sur un plan syntaxique que simplement fréquentiel. Elle a remarqué que la liaison était principalement produite quand le mot1 apparaît toujours dans les mêmes constructions suivant la catégorie du mot2. Lorsque la probabilité de transition est élevée, par exemple entre « *quand* » et la catégorie [syntagme nominal sujet], la probabilité de transition est de 100%. Cela implique que la liaison est très souvent présente quand le mot1 est fortement associé à un mot2. A l'inverse « *mais* » suivi d'une construction [syntagme nominal sujet] a une probabilité de transition de 0%, ce qui signifie que la liaison n'est jamais réalisée. La cohésion d'une construction est donc définie en termes de probabilité de transition : la force de la construction dépend de la probabilité transitionnelle entre les éléments de la séquence : mots1 particulier et une catégorie générale de mots2. La fréquence globale de la

construction serait secondaire, mais la probabilité interne à la construction (calculée à partir de la fréquence) joue un rôle majeur. Ainsi, la réalisation de la liaison dépendrait de la probabilité de transition entre les éléments de la construction.

Ces données montrent l'importance de travailler sur des corpus, en sortant de l'analyse du langage en contexte expérimental. En outre, le corpus permet d'évaluer les probabilités de transition dans une dimension bien plus large et écologique que celui d'une expérience avec langage artificiel.

## **4. Liaison et lexique cognitif : Constitution et problématique**

---

### **4.1 LA CONSTITUTION DU LEXIQUE**

Lorsque l'enfant apprend à parler, il doit acquérir des compétences linguistiques spécifiques qui lui demandent de réaliser un panel important de tâches complexes : être capable de comprendre les intentions de communication qui lui sont adressées, segmenter cette parole, extraire des mots individuels provenant de ces énonciations, créer des schémas linguistiques avec un certain degré d'abstraction, identifier les rôles syntaxiques des constructions par analogie avec le matériel déjà rencontré, effectuer une analyse paradigmatique du discours entendu, etc. La capacité à effectuer cette multitude de tâches est d'autant plus prodigieuse qu'elle débute très précocement et s'accomplit de façon inconsciente.

Dans ce contexte d'apprentissage, nous nous demandons quels sont les procédés permettant au jeune apprenant d'emmagasiner du matériel linguistique, sur quels indices il se base, par quel processus il établit un classement s'il en établit un, et enfin sous quelle forme les représentations lexicales sont alors stockées. Le lexique cognitif est un ensemble de connaissances stockées, dont le fonctionnement est extrêmement complexe et ne cesse d'évoluer.

Les premiers mots d'un enfant apparaissent après une période pré-linguistique de « babillage », entre 9 et 18 mois, environ dans le même temps que les premiers pas (le développement linguistique est souvent établi de façon parallèle au développement moteur). L'enfant se constitue rapidement, à cet âge, un lexique d'environ 50 mots. Ensuite, il apparaît une « explosion lexicale » entre 18 et 24 mois où il se produit une augmentation massive de l'acquisition des mots (cf. tableau 4). Ce phénomène est évidemment fluctuant selon les enfants, et apparaît rarement quand il existe un trouble du langage. Par la suite, l'évolution ultérieure

indique un décalage permanent entre la production et la compréhension (l'enfant comprend toujours un peu plus qu'il ne produit, le rapport est environ de 1/2). Florin (1999) avait d'ailleurs établi une échelle des mots compris par l'enfant, en fonction de l'âge :

Age	Nombre de mots compris
12 mois	3 mots en moyenne
Entre 15 et 20 mois	une vingtaine de mots
21 mois	une centaine de mots
2 ans	250 mots
2 ans et 1/2	450 mots
3 ans	900 mots
3 ans et 1/2	1200 mots
6 ans	environ 14000 mots
À partir de 20 mois	1 mot nouveau par heure d'éveil

Tableau n°1 : Repères chronologiques du nombre de mots compris entre 1 et 6 ans (Florin, 1999, repris par : Maillart, C (2007). Acquisition du langage oral. Cours de l'Université de Liège.)

Sur le plan syntaxique, à 2 ans, l'enfant peut commencer à faire des phrases de trois éléments (sujet – verbe – complément). Grâce à son lexique qui augmente petit à petit, à 3 ans l'enfant doit être capable de s'exprimer avec « je », utiliser des verbes et des adjectifs, produire des phrases simples et comprendre des phrases longues. A 4 ans, il rallonge encore ses phrases, articule tous les sons et précise son vocabulaire. Enfin, à partir de 5 ans, l'enfant est capable de parler sans déformer les mots, produit des phrases longues et grammaticales, comprend des récits complexes, sait repérer et manipuler les sons d'un mot et dispose ainsi des aptitudes pour apprendre le langage écrit.

Dans ce contexte scientifique des études et pistes de réflexion autour de la forme des mots et de leur acquisition, nous avons choisi, pour notre part, de nous centrer précisément sur le concept de liaison pour comprendre les fondements de la construction lexicale. L'avantage considérable qu'apporte la liaison est qu'elle représente la partie émergée de l'iceberg. Dans le langage courant, elle est la conséquence de l'utilisation d'un flux de parole enchaînée et, dans l'âge précoce de l'acquisition, elle révèle des procédés fondamentaux de la constitution du lexique.

## 4.2 COMMENT LA LIAISON EST STOCKEE EN MEMOIRE : LA PROBLEMATIQUE DES *CHUNKS*

Le modèle de Bybee (2001) nous intéresse particulièrement puisqu'il est basé sur l'idée de constructions : des *chunks* fréquents de parole contenant une liaison seraient mémorisés comme un tout, ce qui pourrait expliquer pourquoi les liaisons sont si souvent employées et pourquoi elles ont été préservées en français. Ce que l'on nomme « *chunk* » est un « morceau » de parole contenant une ou plusieurs unités, dont la longueur n'est pas délimitée par les frontières de mots et qui peut aller au-delà du mot. Plus concrètement, un *chunk* peut être représenté par un mot mais aussi par une séquence de mots issue d'un flux de parole, que l'on « détache » du reste et que l'on stocke globalement. Parmi ces *chunks*, il y a ceux qui sont composés d'une séquence déterminant + nom incluant une liaison.

La liaison chez l'adulte a déjà été amplement étudiée sur le plan phonologique, ce qui permet d'avoir une compréhension et une analyse précise de son fonctionnement. A l'inverse, son traitement cognitif et les traces en mémoire qui sous-tendent son usage restent encore peu étudiés. En outre, la question de l'acquisition de la liaison a reçu depuis peu un intérêt croissant. Une étude approfondie des processus de développement de la liaison permet de comprendre des phénomènes fondamentaux dans l'acquisition du langage et a ainsi de larges répercussions sur l'analyse de différents mécanismes linguistiques tels que la segmentation des mots, la stabilisation à long terme de la forme du mot dans le lexique cognitif, et la formation précoce de constructions syntaxiques.

A partir de là, un modèle développemental de la liaison elle-même, implanté dans les conceptions théoriques de Tomasello (2003), permet de définir les différentes étapes de segmentation de *chunks* contenant une liaison. Chevrot, Dugua & Fayol (2009) ont mis en place ce scénario, avec pour objectif de se baser sur les différentes hypothèses qui sous-tendent l'approche basée sur l'usage pour expliquer le cas des liaisons, à l'appui d'une série d'expériences ayant testé les postulats centraux de ce scénario. Ce modèle développemental est exposé dans le chapitre 3.

Il s'agit alors d'observer, via les différentes réflexions et études déjà établies, comment la liaison peut se positionner dans l'analyse de la segmentation et de l'acquisition des mots nouveaux, et particulièrement des séquences de mots ou *chunk*.

### 4.3 LES DIFFICULTES DE LA LIAISON POSEES LORS DE L'ACQUISITION DE LA FORME DES MOTS

Le jeune enfant doit se constituer un lexique mental en récupérant la forme, le sens et la fonction communicative des mots dans le flux de parole environnante. En présence d'une liaison, cette tâche est rendue particulièrement complexe pour deux raisons. La première est le fait que la consonne de liaison forme une syllabe de type CV avec l'initiale du mot suivant et cette resyllabisation aboutit à la dissociation entre les frontières syllabique et lexicale. Or, la correspondance entre les deux types de frontières est un procédé robuste utilisé lors de la reconnaissance lexicale. Barbara Höhle consacre un chapitre (dans Bavin, 2009) sur les différents indices linguistiques déterminants dans la segmentation précoce des mots, tels que le rythme de parole et la prosodie (Jusczyk *et al.* 1999a, Morgan & Saffran 1995, Nazzi & Ramus, 2003, Nazzi *et al.* 2006), la probabilité distributionnelle entre deux syllabes (Thiessen & Saffran 2003, Saffran *et al.* 1996a), les régularités phonotactiques et phonologiques (Jusczyk *et al.* 1993b, Mattys & Jusczyk 2001b), et les indices allophoniques (Johnson & Jusczyk 2001, Jusczyk *et al.* 1999b). Nous en établissons une analyse au point 6.2 du chapitre 2, sur les capacités précoces de segmentation lexicale par les jeunes apprenants, cadre dans lequel s'inscrit le rôle de la liaison en tant que phénomène brouillant la frontière de mot.

Ainsi, si l'enfant s'appuie sur les indices fournis par la liaison en tant que stratégie de segmentation des mots nouveaux, la frontière lexicale sera alors placée avant la consonne de liaison qui, de cette manière, sera rattachée à l'initiale du mot suivant dans la séquence entendue. Ainsi, l'enfant entend « ours » dans ses différents contextes possibles, tels que « les ours, l'ours, un ours » et risque donc de cumuler dans son lexique les représentations lexicales /zurs/, /lurs/, /nurs/. Cet aspect constitue un premier point de réflexion posé par la liaison.

Un second point, pour lequel le traitement de la liaison se situe au cœur d'un conflit, porte sur la nature phonétique de la consonne de liaison. Celle-ci est en effet prédite par le mot1, puisque *un* amènera une liaison en /n/, *des* une liaison en /z/, etc. Cette dépendance tend à rattacher la consonne au mot1. Par conséquent, l'enfant pourrait établir des liens entre la nature phonétique de la liaison et le mot précédent. Ainsi, les caractéristiques de fonctionnement de la liaison poussent les mécanismes responsables de la segmentation et de la formation des mots dans deux directions opposées : d'un côté, l'enfant serait tenté de rattacher la consonne de liaison au mot2 dû au découpage syllabique classique, de l'autre, il la rattacherait au mot1 s'appuyant sur la nature de la consonne dépendante du mot précédent.

Enfin, l'habitude est de classer les contextes de liaison en deux catégories : les contextes où la liaison est obligatoire (*les arbres /lezarbr/*) et les contextes où la liaison est facultative (*ils sont ici /ilsõtisi/*). Cette classification est définie à partir de critères morphosyntaxiques ou lexicaux (Booij & De Jong, 1987). Dans le cas des liaisons facultatives, la fréquence de production est affectée par un certain nombre de facteurs linguistiques (la longueur, la nature, la fréquence lexicale, etc.) et sociolinguistiques (le statut social, le style de discours, âge et sexe du locuteur, etc.). Dans le cadre de ce travail, les recherches ont porté exclusivement sur l'étude des liaisons obligatoires. De plus, ce travail porte sur la forme des représentations lexicales récupérées et stockées par les enfants en cours d'apprentissage, mais aussi chez les adultes dont on a cherché à déterminer l'existence ou l'absence de traces de cet apprentissage. Les liaisons entre déterminants et noms ont été au centre de notre étude puisqu'elles représentent l'un des deux contextes de liaison obligatoire les plus fréquents (Nardy, 2008), l'autre étant entre pronom clitique et verbe (ex. *il y en a, ils en prennent*).

# Chapitre 2 : L'approche basée sur l'usage - Conceptions et débats autour de l'acquisition du langage

1. Le débat entre l'inné et l'acquis
2. Les théories basées sur l'usage : principes de base
3. Grammaires génératives et grammaires constructives
4. Schémas et règles
5. Le modèle développemental du langage de Tomasello (2003)
6. Segmentation des mots et apprentissage statistique
7. La liaison dans le cadre des UBT (ou TUC)

## **1. Le débat entre l'inné et l'acquis**

---

Les études sur l'acquisition du langage ont pour objectif de comprendre les processus par lesquels les enfants apprennent le langage. On entend par acquisition celle de la première langue, langue dite « maternelle ». Un des objets qui nourrit continuellement de vifs débats concerne la contribution de capacités biologiques innées au développement du langage, capacités soutenues par la théorie de la « grammaire universelle ». Les théories nativistes soutiennent que les enfants naissent avec des dispositions innées pour apprendre à parler et ces habiletés rendent la tâche d'apprentissage plus facile. Les défenseurs de ce mouvement théorique justifient leur pensée en insistant sur la complexité que représente l'exercice d'acquisition du langage. La charge cognitive requise serait trop importante pour ne pas être basée sur des capacités innées spécifiques à l'humain. C'est un courant initié par Chomsky il y a plus de 50 ans, auquel s'opposent les partisans des théories émergentistes. Celles-ci partagent l'idée contraire que l'enfant développe son langage sur base de son expérience, du bain langagier dans lequel il évolue et des interactions sociales avec les autres locuteurs. Cette vision est à l'origine des « grammaires constructionnistes » et constitue le socle des hypothèses des théories basées sur l'usage (*Usage Based Theory*).

Dès lors, diverses études ont été réalisées en se positionnant par rapport à l'un ou à l'autre de ces courants.

Notre étude s'inscrit dans le cadre des théories basées sur l'usage, avec l'idée directrice que le langage se forge à force d'expérience linguistique produite et reçue, sous l'impulsion de deux principaux moteurs, l'usage et la motivation pour communiquer.

## **2. Les théories basées sur l'usage : principes de base**

---

Contrairement au postulat formulé par Chomsky (1957, 1965), pour lequel le langage s'acquiert grâce à des facultés innées, les théories basées sur l'usage font le pari que le potentiel développemental du langage repose entièrement sur la base de l'usage. Ce dernier représenterait le fil conducteur pour comprendre le fonctionnement du langage. Ainsi, c'est l'utilisation d'une langue qui permet d'assimiler les connaissances linguistiques, et c'est dans l'interaction avec son environnement que le locuteur apprenant augmente son expérience de langage et établit des

relations avec son système cognitif. L'acquisition du langage prend alors la dimension d'un phénomène social et cognitif.

Kemmer & Barlow (2000) ont dégagé plusieurs principes fondamentaux pour définir l'approche basée sur l'usage. Au-delà d'une liste exhaustive de critères théoriques et descriptifs, l'idée centrale promeut un rôle essentiel à l'usage et à la fréquence.

L'**usage** représente l'ensemble des événements linguistiques que le locuteur reçoit et produit. Ces événements sont des énoncés concrets constituant le bain de langage environnant et offrant la possibilité à l'apprenant d'entendre, saisir et intégrer les messages qui s'échangent autour de lui, d'en établir des liens puis des constructions grâce à une dynamique assez élaborée, et de produire lui-même ces événements linguistiques à partir de ceux qu'il a déjà intégrés. Il existe une dynamique constante dans cette vision de l'apprentissage : les unités du langage ne sont jamais fixes, elles évoluent sans cesse. Chaque système linguistique, lorsqu'il est en interaction avec le système linguistique d'autrui, fournit un input à ce dernier et en reçoit également un. Ce phénomène est particulièrement en activité au moment de l'acquisition mais s'établit finalement tout au long de l'existence. L'interaction entre les systèmes linguistiques individuels fonctionne donc comme une boucle dynamique modifiant continuellement les systèmes en contact.

L'autre facteur essentiel et interdépendant de l'usage est la **fréquence**. L'expérience et l'accumulation des événements d'usage participent à la structuration et à la mise en œuvre du système linguistique. Plus une unité et une construction sont fréquentes, plus leur fonctionnement sera routinisé. Il n'y a donc pas de structure innée qui échapperait à l'influence de la fréquence mais un système qui se nourrit en continu de ce qu'il reçoit. Comme dans tout processus de mémorisation, plus le locuteur est exposé aux événements, plus les informations peuvent s'établir et s'ancrer. Ainsi, l'environnement langagier se voit revenir aux premières loges des facteurs d'apprentissage, ce qui a de nombreuses implications en recherches théoriques, empiriques mais aussi pratiques telles que dans des applications de rééducation du langage. Le chemin débute par des constructions stables (fréquentes), va vers une généralisation de celles-ci en créant des liens de ressemblances et différences et se dirige vers l'abstraction, c'est-à-dire des constructions dont la structure pourra être productive dans d'autres contextes similaires. Par exemple, l'enfant mémorise les groupes nominaux « *les amis* » ou « *un œuf* », les apprend comme un tout, tels des séquences stockées globalement, puis il les rapproche d'autres séquences ressemblantes, comme « *les affaires* » ou « *un arbre* » au sein d'un schéma de type « *les + X* » ou « *un + X* » qui est fondé sur le déterminant « *les* » ou « *un* ». Il va alors aboutir à un schéma plus

général de type « [déterminant] + X » (avec éventuellement la marque du nombre) et qui serait le schéma du groupe nominal qui lui permettrait de combiner tous les groupes nominaux.

Ces processus de généralisation et d'abstraction sont motivés par un allègement cognitif pour une meilleure efficacité de traitement. Nous ne prétendons pas que le fonctionnement cognitif cherche à tout prix à aller vers ce type d'économie, mais c'est en tout cas la motivation des concepts de généralisation et d'abstraction.

Puisque l'interaction est le creuset où l'apprentissage s'établit, le lexique et la grammaire sont construits, des recherches se sont intéressées plus précisément à l'influence du discours adressé à l'enfant sur le processus d'acquisition. Ces études se sont principalement centrées sur la qualité et la quantité du langage de la mère lorsqu'elle s'adresse à l'enfant. Depuis deux décennies maintenant, dès lors que l'on a compris l'importance du bain langagier, on sait que la parole fournie à l'enfant est différente du discours entre adultes. Elle se distingue par une syntaxe souvent simplifiée, du vocabulaire plus restreint, des phrases simples (Snow, 1995 : 180). C'est pourquoi, en parallèle des expériences sur la liaison en situation expérimentale, nous avons voulu compléter celles-ci par une étude de corpus (cf. Chapitre 1 de la partie II - Méthodologie et Résultats). L'intérêt est de fournir deux approches de l'acquisition du langage : une approche centrée sur la formation des processus cognitifs sous-jacents, et une approche centrée sur l'influence du discours adressé à l'enfant sur ce développement. Ces deux approches semblent être à la fois autonomes et interdépendantes, et leur combinaison nous paraît intéressante.

### **3. *Grammaires génératives et grammaires constructives***

---

Un élément essentiel sur lequel les théories basées sur l'usage se distinguent des théories innéistes concerne le type de grammaire régissant l'apprentissage du lexique.

Selon l'approche générative, la première exposition au langage permettrait à une grammaire universelle innée de se déclencher : celle-ci est présente dès la naissance et transmise par les gènes. D'après Chomsky (1965), le contenu de la parole fournie à l'enfant est trop opaque pour que celui-ci puisse en dégager les structures sous-jacentes de sa langue, argument connu sous le terme de « pauvreté du stimulus ». Le développement du langage serait guidé par des principes innés de la grammaire universelle, qui aident l'enfant au cours de son acquisition. Un rôle secondaire est accordé à l'environnement langagier puisque l'acquisition se base d'abord sur des

fondements innés. L'interaction a son importance mais seulement au moment des premiers contacts avec le langage puisqu'elle permet d'activer la grammaire universelle et d'offrir ainsi un cadre pour analyser l'input.

A l'inverse, selon le point de vue constructionniste, la grammaire se construirait sur la base d'une démarche inductive, à partir des faits observés par l'enfant. Initialement, la réflexion des chercheurs du courant des grammaires de construction est née du traitement des expressions idiomatiques par les générativistes. Pour ces derniers, les expressions idiomatiques sont traitées à partir de règles comme le sont toutes les unités linguistiques. Or, les constructionnistes ont cherché une alternative à cette vision, partant du principe qu'une expression comme « *pot aux roses* » ne peut être traitée de la même façon qu'une autre dont les mots ont une fréquence de cooccurrence moins importante. Il existe en fait deux dimensions, sur un continuum, à la notion de construction : la *complexité* (ou degré d'abstraction, qui va d'une construction concrète à une construction abstraite) et la *longueur* (qui va d'une unité à une séquence de plusieurs unités ou plusieurs mots).

Les constructions sont donc élaborées sur la base des énoncés rencontrés fréquemment, dont la structure a été schématisée pour devenir abstraite. Dans une construction, un des éléments centraux est que lorsqu'une structure abstraite est schématisée, les instances dont émerge cette structure ne sont pas nécessairement effacées. En d'autres termes, ce n'est pas parce que l'enfant a intégré une structure de type « *c'est + X* » qu'il avait déduite des *chunks* « *c'est à moi, c'est lui, c'est ici...* » qu'il va effacer les *chunks* « *c'est à moi, c'est lui, c'est ici* ». Cet élément théorique constitue un point essentiel au sein de notre travail puisqu'il caractérise une des notions que l'on a cherchée à mettre en évidence : plusieurs niveaux de représentation de la liaison pourraient coexister chez l'enfant.

Une fois de plus, les grammaires émergent d'éléments concrets sans pour autant effacer les constructions concrètes. Par exemple, si l'enfant a généré un schéma de type « *un + X* » qui est un schéma du groupe nominal permettant de combiner tout nom avec toute forme du déterminant « *un* », ce n'est pas pour autant que les séquences apprises par cœur comme « *un œuf* » seraient effacées.

## 4. Schémas et règles

Un dernier principe qui oppose les deux courants théoriques, grammaires génératives (innéistes) et grammaires constructionnistes (socio-cognitives), porte sur le concept de deux notions centrales de chacun d'entre eux, la notion de *règle* pour le premier et la notion de *schéma* pour le second.

Selon la conception des grammaires génératives, les *règles* sont abstraites et se situent au centre de la compétence linguistique, tandis que le lexique se situe à la périphérie, sous forme de listes d'unités sémantiques (leur rôle est d'apporter le sens), et est indépendant de celles-ci. Ainsi, selon Cattell (2000: 86), la grammaire innée fonctionne à partir de ces règles déjà abstraites, indépendantes du lexique :

The grammar that Chomsky assumes is in our heads is a set of principles for constructing sentences. In a rough way, we can call them “rules” for making up sentences [...]. The rules we're talking about here will vary a little according to what dialect we speak, but only a little. (Cattell, 2000: 86)

Il précise dans une note que, selon cette idée, savoir construire des énoncés relèverait de la performance alors que savoir générer des énoncés relèverait de la compétence. On perçoit ici l'idée d'autonomie des deux éléments, règles et lexique, où l'élaboration de règles ne dépend pas du lexique acquis et le lexique ne s'acquiert pas en fonction des règles.

A l'inverse, la notion de *schéma* des grammaires constructionnistes repose sur une idée d'interaction entre ces deux éléments, grammaire et lexique, qui fonctionnent comme les deux faces d'un même module. L'idée est née du traitement des expressions idiomatiques comme vue ci-dessus, dont les grammaires constructionnistes ont voulu fournir une alternative à l'analyse proposée par les générativistes. Puisque, pour ces derniers, la grammaire est compositionnelle et s'appuie sur des principes généraux pouvant régir toute unité linguistique quelle qu'elle soit, les constructionnistes ont cherché à montrer que les expressions idiomatiques ne pouvaient être traitées de la même façon. Ainsi, pour eux, la grammaire s'élabore et fonctionne autour des constructions, unités plus complexes que le mot. Le *schéma* se construit alors à partir de relations établies, à force d'expérience linguistique et sur base de similitudes phonologiques et fonctionnelles, entre les constructions mémorisées.

En opposition à la notion de *règles*, Bybee (2003) a listé quatre différences principales qui distinguent les *schémas* :

- 1) Les schémas existent à partir des unités lexicales desquelles ils émergent, alors que les règles ont une existence indépendante.
- 2) L'influence de la fréquence est considérée différemment : la constitution et le fonctionnement des schémas dépendent de la fréquence des items dont ils émergent, alors que les règles sont indépendantes des items auxquels elles s'appliquent.
- 3) Les caractéristiques spécifiques des items ont une empreinte directe sur l'élaboration et le fonctionnement des schémas. Au contraire, les règles fonctionnent sur des catégories générales (verbe, nom, etc.), sans tenir compte des spécificités des différents items qui composent ces catégories.
- 4) Enfin, la notion de continuité est le dernier signe distinctif. Les schémas sont des catégories continues contenant un exemplaire représentatif et d'autres variantes plus ou moins proches de ce dernier. Les règles opèrent sur des catégories « discrètes » : soit une forme relève de la catégorie, soit elle n'en relève pas.

Finalement, les grammaires de construction se distinguent fortement des autres par la propriété holistique des schémas qui englobent tous les niveaux de langage (phonologie, morphologie, syntaxe, sémantique, pragmatique). Par exemple, le schéma « *c'est + X* », tel que dans « *c'est à moi, c'est Michel qui arrive, c'est aujourd'hui, c'est froid...* », émerge d'éléments concrets formés de phonèmes, de mots, de sens, de syntaxe, et indique alors les différents niveaux de langage compris dans le schéma, de la phonologie à la syntaxe, selon un ordre graduel d'abstraction (niveau concret des sons jusqu'à un niveau plus abstrait des mots puis la syntaxe).

Dans ce contexte, les théories basées sur l'usage fournissent alors les explications psycholinguistiques quant à l'élaboration des représentations mentales suggérées par les grammaires de construction.

## **5. *Le modèle développemental du langage de Tomasello (2003)***

---

Plusieurs auteurs ont tenté de mettre au point un scénario développemental ; ceux qui nous intéressent éminemment sont ceux issus des théories basées sur l'usage. Ce point de vue, qui situe

l'usage comme étant la clé de l'apprentissage, permet d'expliquer plusieurs éléments et d'envisager que les généralisations nécessaires et établies par l'enfant émergent de l'accumulation de matériel linguistique, de traitements analogiques et de réorganisation permanente des mots et séquences de mots stockés. Le modèle développemental de Tomasello (2003) a initié cette perspective et postule que c'est à force d'accumuler de l'input que l'enfant fait des liens entre les unités linguistiques avant de créer des schémas syntaxiques. Selon ce modèle, la segmentation de nouveaux mots et le développement de schémas syntaxiques sont deux facettes d'un processus commun.

Dans son ouvrage « Constructing a language – A usage-based theory of language acquisition » (2003), Tomasello rappelle qu'à ses débuts, il s'était opposé à la vision chomskyenne de l'apprentissage du langage et à l'idée que les principes qui régissent la grammaire seraient si abstraits et arbitraires que les enfants ne pourraient pas les apprendre par quels que procédés que ce soit. Par la suite, les chercheurs ont réévalué la situation d'apprentissage des enfants, remettant en question l'hypothèse de la grammaire universelle et se demandant comment les enfants « *can get from here to there* » sans l'aide de compétences linguistiques innées.

Selon Tomasello, l'apprentissage du langage va du spécifique au général, c'est-à-dire que le traitement précoce repose d'abord sur un traitement de bas niveau fondé sur la mémorisation de séquences concrètes puis, de là, émergent des catégories plus abstraites. L'enfant ne segmente pas directement les mots qu'il entend dans l'input au moyen de règles spontanément présentes, mais récupère des formes plus larges qu'il découpe ensuite en unités plus petites grâce à des schémas. C'est comme s'il divisait pour mieux combiner par la suite. On a à faire à un processus cyclique : le locuteur parvient à faire émerger des schémas à partir d'éléments linguistiques entendus et, en même temps, c'est grâce à ces schémas qu'il peut alors traiter le nouveau matériel langagier entrant. En cela, ce processus reflète le rôle essentiel de l'« accumulation » lors de l'acquisition du langage : l'accumulation de l'input rend l'apprenant capable de construire des schémas qui à leur tour modifie le stockage du matériel linguistique. Le cercle ne se clôt jamais vraiment.

A la base de son modèle, Tomasello préconise l'idée que le développement du langage ne peut se faire sans compétences sociales. Il défend une approche socio-pragmatique des premiers apprentissages. Dans un premier temps, l'enfant aurait besoin de l'attention conjointe pour entrer dans le langage, de comprendre les intentions de communication d'autrui. L'assimilation se réalise parallèlement au développement des capacités socio-cognitives. En effet, les premiers mots

produits par l'enfant, intégrés pendant la première année de vie, apparaissent de façon exponentielle par la suite.

Tomasello identifie plusieurs étapes dans l'évolution des constructions verbales chez l'enfant.

### 1- Stade des holophrases

Aux stades initiaux, vers 12 mois, un seul symbole linguistique est associé à une intention de communication. Ici, peu d'erreurs peuvent être commises puisque l'enfant répète ce qu'il a entendu dans son environnement, tandis que les erreurs ne surviennent que lorsqu'il découvre des patterns et cherche à les généraliser. Les représentations lexicales sont concrètes, s'appuient sur des mots et des phrases bien précises.

### 2- Stade des combinaisons et des schémas pivots

Ils combinent ensuite quelques mots vers 18 mois mais, à ce stade, les patterns langagiers reflètent en partie ce que l'enfant entend de l'adulte et indiquent surtout qu'il n'a pas encore assez entendu de langage pour faire de profondes généralisations. Il crée plutôt des schématisations autour de pièces concrètes de langage auxquelles il rajoute par la suite une marque syntaxique (24 mois).

### 3- Stade des schémas abstraits

Ensuite, ses compétences linguistiques deviennent une sorte d'inventaire de constructions relativement isolées et basées sur des items. Aux alentours de 2-3 ans, les constructions deviennent abstraites, avec une prévalence pour les plus fréquentes.

Cependant, le processus par lequel l'enfant réalise ces constructions abstraites reste encore un sujet d'étude peu établi. L'hypothèse de Tomasello serait que les enfants basent leur apprentissage sur la lecture des intentions de communication et parviennent ainsi, au fil des étapes, à construire des patterns par deux procédés : les compétences analogiques (compréhension des rôles syntaxiques) et l'analyse distributionnelle des fonctions communicatives, pragmatiques, sémantiques et catégories paradigmatiques. Enfin, ce développement est abouti lorsque l'enfant apprend à « contraindre » les processus de catégorisation et fixe un cadre aux généralisations. Pour cela, il s'appuie sur la fréquence des constructions linguistiques présentes dans l'input. En effet, les contraintes sont soumises aux forces de la fréquence : plus une structure est fréquente, plus son cadre est délimité avec précision et complexité.

On constate donc que la théorie de l'acquisition de langage basée sur l'usage, telle que développée par Tomasello, explicite les processus psycholinguistiques sous-tendant l'élaboration des constructions telles qu'elles sont conçues par les constructionnistes.

Finalement, l'émergence est une notion centrale dans l'approche développementale puisqu'elle explique comment l'usage se transforme en compétence. A force d'usage, les structures linguistiques s'établissent à partir de séquences concrètes déjà en mémoire. Elles se nourrissent de ces séquences et s'ajoutent comme une couche supplémentaire redondante. Elles se lient entre elles pour former des réseaux d'activation efficaces et adaptables.

Le modèle développemental de la liaison que nous présentons (chapitre 3) et sur lequel nous avons basé nos études est, de cette façon, fondé sur celui de Tomasello.

## **6. Segmentation des mots et apprentissage statistique**

Comme nous l'avons déjà évoqué, les mots n'apparaissent pas isolés, dans le flux de parole, mais de façon continue, l'enfant doit alors apprendre à segmenter cette chaîne parlée en unités plus petites. De nombreuses études se sont penchées sur l'analyse des indices que l'enfant pouvait utiliser mais aussi l'âge à partir duquel l'apprenant serait capable de se servir de ces indices pour découper la parole.

Nous nous sommes intéressés, entre autre, aux travaux de Saffran (1996, 2001) qui avait évalué l'hypothèse d'un apprentissage du langage basé sur une sensibilité aux éléments probabilistes via des études sur la segmentation des mots. Deux études sont présentées ici, la première avec des adultes et la seconde sur le comportement d'enfants de moins d'un an.

### **6.1 LES COMPETENCES ADULTES : SIMULATION PAR DISCOURS ARTIFICIEL**

Si la tâche principale de l'enfant lors de l'acquisition du langage est de découvrir où se situe le mot noyé dans un flux de parole continue, plusieurs possibilités sont évoquées quant aux processus que le locuteur apprenant emploie. On peut supposer qu'il s'appuie sur les probabilités de transition entre les sons du langage entendu, utilisant la force relative de ces probabilités, pour deviner les limites des mots. Dans ce contexte, Saffran, Newport & Aslin (1996a, 1996b) ont testé le poids de ces probabilités de transition ainsi que celui de la prosodie. Ils ont décidé

d'exposer des adultes à un langage artificiel dans lequel les seuls indices disponibles pour segmenter les mots étaient les probabilités de transition entre syllabes. Hayes & Clark (1970) avaient déjà étudié le comportement de sujets adultes sur leurs capacités à segmenter un langage artificiel. Ici, Saffran *et al.* (1996) ont construit un langage artificiel plus naturel et proche des règles phonotactiques de l'anglais, dans le but de voir si l'aspect écologique a une influence positive ou négative sur la tâche demandée. L'expérience est proposée à 24 adultes de premier cycle universitaire. Le matériel consiste en une série de six mots de trois syllabes (e.g. *pidabu*, *dutaba*), le tout étant combiné et permettant d'obtenir un inventaire de douze syllabes consonne-voyelle. Celles-ci sont présentées de façon continue sans aucune pause. Les sujets doivent ensuite déterminer quels mots appartiennent au langage artificiel auquel ils ont été préalablement exposés.

Les résultats mettent en évidence leur capacité à délimiter les mots de ce langage. Les auteurs ont alors rajouté des indices prosodiques pour vérifier l'impact de l'accent sur le découpage des mots, en allongeant la durée des différentes voyelles (alternativement la première, la seconde ou la finale). On sait déjà que la longueur de la voyelle est un élément auquel les auditeurs d'une langue sont sensibles et capables d'utiliser dans la segmentation de la parole. L'analyse des résultats a montré que les indices prosodiques amélioraient effectivement leurs performances lorsqu'il s'agit de l'allongement de la dernière voyelle. Les adultes sont ainsi capables de découvrir les unités lexicales rapidement dans un système aussi appauvri qu'un langage artificiel non segmenté. Ainsi, les indices distributionnels des mots et la prosodie sont des facteurs qui coexistent dans le langage naturel.

## 6.2 LES CAPACITES PRECOSES DE SEGMENTATION LEXICALE

Ces données forcent à constater le rôle essentiel des probabilités statistiques inconsciemment calculées sur un flux de parole lors de l'acquisition du langage : les indices distributionnels jouent un rôle important dans la segmentation des mots d'apprenants du langage. C'est ce qu'a étudié Jenny Saffran (2001) dans une autre expérience, avec des enfants de 8 mois. Elle a choisi des enfants d'âge précoce car différentes études, combinées entre elles, avaient montré qu'à la fin de leur première année, les enfants avaient appris un set important d'éléments linguistiques

concernant leur langue maternelle : au niveau de la structure phonologique (e.g. Jusczyk, Cutler, & Redanz, 1993<sup>4</sup>; Jusczyk, Houston, & Newsome, 1999), de la structure phonotactique (e.g. Friederici & Wessels, 1993; Jusczyk, Friederici, Wessels, Svenkerud & Jusczyk, 1993) et sauraient même comprendre les mots les plus souvent produits par leurs parents (e.g. Hallé & Boysson-Bardies, 1994 ; Tincoff & Jusczyk, 1999, 2000). Cette sensibilité reflète le rôle essentiel de l'environnement linguistique de façon précoce dans l'apprentissage d'une langue. Dans une précédente étude (Saffran *et al.*, 1996), les auteurs avaient déjà suggéré que les enfants étaient capables d'utiliser des propriétés statistiques venant de l'input pour découvrir des frontières de mots. Concrètement, cela signifie par exemple qu'ils savent percevoir que dans l'expression « *pretty baby* », *pre* a davantage de chance d'être suivi de *ty* que *ty* de *ba*.

Partant de là, et pour comprendre comment un enfant apprend à segmenter les mots lors de l'acquisition du langage, Saffran a exposé 56 enfants de 8 mois à un flux continu de non-mots, sans aucun indice acoustique sur la frontière des mots. Pour cela, elle a créé un langage artificiel dont le seul indice de frontière de mot est statistique, se basant sur la probabilité transitionnelle naturelle des mots (cf. exemple de *pretty baby*). Le matériel contenait des mots à plusieurs syllabes dont la probabilité transitionnelle était plus élevée à l'intérieur des mots qu'entre les mots.

Son objectif était aussi de déterminer le statut de la langue maternelle et le rôle qu'elle joue dans une épreuve comme celle-ci : l'enfant s'aide-t-il de ses connaissances déjà intégrées pour traiter un nouveau matériel linguistique ? Dans le cadre de la même étude, elle a examiné la réaction des enfants (en observant l'orientation de leur tête) face à des non-mots ou des parties de mots, elle s'est rendu compte que les enfants ne détectent pas seulement les propriétés statistiques d'une séquence de sons mais utilisent celles-ci pour acquérir des connaissances linguistiques. Cela deviendrait alors des mots pour leur langue maternelle. Ce résultat signifie que des enfants exposés à un son continu monotone écoutent et apprennent en même temps. L'implication intéressante de telles données est la génération de nouvelles représentations lexicales sous-tendues par un apprentissage statistique et intégrées à leur lexique cognitif.

Ainsi, au terme des différentes expériences, les résultats soutiennent l'hypothèse d'un mécanisme d'apprentissage statistique des unités de mots avec un statut particulier pour la langue maternelle. Ces données ont un poids important dans l'explication des procédés d'acquisition du

---

<sup>4</sup> Les enfants de 9 mois préfèrent entendre certains patterns phonotactiques et prosodiques de leur langue maternelle plutôt qu'une autre langue, alors qu'à 6 mois ce n'est pas encore le cas.

langage, cependant elles ont été nuancées par une expérience sur la longueur des mots de Johnson et Jusczyk (2003). Ces auteurs ont utilisé le même protocole que Saffran (1996a) mais ont remarqué que le repérage d'indices statistiques, lorsque la longueur des mots varie, était plus difficile. Le langage artificiel a l'avantage de mettre en lumière un apprentissage nouveau et spontané et ainsi de mieux comprendre les étapes d'acquisition du langage chez un sujet l'ayant déjà intégré. Toutefois, il ne représente par l'ampleur des transitions possibles entre les différentes syllabes d'une langue naturelle, qui restent très importantes, et ne peut donc fournir tous les indices sur les frontières de syllabes et de mots.

Pour autant, ces données appuient fortement les théories du développement basé sur l'usage, où ce dernier est l'élément substantiel par lequel l'apprentissage s'établit.

Alors que la plupart des théories linguistiques et psychologiques envisagent les capacités humaines d'acquisition du langage comme étant déterministes, ces études permettent de voir qu'au moins certaines connaissances linguistiques sont issues d'informations intégrées et probabilistes. Plus précisément, du point de la liaison, nous pouvons penser que son acquisition n'est pas seulement basée sur l'apprentissage de la structure de la langue de manière modulaire mais aussi sur des connaissances phonologiques acquises grâce à des éléments statistiques mis en place au fur et à mesure de l'expérience du langage.

Ces arguments justifient la réflexion sur l'assimilation d'éléments probabilistes dans la perception et le traitement de la liaison, tels que nous l'étudions, dans le cadre de ce travail de doctorat, sur la fréquence des variantes et la fréquence des séquences.

### 6.3 BILAN DES DONNEES ACTUELLES

Depuis les études de Saffran, de nombreuses autres recherches ont émergé et ont pu permettre d'établir un certain nombre de résultats quant aux indices dont se sert l'apprenant et à partir de quel âge. Il semblerait que le processus de segmentation débute entre 6 et 8 mois (Bortfeld *et al.*, 2005), période où l'enfant est déjà sensible aux mots familiers (*mummy*) et ainsi capable d'extraire les mots inconnus autour de ceux qu'il reconnaît. En outre, on connaît aussi sa préférence pour les segments de type CVC perçus comme une unité lexicale et sa faculté à extraire les segments similaires (Jusczyk & Aslin, 1995). Dès 8 mois, les enfants sont capables de segmenter la parole au sein même des mots en utilisant des informations statistiques disponibles à partir de la cooccurrence des syllabes (Saffran *et al.*, 1996b). D'autres recherches ont étudié le rôle de l'accent tonique (Jusczyk *et al.*, 1996a, 1999a ; Polka *et al.*, 2002). Sur la base d'un langage

artificiel, Curtin *et al.* (2005), ont placé l'accent tonique sur toutes les troisièmes syllabes de tous les items expérimentaux et ont constaté que, à 7 et 9 mois, l'enfant était déjà capable de se familiariser avec la place de l'accent. A 8 mois, l'enfant serait aussi en mesure de différencier les indices plus fins tels que ceux existant entre les dialectes d'une langue. Nazzi *et al.* (2006) ont constaté cette sensibilité en s'appuyant sur le français européen et le français québécois.

De plus, des recherches ont étudié l'importance des morphèmes grammaticaux et particulièrement des déterminants, dans différentes langues. Shi *et al.* (2006b) rapportent que dès 6 mois, dans une tâche de perception en langue française, les enfants sont capables de se servir des déterminants « la, des » pour savoir que ce qui suit est un mot, alors que ce n'est pas valable avec le déterminant « ta ». En allemand, l'âge auquel les enfants sont sensibles au déterminant est repoussé à 8 mois (Höhle & Weisseborn, 2000) car le déterminant en allemand se décline et il est donc plus difficile à reconnaître de façon stable. En anglais (Shi et al, 2006a), ce serait entre 8 et 11 mois que l'enfant parviendrait à s'appuyer sur les déterminants fréquents comme base de segmentation alors même que son système phonologique n'est pas encore abouti.

Ces études sur le rôle des indices grammaticaux tels que les déterminants signifient que, très tôt (entre 6 et 11 mois, suivant la langue), l'enfant sait estimer que ce qui vient après un déterminant sera un mot. Les résultats concernant les études de détection des déterminants, en âge précoce, ont une portée directe sur l'objectif de nos recherches.

En conclusion, il semblerait qu'il existe quatre facteurs principaux (Bavin, 2009) qui puissent aider l'enfant à segmenter la parole dès le plus jeune âge : les traits rythmiques, phonotactiques, allophoniques et la probabilité transitionnelle. On se demande alors si l'apprenant s'appuie davantage sur l'un de ces indices plus que les autres, et dans quelle circonstance. Cependant, tandis que la coarticulation et l'accent tonique, ensemble, peuvent effectivement faciliter l'extraction de mots à un âge précoce, d'autres indices prennent de l'importance par la suite et impliquent que l'utilisation de ces indices évolue finalement tout au long du développement.

## 7. **Mémorisation de chunks dans le cadre des UBT (ou TUC<sup>5</sup>)**

---

Dans le présent travail, nous adoptons l'assise des théories basées sur l'usage et des grammaires de construction. Ce cadre présente la particularité d'être suffisamment souple pour intégrer les différents aspects linguistiques liés à l'acquisition des liaisons : phonologie, lexique, morphosyntaxe. En outre, en opposition aux approches génératives, les théories basées sur l'usage supposent que l'usage est la clé pour comprendre le fonctionnement, l'ontogenèse, la phylogénèse et l'évolution des langues et du langage (Tomasello, 2003, 2004). Elles accordent ainsi une importance centrale à l'environnement langagier, à l'interaction entre les locuteurs, aux phénomènes de fréquence et de saillance, etc., autant d'éléments qui seront pris en compte à divers degrés dans ce chapitre. Quant aux grammaires de construction, nous trouvons chez elles l'idée que l'unité linguistique de base est plus large que le mot : il s'agit d'une construction, c'est-à-dire un appariement conventionnel entre forme et fonction qui peut intégrer des éléments concrets ou des catégories abstraites et dont la complexité peut varier du simple mot à la structure abstraite (Goldberg, 1995). En adoptant une vision large et moins contrainte de l'unité de traitement, nous pourrions alors souligner les rapports que liaison, lexique et schémas syntaxiques entretiennent au sein même des constructions.

A ce stade de la réflexion et selon l'approche des UBT, nous considérons que la liaison serait stockée dans une séquence ou « construction » et non pas analysée indépendamment. Elle aurait le même statut que d'autres unités phonologiques avec la particularité de se situer à la frontière de deux mots. L'acquisition de la liaison est susceptible de nous informer sur la forme des mots dans le lexique interne du locuteur apprenant. Elle met en exergue sa façon de découper les unités lexicales. Au-delà de ce qu'elle nous apporte comme indice sur la méthode de découpage des mots, son rôle n'existe que parce que l'usage le permet. En effet, c'est par l'accumulation de constructions, de structures contenant la liaison dans des contextes variés, de variantes de mots précédés de la liaison, que le locuteur apprendra à analyser son statut et ce aux différents niveaux linguistiques.

---

<sup>5</sup> Théorie, Usage et Constructions (*Leroy et al.* 2009)

Une des hypothèses centrales de notre travail est que la liaison chez l'enfant est encodée dans des *chunks* mémorisés globalement formés d'un déterminant et d'un nom. Des travaux convergents menés dans le cadre des UBT montrent effectivement que les locuteurs adultes et enfants ont mémorisé comme unités lexicales globales des séquences formés de plusieurs mots.

## 7.1 MISE EN EVIDENCE D'UNE MEMORISATION DE SEQUENCES ENTIERES CHEZ DES ENFANTS

Une étude décisive pour faire ressortir la mémorisation de *chunks* chez l'enfant est celle de Bannard & Mathews (2008). Pour distinguer la fréquence des séquences de la fréquence des unités qu'elles contiennent, les auteurs ont adopté une solution qui consiste à utiliser des séquences de fréquences différentes, mais composées d'unités dont les fréquences sont quasiment égales. Leur expérimentation a impliqué 38 enfants âgés entre 2 et 3 ans. Les sujets entendaient 32 séquences de quatre mots, par groupe de deux séquences qui se distinguaient seulement par le dernier mot. Par exemple, les enfants entendaient « *a cup of tea* » et « *a cup of milk* ». Les auteurs ont contrôlé la fréquence des séquences globales, celle du dernier mot de chaque séquence et celle du dernier bigramme (par exemple : *of tea*, *of milk*). Dans les deux exemples ci-dessus, la première séquence est plus fréquente que la seconde dans la langue anglaise, tandis que les fréquences de « *tea* » et de « *milk* » sont pratiquement égales, ainsi que celles de « *of tea* » et « *of milk* ». La tâche consistait à répéter les séquences entendues. Les auteurs mesuraient alors les erreurs de répétition et le temps de prononciation avec lequel les enfants répétaient correctement la séquence. Pour différencier les séquences fréquentes des séquences moins fréquentes, ils se sont appuyés sur un corpus dense de *Child Directed Speech*, collecté par l'institut Max Planck Child Study Centre (Manchester).

Les résultats révèlent que les enfants de 2 et 3 ans répètent mieux (avec moins d'erreurs) des séquences fréquentes plutôt que moins fréquentes. De plus, les auteurs ont calculé le temps que mettent les enfants pour prononcer les trois premiers mots d'une séquence fréquente et le comparent à celui mis pour produire les trois premiers mots d'une séquence non fréquente. Ils observent que les enfants de 3 ans répètent plus rapidement ces trois premiers mots lorsqu'ils font partie d'une séquence fréquente. Par exemple, ils mettent moins de temps à répéter *a cup of* quand le dernier mot est *tea* plutôt que *milk*, sachant que *a cup of tea* est plus fréquent que *a cup of milk*. Pour les auteurs, ce constat est la preuve d'un stockage de formes entières. L'implication de ces données vis-à-vis des modèles du traitement et d'acquisition du langage met en exergue une

incompatibilité avec la conception populaire d'une distinction entre lexique (apprentissage de mots) et grammaire (apprentissage de règles). Cette constatation va dans le sens du modèle basé sur l'usage défendant une origine commune pour l'acquisition de nouveaux mots et des processus syntaxiques.

L'étude de Bannard & Mathews (2008) montre que la facilité de traitement d'une séquence telle que *a cup of tea* est reliée à la fréquence de la séquence globale plutôt qu'à la fréquence des éléments qui la composent. En effet, les deux auteurs ont soigneusement contrôlé l'équivalence fréquentielle des éléments constituant les séquences fréquentes et les éléments constituant les séquences plus rares. Toutefois, ils ne contrôlent pas la fréquence de toutes les combinaisons possibles d'unités constituant les séquences et ils ne prouvent pas que les séquences soient stockées globalement. Dès un âge précoce, il est effectivement possible que les enfants aient appris à associer entre elles des unités lexicales stockées indépendamment mais rencontrées fréquemment ensemble.

## 7.2 SENSIBILITE A UN EFFET DE FREQUENCE : MEMORISATION DE SEQUENCES ENTIERES CHEZ L'ADULTE

Dans la parfaite lignée de l'étude de Bannard & Mathews (2008), Arnon & Snider (2010) ont réalisé deux expériences qui viennent compléter en tous points la mise en évidence d'une mémorisation de séquences entières chez les enfants. Alors que les auteurs précédents ont mis en place une tâche de répétition de séquences avec des enfants de 2 et 3 ans, Arnon & Snider (2010) ont effectué une étude à l'aide d'une tâche de compréhension chez des adultes. Leur objectif était de vérifier les données de Bannard & Mathews (2008) dans le versant réception cette fois, et avec des adultes dont l'expérience de langage n'en est plus à l'apprentissage pur.

Jusqu'ici, la plupart des recherches qui sont parvenues à mettre en évidence une sensibilité aux informations distributionnelles ont ciblé leurs recherches sur les propriétés des mots, les unités qu'ils contiennent et la structure grammaticale dans laquelle ils apparaissent. En effet, nous savons déjà que la fréquence joue un rôle très influent, notamment pour la reconnaissance des mots individuels (Morton, 1969), la compréhension de phrases (Rayner & Duffy, 1988) ou encore la production de mots (Jescheniak & Levelt, 1994). Cette liste non exhaustive permet d'identifier l'importance de la fréquence dans l'utilisation et l'apprentissage du langage. Cependant, l'objectif est désormais de rendre compte de son rôle dans la représentation mentale du matériel linguistique. En effet, rappelons que leur étude s'inscrit dans le cadre de l'approche émergentiste

du langage, pour laquelle les structures grammaticales se forment par l'utilisation du langage et s'oppose à l'approche générative où le lexique et la grammaire sont deux apprentissages différents. Dans cette dernière vision, la fréquence influence l'apprentissage du lexique mais pas la mise en œuvre des règles morpho-syntaxiques. Autrement dit, ces règles morphosyntaxiques sont appliquées de la même manière et à la même vitesse quelle que soit la fréquence des unités impliquées. Par exemple, la règle qui consiste à combiner un groupe nominal avec un groupe verbal pour former une phrase sera traitée de la même manière quelle que soit la fréquence des deux groupes.

Les auteurs s'interrogent alors sur le rôle de la fréquence lors du traitement des séquences. Est-ce que ce traitement est affecté par la fréquence d'une combinaison de mots et pas seulement par la fréquence des unités. De plus, est-ce que cela dépend du niveau de fréquence (très haute, moyenne, basse) ? Il est vrai que si l'on est capable de mémoriser des mots seuls et ainsi peut-être des combinaisons de mots, on peut se demander quelle est la taille maximum des séquences qui peuvent être ainsi stockées et quel est le niveau de fréquence suffisant pour que ce stockage soit possible.

Les auteurs ont, par conséquent, utilisé sensiblement le même protocole que Bannard & Mathews (2008), en manipulant les effets de fréquence d'une combinaison de quatre mots. La distinction entre le traitement de formes simples et celui de formes composées n'est pas encore très documentée, c'est pourquoi les auteurs ont choisi de faire participer des adultes et de combler ce manque empirique.

Lors d'une tâche de décision de groupe (ou séquence de mots), 26 adultes locuteurs anglophones devaient lire un groupe de quatre mots et dire si celui-ci représentait une séquence possible de l'anglais. Au total, ils ont été évalués sur 45 paires de groupes de mots, lesquels contiennent chacun une séquence fréquente de mots et une autre moins fréquente. Pour tester l'influence de la fréquence, les auteurs ont construit trois conditions : 16 paires de groupes de haute fréquence (avec toujours la distinction entre les deux groupes d'une paire : l'un très fréquent, l'autre moins), 17 paires de moyenne fréquence et 12 paires de basse fréquence. L'objectif est de constater s'il existe un effet de fréquence seulement quand celle-ci est particulièrement importante (première condition), ou dès lors qu'il y a simplement une distinction haute fréquence/basse fréquence dans une paire. De ce fait, si les sujets sont sensibles à la fréquence du groupe, ils vont répondre plus vite lorsqu'il s'agit du groupe fréquent plutôt que moins fréquent. S'ils sont capables de stocker une telle information sur les séquences à travers le

continuum de fréquence, et pas seulement pour la condition des groupes très fréquents, les effets de rapidité de traitement doivent être retrouvés dans les trois conditions. La fréquence est équilibrée au niveau de tous les éléments constitutifs des paires de groupes. La fréquence des groupes est différente alors que celle des items au sein des groupes est identique. Par exemple, les participants pouvaient lire « *A lot of work* » vs. « *A lot of years* » pour lesquelles la première séquence est beaucoup plus fréquente que la seconde alors que « *work* » et « *years* » sont de fréquence équivalente, ainsi que le dernier bigramme, et le dernier trigramme. La composition du matériel est basée sur deux corpus (20 millions de mots) de conversations téléphoniques (Godfrey *et al*, 1992 ; Cieri *et al*, 2004) afin de regrouper des items naturels le plus proche possible d'un discours spontané. De cette manière, aucun effet de fréquence ne peut être attribué aux unités mais seulement à la séquence tout entière.

Les résultats mettent en évidence une forte sensibilité à la fréquence du groupe puisque les sujets sont plus rapides à répondre quand il s'agit du groupe de haute fréquence plutôt que celui de basse fréquence, quelle que soit la catégorie de fréquence (haute, moyenne, basse). Ces résultats sont dupliqués dans une autre condition : les participants lisent plus rapidement le groupe le plus fréquent (même s'il n'est pas si fréquent) que le moins fréquent.

Ces données sont le miroir de celles de Bannard & Mathews (2008), avec cette fois des adultes et dans le versant compréhension. Ils suggèrent alors que l'impact de la fréquence des séquences ne se limite pas au stade précoce du développement mais continue à se manifester lors du traitement adulte.

Dans une méta-analyse, les auteurs ont repris l'ensemble des séquences proposées aux sujets et tous les temps de réaction obtenus afin de créer deux continuums de fréquence. La question était de savoir si un continuum de fréquence pouvait prédire les temps de réponse et s'il était un meilleur prédicteur qu'une mesure binaire de la fréquence (paires de séquences). A l'issue de cette analyse, les calculs permettent de constater que le continuum de fréquence est un meilleur prédicteur du temps de réaction que la formation de catégorie de fréquence haute et basse.

Cette étude prend une place essentielle dans les recherches sur l'influence de la fréquence dans la constitution de la représentation lexicale. En montrant que les locuteurs adultes traitent plus rapidement une séquence fréquente qu'une séquence moins fréquente, et ce à travers toute la gamme de fréquence (haute, moyenne, basse), les auteurs apportent une meilleure compréhension de l'effet de fréquence. Ils mettent en évidence que plus une combinaison de mots est utilisée dans une langue, plus elle est traitée rapidement. Ainsi, cette efficacité de

traitement ne se limite pas à une unité, un mot ou une paire de mots mais peut s'appliquer à des fréquences de quatre items au moins. Si les modèles émergentistes existent depuis environ 20 ans, ils n'avaient pas encore testé les prédictions de leur approche sur des *chunks* aussi larges. En outre, la méta-analyse établie a posteriori met en lumière la perte du pouvoir de la fréquence comme prédicteur lorsqu'elle est mesurée de façon binaire. Il existe alors un espace de fréquence où la force de celle-ci prend toute sa dimension dès lors qu'elle est envisagée de façon continue : son évaluation a montré un lien direct entre la fréquence d'occurrence et le temps de traitement linguistique. Plus une séquence est fréquente, plus elle est représentée en mémoire entièrement, traitée rapidement et accessible dans sa globalité.

## **8. Mémorisation globale : bilan et ouverture scientifique**

---

C'est dans cet esprit que sont nées les différentes expériences de notre travail : parvenir à comprendre comment la liaison est « imprimée » en mémoire, attachée à quelle étiquette (phonologique, syntaxique, lexicale), traitée pour quel rôle, dans quelle unité (mot, syntagme, construction, séquence, etc.), ainsi que la valeur de son statut. La preuve d'une capacité de mémorisation de séquences globales nous offre le fondement théorique de nos hypothèses : nous partons du principe que la liaison peut être stockée dans des séquences de plusieurs mots, et qu'elle joue un rôle central dans la segmentation de ces mots. En explorant ce principe, les recherches sur la liaison peuvent aller au-delà de l'étude des formes lexicales isolées et permettre de comprendre les processus cognitifs qui sous-tendent le phénomène cognitif de la liaison, au niveau du lexique, de sa valeur syntaxique et d'appréhender leur évolution au cours du développement. L'idée est de s'appuyer sur la liaison pour savoir comment les enfants découpent les séquences de mots qui la contiennent et, lorsqu'il s'agit de séquences déterminant + nom, comment ils construisent l'organisation du groupe nominal. Si l'expérience du langage est effectivement l'élément fondateur de son acquisition, les effets de fréquence doivent jouer un rôle important dans ces différents aspects.

Ainsi, ces questions sont les lignes directrices des différentes démarches empiriques menées lors de ce travail, à travers lesquelles nous avons cherché à mesurer l'influence du bain linguistique reçu durant les premières années de vie sur l'acquisition des liaisons, à préciser le rôle des séquences et des unités lexicales dans les représentations de la liaison, et à étudier plus spécifiquement le statut de la consonne de liaison /z/ quant à la notion de pluralité.

# Chapitre 3 : L'acquisition de la liaison

1. Synthèse des données sur l'acquisition de la liaison : repères développementaux
2. Généralisation d'un schéma : les dernières erreurs comme indices d'acquisition
3. La liaison comme une combinaison de compétences multiples : interprétation sémantique
4. Les modèles d'acquisition de la liaison : aboutissement des données

## 1. Données sur l'acquisition de la liaison : repères développementaux

---

Les données d'acquisition concernant la liaison ont été obtenues à la fois par le biais de données expérimentales (Bybee, 2001 ; Chevrot *et al.*, 2005, 2009, 2011 ; Dugua, 2006, Nardy, 2008, Dugua *et al.*, 2009, Gallot *et al.*, 2009), et à partir de corpus (Chabanal, 2003 ; Chevrot *et al.*, 2007 ; Liégeois, 2011, 2012).

Afin de bien séparer les points que l'étude de la liaison permet d'explorer, nous présenterons d'abord les résultats obtenus sur le statut lexical de la liaison, les patrons développementaux des liaisons obligatoires et facultatives, et l'évolution des erreurs de liaisons suivant les âges. Enfin, ce bilan permettra d'aboutir de façon logique sur les effets de fréquences (des séquences et des unités) sur l'acquisition de la liaison, analysés à la fois en condition expérimentale et sur base de corpus de discours adressé à l'enfant (DAE). Globalement, nous verrons que ces différentes démarches empiriques font apparaître des résultats solides quant à l'acquisition des liaisons entre déterminant et nom.

### 1.1 STATUT LEXICAL DE LA CONSONNE DE LIAISON

Depuis le début de l'étude de la liaison, ce sont surtout les erreurs qui fournissent les indices nécessaires à la compréhension des processus de segmentation des mots et qui offrent l'occasion de comprendre les procédés sous-tendant l'acquisition de nouveaux mots. En plus de cela, elles offrent la possibilité d'analyser le statut de la consonne de liaison (ajoutée, remplacée, substituée, selon les trois types d'erreurs) et de s'interroger sur le niveau de traitement auquel elle est envisagée. Les hypothèses possibles sont les suivantes : soit la consonne de liaison dépend du mot1 à un niveau purement lexical (dans l'exemple « *des garçons / des arbres* », « *des* » serait stocké sous deux formes : /de/ et /dez/), soit elle est encodée au début de différentes variantes du mot2 (les variantes /arbr/, /zarbr/, /tarbr/ du mot « *arbre* »), soit elle est représentée par un « segment flottant » qui permet à la consonne finale du mot1 d'être réalisée ou pas suivant le contexte (le /z/ de la représentation lexicale /dez/ émerge ou pas selon le contexte), soit la liaison a un statut d'unité lexicale à part entière, elle est dans ce dernier cas épenthétique (/z/ serait autonome, possiblement considéré comme un morphème préfixe pluriel).

Les réponses sur le statut lexical des liaisons pourraient provenir des modèles de développement eux-mêmes qui éclairciraient les différentes étapes d'acquisition de la liaison. L'idée serait une réanalyse possible du statut lexical de la liaison au cours du développement. Dans un premier temps, la consonne de liaison serait intégrée à l'initiale de différentes formes lexicales du mot<sup>2</sup>. Par exemple, le mot « ours » serait représenté selon différentes variantes /nurs/, /turs/, /zurs/.

Dans le cours du développement, la consonne de liaison se détacherait progressivement du mot<sup>2</sup> et deviendrait ensuite une forme lexicale autonome (Côté, 2005). Ce processus se renforcerait au fur et à mesure de l'expérience de langage par l'enfant, expliquerait les erreurs par omission (« des hommes » prononcé /deom/ sans la consonne de liaison, non application du processus d'épenthèse), et les erreurs sur les consonnes initiales stables (« les znuages » où le /n/ de « nuage » a été considéré comme une consonne de liaison, surapplication du processus de détachement). Si cette approche épenthétique est confirmée, ce pourrait être alors l'étape finale de l'acquisition de la liaison, qui survient vers 5 ans au vu de la quasi absence d'erreurs à cet âge, et qui se maintiendrait jusqu'à l'âge adulte. Cependant, selon Côté (2005), les consonnes de liaison semblent prendre chez l'adulte des statuts différents suivant les contextes, que cette auteure regroupe en trois catégories : les consonnes épenthétiques (le cas général), les consonnes initiales de mot<sup>2</sup> et les consonnes finales fixes. L'auteure précise qu'à cette dernière catégorie pourrait s'ajouter les consonnes de liaison préfixales, telles que le /z/ marquant le pluriel. Elle conclut en suggérant d'explorer maintenant la consonne de liaison non plus comme un phénomène unique mais comme une addition de différents phénomènes.

Chez l'enfant, Chevrot, Dugua & Fayol (2009) ont mené trois études qui permettent de discuter les différents arguments quant au statut lexical de la consonne de liaison.

Une première expérience, pour mesurer les effets de l'amorçage sur les erreurs de liaisons, a été menée auprès de 30 enfants de 3;1 ans à 4;6 ans. L'objectif de cette étude est de fournir une réponse quant à la place de la consonne de liaison entre les deux unités d'une séquence dans laquelle elle apparaît, chez des enfants « au milieu » de leur acquisition de la liaison (rappelons que cet apprentissage s'opère globalement entre 2 et 6 ans). Plus précisément, il s'agit de voir si les différentes variantes d'un mot à initiale vocalique (par exemple, /nurs/ et /zurs/) existent en alternance dans le lexique de l'enfant. Par une tâche de dénomination d'images, l'expérimentatrice a demandé aux sujets de nommer la ou les image(s) alors qu'elle avait elle-même dénommé l'item juste avant dans un nombre d'exemplaire différent. Ainsi, elle pointe l'image d'un ours et dit « Là,

*il y a un ours et là ?* » puis montre l'image de deux ours. En réalité, trois conditions étaient contrôlées concernant la variante fournie en amorce et la variante à dénommer. Soit les deux sont identiques (l'enfant entend la variante /nurs/ du mot « ours » et doit produire la variante /nurs/), soit les deux sont différentes mais la consonne de liaison est identique (l'enfant entend la variante /nan/ du mot « âne » et doit produire la variante /urs/ du mot « ours »), soit l'amorce est à initiale consonnantique, représentant la condition contrôle (l'enfant entend le nom « balai » et doit produire la variante /nurs/). En fonction des erreurs des enfants, le statut de la consonne de liaison sera analysé. De cette façon, pour qu'une erreur soit activée par l'amorce et interprétée comme telle, il faut que tout le matériel phonologique impliqué dans l'erreur soit présent. Une réponse comme : « Là, il y a un écureuil et là, il y a... » « ... deux n\_écureuils » est interprétable comme rattachant la consonne de liaison au mot2. Au contraire, si l'enfant produit l'erreur de type « deux n\_écureuils » autant de fois après avoir entendu « un écureuil » que « un ami », cela signifie que la consonne de liaison n'est rattachée ni au mot1, ni au mot2 et qu'il a suffi que l'unité /n/ soit présente dans l'amorce pour activer l'erreur.

Les résultats confirment les prédictions des auteurs : l'amorce active significativement les erreurs et il ne suffit pas que l'unité /n/ ou /z/ soit amorcée. Concrètement, et pour illustration, le nombre d'erreurs de type « n\_ours » augmentent après l'audition de « un ours » mais pas après l'audition de « un ami ». Cette condition d'erreurs rattache la consonne de liaison au mot2. Ce résultat est valable pour la consonne de liaison /n/ et la consonne de liaison /z/, ce qui laisse donc penser que la variante /nurs/ et la variante /zurs/ sont présentes dans le lexique de l'enfant. Par ailleurs, les erreurs de type /n/ remplace /z/ sont plus probables que les erreurs où /z/ remplace /n/, ce qui concède peut-être un statut particulier à la consonne /n/. En conclusion, à 3-4 ans, il existerait dans le lexique de l'enfant différentes variantes de certains noms, commençant par une consonne de liaison, c'est-à-dire des formes lexicales à consonne initiale. Par exemple ; pour le nom « âne » il existerait les formes /an/, /nan/, /zan/, /tan/.

Les auteurs se sont alors demandé si des représentations lexicales commençant par une voyelle existaient tout de même dans le lexique enfantin, et si elles cohabitaient avec les formes à initiale consonnantique. Ils ont exploré cette interrogation par une expérience d'apostrophe, en faisant participer 200 enfants, entre 2;4 et 6;1 ans. Pour mettre en œuvre une telle tâche, ils leur ont demandé d'appeler un animal (*âne, écureuil, éléphant, ours*) comme on aurait interpellé quelqu'un par son prénom. Le but était, en quelque sorte, de faire produire aux enfants seulement le mot2. Les erreurs attendues sont, dans ce cas, de trois types : l'enfant appelle l'animal en faisant

précéder le nom par une consonne (*n\_ours !*), par une voyelle (*ours !*) ou pas un déterminant entier (*l'ours ! un ours !*).

Etant donné que la tranche d'âge est large, l'intérêt d'une telle méthode est surtout d'examiner l'évolution des réponses entre 2 et 6 ans. Les plus petits (2-3 ans) semblent produire de façon équivalente les 3 types d'erreurs. Le taux de production à consonne initiale (*n\_éléphant*) diminue significativement avec l'âge, alors qu'elles représentent 39,3% des réponses des plus jeunes. Les réponses à voyelle initiale augmentent, autrement dit les enfants détacheraient peu à peu la consonne de liaison du mot<sup>2</sup>. Finalement, à 2-3 ans, presque aucune forme, pour le matériel employé ici, n'est à initiale vocalique alors qu'à 5-6 ans, 80% des réponses le sont. Cependant, les auteurs remarquent que plusieurs formes sont en compétition pour un même mot<sup>2</sup> et suggèrent qu'il existe à cet âge encore une variabilité de réponses laissant entrevoir une certaine cohabitation de représentations lexicales d'un même mot.

Grâce à une tâche comme celle-ci, permettant de faire ressortir au mieux la forme pure des représentations lexicales des enfants, les résultats mettent fortement en évidence l'aspect évolutif du statut de la liaison au cours de son acquisition. Le jeune locuteur apprend d'abord les mots à initiale vocalique sous la forme d'une séquence débutant par une consonne initiale, segmente le déterminant en conservant parfois la consonne à l'initiale du mot suivant et détache seulement plus tard la forme lexicale de tout ce qui la précède. Dans ce scénario, la place de la consonne change au profit d'une vision des mots allant du plus grand vers le plus petit, et non pas l'inverse. Les schémas développementaux l'illustreront de façon fidèle à travers l'identification des différentes étapes (cf. section suivante).

Enfin, une troisième expérience menée par Chevrot, Dugua & Fayol (2009) se dirige davantage vers les capacités d'abstraction des enfants, au fur et à mesure de leur apprentissage de la liaison. Elle fournit, cependant, de bons indices sur le statut que l'on confère à la consonne de liaison.

Cette expérience vise, en réalité, à mieux comprendre les différentes étapes d'acquisition de la liaison, en essayant d'identifier au mieux le processus de généralisation. Par une tâche de segmentation et de production, l'objectif est de simuler l'apprentissage des nouveaux mots. Avec les mêmes 200 enfants (de 2;4 à 6;1 ans), les auteurs ont utilisé l'emploi de pseudo-mots, représentés par des animaux imaginaires. Ainsi, quatre pseudo-mots devaient être employés, au singulier ou au pluriel suivant le nombre de variantes présentées au sujet : /ivak/, /ytrɛl/, /ikat/,

/ysa/. On leur disait « Là, il y a /œnivak/ » puis en montrant le même animal en deux exemplaires « et là, il y a ? », l'enfant devait terminer la phrase. L'avantage dominant que présente un matériel s'appuyant sur des non-mots est qu'il incarne au mieux le mode de segmentation de la chaîne de parole à laquelle l'enfant est exposé lorsqu'il doit identifier des mots nouveaux. Il fournit alors de bons indices sur la récupération des formes particulières que l'apprenant réalise.

Les résultats de cette expérience indiquent que les enfants, jusqu'à 4 ans, produisent la même forme que celle entendue au préalable, en conservant la consonne de liaison. Autrement dit, ils segmentent les items en rattachant la consonne de liaison au pseudo-mot, par le principe du découpage syllabique en consonne-voyelle. Ensuite, à partir de 5 ans, leurs productions relèvent plutôt d'une alternance de formes en modifiant la consonne entre le déterminant et le pseudo-mot. Par exemple, pour « un ikat », ils disent « deux nikat ». A ce stade, ils acceptent que le nouveau mot puisse débiter par une voyelle et ils appliquent alors le processus de traitement des liaisons qu'ils se sont construits. Par ailleurs, certains résultats suggèrent que, encore plus précocement, les enfants semblent ne percevoir qu'une seule unité englobant le déterminant et le nom, quand on leur présente ce mot inconnu. C'est le cas de deux enfants : une petite de 2;11 ans produit /dœnysa/ et un garçon de 3;2 ans qui parle de /dœznivak/. On peut alors penser qu'ils ont stocké la séquence déterminant-nom complète comme une seule représentation (« un\_/ysa/ » et « un\_/ivak/ »), et lorsqu'il s'agit de la mettre au pluriel, ils ajoutent le déterminant *deux*, suivi de la liaison pour le garçon, pas encore avec la consonne de liaison pour la fillette. C'est un indice que l'enfant peut stocker et récupérer des séquences formées d'un déterminant et d'un nom dans son lexique. Le fait que cela ait été repéré chez seulement deux enfants dans l'échantillon de cette étude n'est pas un argument suffisant pour généraliser ce fait à toute une population. Pour autant, ces faits prouvent qu'une telle mémorisation peut exister. Certains pourraient mémoriser des séquences déterminant-nom et les réutiliser ensuite avec un déterminant en entier, comme dans l'exemple « une lampe » trouvé dans les erreurs du corpus de Sophie (Chevrot, Dugua & Fayol, 2009).

Une autre étude, exactement dans la lignée des précédentes, a discuté elle aussi du statut de la consonne de liaison (Gallot *et al.*, 2009). Les auteurs ont construit une tâche d'amorçage inspirée de celle de Chevrot, Dugua & Fayol (2009) avec dénomination d'items. Soixante-deux enfants de grande section de maternelle (de 5;3 à 6;3 ans) ont participé à l'étude. Les enfants voyaient une image en deux exemplaires de façon à ce que l'enfant produise des séquences de type « deux... ». Avant cela, l'amorce présentée 50 millisecondes plus tôt commençait par « un » ou « trois »,

induisant respectivement une liaison en /n/ et une liaison en /z/. Le lien entre l'amorce et la cible dépendait de quatre conditions : 1- noms et consonne de liaison maintenus pour les deux (*trois ours – deux ours*), 2-noms identiques mais consonne de liaison différente (*un enfant – deux enfants*), 3- noms différents mais consonne de liaison identique (*trois autobus – deux oignons*), 4- noms et consonne de liaison différents (*un aspirateur – deux arbres*). Les résultats sont basés sur le taux de pourcentage de liaisons justes. Il apparaît que les enfants réalisent davantage de liaisons justes quand l'amorce et la cible partagent la séquence précédée de la même consonne de liaison que lorsqu'ils ne partagent que le nom. « *Trois ours* » active la séquence « *deux ours* », tandis que « *trois autobus* » n'active pas « *deux ours* » alors qu'il y a bien la présence de la liaison /z/ dans « *trois autobus* ». Il n'y a pas non plus d'effet d'amorçage quand la cible et l'amorce ne partagent que la consonne de liaison. Aussi, pour activer la liaison juste dans « *deux ours* », il vaut mieux que l'enfant ait entendu « *trois ours* » que « *trois autobus* ». Il semble en fait nécessaire que l'enfant ait entendu le segment « *z\_ours* » pour le reproduire dans une autre séquence. Ces données appuient les résultats de la première expérience de Chevrot, Dugua & Fayol (2009) sur les erreurs et soutiennent un rattachement de la consonne au mot<sup>2</sup>. L'enfant produira davantage /zarbr/ quand il l'a entendu avant mais pas après « *trois avions* ». De cette façon, il semble placer /z/ à l'initiale de la variante et non pas la considérer comme une consonne indépendante. Cette donnée suggère que c'est le même mécanisme qui est à l'œuvre dans les erreurs et dans les liaisons justes, consistant à manipuler la variante /zurs/ plutôt que /nurs/ ou /turs/.

En définitive, l'interrogation portée sur le statut de la liaison aura permis de nourrir les débats autour de la modélisation de son développement. Il semblerait que le statut lexical de la consonne de liaison s'avère effectivement non fixe et prenne différentes places suivant les stades de traitement par lesquels la liaison passe. Les résultats des travaux que nous avons cités démontrent que, chez les enfants de 2;4 ans à 6;1 ans, il existe dans le lexique des noms commençant par la liaison /n/ et la liaison /z/, et qu'il apparaîtrait plus tardivement des variantes des noms à initiale vocalique. En outre, ces différentes variantes proviennent bien de la segmentation de mots nouveaux, comme l'indique l'expérience employant les pseudo-mots.

## 1.2 L'ACQUISITION DES LIAISONS OBLIGATOIRES ET FACULTATIVES

### 1.2.1 Définitions des deux types de liaisons

L'habitude est de classer les contextes de liaison en deux catégories : les contextes où la liaison est obligatoire (*les arbres /lezarbr/*) et les contextes où la liaison est facultative (*ils sont ici /ilsɔ̃tisi/* ou */ilsɔ̃isi/*). Cette classification est définie à partir de critères morphosyntaxiques ou lexicaux.

Les liaisons sont considérées comme obligatoires dès lors que 100% des adultes les produisent dans leur discours. Il ne s'agit donc pas de déterminer, de façon normative, des contextes dans lesquels la liaison « doit » être prononcée mais de se baser sur la description de corpus de langage adulte, une approche plus dynamique de la réalité. Le corpus de Booij & De Jong (1987) a été établi dans cet objectif, confirmé ensuite par une étude de Durand & Lyche (2008) avec 100 locuteurs, données issues des investigations de PFC. Ainsi, les contextes de liaison obligatoires sont : après déterminant (*un écureuil, un agréable voyage*), entre pronom et verbe (*nous aimons*), entre verbe et pronom (*allons-y, parles-en*) et dans certaines expressions figées (*tout à coup, peut-être*). Ces contextes de liaison illustrent bien la forte cohésion syntaxique entre les unités que ces séquences contiennent.

Les liaisons facultatives peuvent être réalisées ou non, par exemple : *quatre cents (z) euros, il peut (t) être d'accord*. Dans leur cas, la fréquence de production est affectée par un certain nombre de facteurs linguistiques (la longueur, la nature, la fréquence lexicale, etc.) et sociolinguistiques (le statut social, le style de discours, l'âge et sexe du locuteur, etc.) (Nardy, 2008 ; Barbu, 2012).

Notons qu'une liaison obligatoire omise est considérée comme une erreur alors qu'une liaison facultative non produite n'en est pas une. Par ailleurs, il arrive que les adultes commettent des erreurs de liaison, par hypercorrection ou euphonie (*cela va-t-être, on s'en va-t-en guerre, cent-z-étudiants*), dans ce cas les liaisons sont « interdites ».

### 1.2.2 Evolution en âge des liaisons obligatoires et facultatives

Chevrot, Chabanal & Dugua (2007) ont établi une synthèse de plusieurs études de cas : une étude transversale impliquant cinq enfants âgés entre 3 et 11 ans (Malosse, 1996 ; Basset, 2000 ; Méradji & Grégoire, 2001), une étude longitudinale portant sur deux enfants âgés entre 40 et 50

mois (Chabanal, 2003), et une étude de corpus d'erreurs d'une petite fille, âgée de 2 à 6 ans, sur une période de 4 ans environ. Ces études sont représentées dans le tableau 2.

Sujet et âge approximatif →	A. (3-4 ans)	B. (5-6 ans)	C. (5-6 ans)	D. (6-7 ans)	E. (10-11 ans)
<b>Liaisons obligatoires justes</b>					
a) après un déterminant ( <i>les_ ours</i> )	77% 119/154	91% 61/67	97% 71/73	97% 71/73	100% 100/100
b) après un pronom clitique préverbal ( <i>j'en_ ai, ils_ ont</i> )	91% 131/144	100% 140/140	100% 205/205	100% 205/205	99% 263/264
c) dans une expression figée ( <i>tout_ à coup</i> )	— 1/1	100% 13/13	—	100% 11/11	100% 45/45
d) entre verbe et clitique post-verbal ( <i>prenez_ en ! vient_ il ?</i> )	—	1/1	—	—	—
<b>Total liaisons obligatoires justes</b>	<b>84% 251/299</b>	<b>97% 215/221</b>	<b>99% 187/189</b>	<b>99% 287/289</b>	<b>99% 408/409</b>
<b>Liaisons facultatives justes</b>					
e) après un adjectif pré-nominal ( <i>un petit_ ours</i> )	48% 11/23	— 3/4	— 6/8	— 4/7	— 3/10
f) après un nom pluriel ( <i>des enfants_ idiots</i> )	2% 1/58	18% 2/11	— 2/8	0% 0/13	0% 0/17
g) après une forme du verbe avoir ( <i>ils ont_ un. . .</i> )	— 0/7	0% 0/15	— 0/7	0% 0/50	0% 0/28
h) après une forme du verbe être ( <i>ils sont_ ici</i> )	0% 0/49	5% 4/76	0% 0/50	12% 10/84	20% 39/198
i) après une forme d'un autre verbe ( <i>il vient_ aussi</i> )	1% 1/94	2% 2/106	1% 1/78	0% 0/118	5% 10/214
j) après mot invariable ( <i>en_ Espagne, quand_ un. . .</i> )	3% 3/99	7% 8/121	26% 19/73	24% 35/146	12% 27/220
<b>Total liaisons facultatives justes</b>	<b>16% 16/330</b>	<b>19% 19/333</b>	<b>28% 28/224</b>	<b>49% 49/418</b>	<b>79% 79/687</b>
<b>Erreurs de substitution en contexte de liaison obligatoire</b> ( <i>un ours produit [œzurs] où /z/ remplace le /n/ attendu</i> )	5% 16/299	0% 0/221	0% 0/189	0% 0/289	0% 0/409
<b>Erreurs de substitution en contexte de liaison facultative</b> ( <i>je suis allé produit [ʃtitale] où /t/ remplace le /z/ attendu</i> )	3% 9/330	0.6% 2/333	0% 0/224	0% 0/418	1.5% 10/687
<b>Erreurs d'omission en contexte de liaison obligatoire</b> ( <i>des ours prononcé [deurs] sans aucune liaison</i> )	11% 32/299	3% 6/221	1% 2/189	1% 4/289	0.2% 1/409

Tableau n°2 : Cinq études de cas - Liaisons correctes et erreurs (NB – Les pourcentages ne sont calculés que pour un effectif supérieur à 10 occurrences) (Chevrot, Chabanal, Dugua, 2007, p. 114)

Concernant les liaisons facultatives, elles ont un schéma d'acquisition bien différent des liaisons obligatoires. En considérant un échantillon légèrement plus important (les cinq études de cas évoquées ci-dessus par Chevrot *et al.* 2007, et trois autres études de cas élaborées par Chabanal, 2003 et Siccardi & Stoeckel, 2004), Dugua (2006) comptabilise la réalisation des liaisons facultatives autour de 5% à 3-4 ans et 12% à 11 ans. En réalité, chez certains enfants,

elles sont déjà produites à 6-7 ans à une valeur de 12%, comme elles le sont globalement à l'âge adulte. Ce type de liaison est long à se mettre en place puisqu'il évolue doucement entre 3 ans et l'âge adulte, passant de 5% à 12%, ce qui reste un pourcentage faible de liaisons produites. Il n'existe pas de profil développemental clair comme pour les liaisons obligatoires dont on peut déterminer certains contextes plus précocement acquis que d'autres. De plus, les liaisons facultatives laissent place à une plus grande variabilité individuelle : que ce soit chez des enfants du même âge mais de milieux socio-professionnels différents (Nardy, 2008), ou chez des enfants de même milieu mais de sexe différent (Méradi & Grégoire, 2001), le taux de réalisations des liaisons peut sensiblement varier. Alors que l'on peut rendre compte d'une différence dans le taux de réalisations justes des liaisons obligatoires entre deux enfants de couches sociales différentes, celle-ci diminuera jusqu'à disparaître en grandissant, vers l'âge de 6 ans. A l'inverse, l'écart dans le taux de productions des liaisons facultatives s'agrandit entre des locuteurs de milieu socio-économique plus ou moins élevé. Cette déviation peut même atteindre des divergences importantes : classiquement, les liaisons facultatives sont produites à environ 12% par les adultes, mais peuvent atteindre 79% chez des adultes « cultivés » enregistrés en situation formelle (Ahmad, 1993).

La figure 2 ci-dessous illustre le comparatif que l'on peut établir entre les liaisons obligatoires et facultatives, issues des études de cas évoquées ci-dessus. Ces données représentent les taux de réalisations justes des deux types de liaisons (valeurs exactes ci-après). Chaque âge représente ainsi un locuteur particulier.

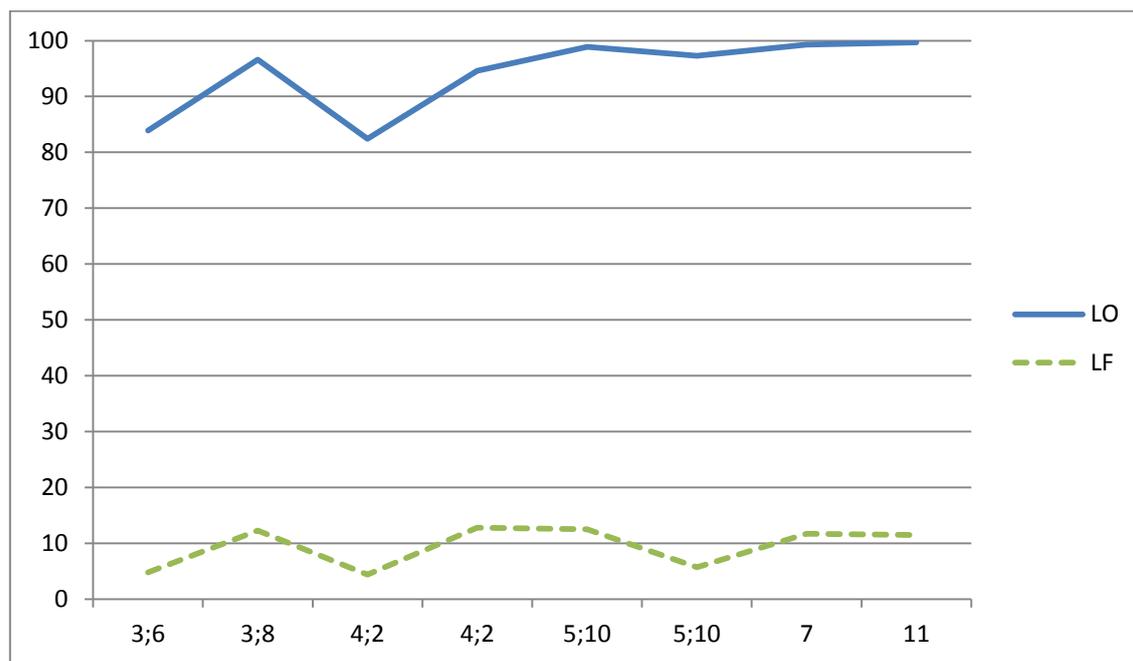


Figure n°2 : Comparatif des liaisons obligatoires et facultatives des 8 études de cas (Chevrot, Chabanal, Dugua, 2007)

Age des locuteurs	LO	LF
3;6	83,9	4,8
3;8	96,6	12,3
4;2	82,4	4,4
4;2	94,6	12,8
5;10	98,9	12,5
5;10	97,3	5,7
7	99,3	11,7
11	99,7	11,5
Moyenne	94,09	9,46

Tableau n°3 : Valeurs exactes des taux de liaisons justes obligatoires (LO) et facultatives (LF) en fonction de l'âge, issues des 8 études de cas (Chevrot, Chabanal, Dugua, 2007)

Ce graphique permet de mettre en lumière la différence développementale des taux de réalisations des liaisons, dont on vient d'évoquer les différents patrons. En outre, il est possible de mieux percevoir le décalage qui existe entre les deux types de production, ainsi que leur évolution relativement parallèle suivant les locuteurs. Autrement dit, il est nécessaire de prendre aussi en compte le nombre total de réalisations de ces liaisons puisque chaque locuteur semble

produire plus ou moins de liaisons mais en conservant une proportion entre elles relativement équivalente. Prenons pour exemple l'enfant de 4;2 ans : il réalise moins de liaisons facultatives que son homologue du même âge mais aussi moins de liaisons obligatoires. De même, le locuteur de 3;8 ans produit davantage de liaisons obligatoires et son taux de réalisations de liaisons optionnelles est aussi plus important. Cette remarque permet de supposer que, malgré un profil développemental bien disparate entre les deux contextes de liaisons, il est possible qu'il existe finalement une interdépendance.

### 1.3 L'ACQUISITION DES LIAISONS ENTRE DETERMINANT ET NOM

L'acquisition des liaisons entre déterminant et nom est celle qui nous intéresse particulièrement. Rappelons que les liaisons dans un groupe nominal déterminant + nom sont forcément des liaisons obligatoires. Dugua (2006) est parvenue à fournir des repères d'acquisition précis, sur base de l'expérience de dénomination d'images qu'elle a réalisée auprès de 200 enfants. Elle a classé la population en quatre tranches d'âges entre 2;4 ans et 6;1 ans, et établi des moyennes d'acquisition des liaisons obligatoires. Le tableau obtenu est le suivant (4) :

Tranches d'âge		Taux de LO justes
Tranche d'âge 1	2;4-3;1	36.0%
Tranche d'âge 2	3;2-4;1	55.9%
Tranche d'âge 3	4;2-5;0	80.0%
Tranche d'âge 4	5;2-6;1	82.7%
Toutes tranches d'âge confondues	2;4-6;1	64.5%

Tableau n°4 : Dénomination d'images : performances en liaisons obligatoires (Dugua, 2006, p188)

Les liaisons qu'elle nomme « obligatoires » sont exclusivement dans des contextes de liaison entre déterminant et nom. De façon globale, on observe une évolution progressive de l'acquisition des liaisons entre déterminant et nom jusqu'à l'âge de 4 ans, puis un palier atteint autour de 80% de productions justes.

Il est difficile d'évoquer l'acquisition des liaisons entre déterminant et nom, dans leurs productions justes, sans aborder les erreurs de liaison conjointement, puisqu'elles représentent la « non acquisition » de ces mêmes liaisons. Cependant, nous avons consacré la section suivante exclusivement aux erreurs, et selon leur type.

Ainsi, Dugua (2006) fait apparaître une évolution parallèle entre les productions justes et les erreurs par remplacement (substitution d'une consonne de liaison par une autre) dans la plus petite tranche d'âge, entre 2;4 ans et 3;1 ans. A cette période, les enfants font autant d'erreurs par remplacement que de liaisons justes. Cette observation laisse présager qu'ils sont déjà dans une démarche d'analyse et de combinaison de formes lexicales. Rappelons que dans les conceptions développementales de Tomasello (2003), il existe une étape précoce (stade des holophrases) lors de laquelle les enfants produiraient des séquences complètes, non analysées, récupérées dans l'environnement langagier. Dans ces séquences, on ne devrait pas voir apparaître d'erreurs de segmentation puisqu'il produit une séquence entière comme si elle était une unité. De ce fait, ce serait la manifestation d'erreurs qui indiquerait qu'il a dépassé cette étape et qu'il est désormais dans un processus de segmentation de ces séquences, dont il comprend qu'elles sont composées de plusieurs unités. C'est effectivement ce que montrent les résultats des tranches d'âge suivantes : les erreurs produites se diversifient davantage (remplacement, omission, adjonction, erreurs sur consonnes initiales). En outre, l'observation de la prégnance des erreurs par remplacement vis-à-vis des erreurs par omission correspondrait à une segmentation de la chaîne parlée à consonne initiale. Cet aspect est un point important dans le modèle développemental de la liaison établi par Chevrot, Dugua & Fayol (2009) et exposé au chapitre 3, point 4.2 (p. 87).

Dans la deuxième tranche d'âge, entre 3;2 ans et 4;1 ans, les productions justes dominent significativement les erreurs de liaison (par remplacement et par omission) et laissent entrevoir nettement moins d'erreurs. Ce profil continue pour la tranche d'âge 3, jusque 5 ans. Enfin, dans la dernière tranche d'âge, les productions justes sont toujours significativement supérieures à la production d'erreurs et plafonnent à ce moment-là à un peu plus de 80%.

De surcroît, l'auteur met en perspective les résultats obtenus en situation expérimentale (présentés dans le tableau 3) et ceux obtenus dans des corpus (Chevrot, Dugua & Fayol, 2009) davantage exposés dans la partie suivante sur les erreurs. Ce qui nous importe ici, c'est d'établir un focus sur l'acquisition des liaisons entre déterminant et nom, issu de données d'expériences et de corpus confondues. Il semblerait notamment que le taux de liaisons justes en situation naturelle laisse observer des résultats bien supérieurs (de 82.4% à 98.9% de réalisations correctes entre 3;4 et 5;10 ans) aux taux de réalisations justes en situation expérimentale (de 43.7% à 82.7% entre 2;4 et 6;1 ans). L'auteur explique cela par l'influence probable des conditions de l'expérimentation, dans lesquelles l'enfant est davantage impressionné et commettrait plus d'erreurs qu'en situation naturelle. Par ailleurs, Chevrot, Chabanal & Dugua (2007) ont observé

qu'à 3-4 ans, dans des études de cas en situation naturelle, le pourcentage de LO réalisées dans le contexte "déterminant + nom" (77%) était légèrement inférieur au contexte global (84%), alors qu'il est de 91% pour le contexte "clitique + verbe". Autrement dit, le contexte entre déterminant et nom n'est pas celui qui, précocement, favorise le plus la réalisation de liaisons justes.

D'autre part, sur la base de différentes études de cas (dont certaines déjà citées dans la section précédente consacrée à l'acquisition des liaisons obligatoires et facultatives) – à savoir celles de Basset, 2000 ; Chabanal, 2003 ; Méradji & Grégoire, 2001 ; Malosse, 1996 – Nardy (2008) établit une synthèse de l'acquisition des liaisons en contexte obligatoire, entre 3;4 ans et 11;4 ans. Les données sont reprises dans le tableau suivant (5) :

Enfant	Fourchette d'âge	Sexe	Profession des parents	Pourcentages de liaisons obligatoires réalisées justes	Pourcentages d'erreurs par omission	Pourcentages d'erreurs par remplacement
[1]	3;4-3;6	filles	petits commerçants	83.9% (251/299)	10.7% (32/299)	4% (13/299)
[2]	3;4-4;2	garçon	ouvrier et mère au foyer	82.4% (282/342)	4.4% (15/342)	12.6% (43/342)
[3]	3;4-4;2	garçon	technicien supérieur et cadre commercial	94.6% (316/334)	1.2% (4/334)	3.6% (12/334)
[4]	5;8-5;10	filles (jumelle de l'enfant [5])	technicien et infirmière	98.9% (187/189)	1.1% (2/189)	0% (0/189)
[5]	5;8-5;10	garçon (jumeau de l'enfant [4])	technicien et infirmière	97.3% (215/221)	2.7% (6/221)	0% (0/221)
[6]	6;10-7;0	filles	médecin et mère au foyer	99.3% (285/287)	0.7% (2/287)	0% (0/287)
[7]	10;11-11;4	filles	représentant et aide ménagère	99.7% (408/409)	0.2% (1/409)	0% (0/409)

Tableau n°5 : Tableau récapitulatif des études de cas sur la liaison obligatoire entre 3;4 et 11;4 ans - adapté de Chevrot *et al.* (2007a) et Dugua (2006)

Sachant que dans ce tableau, la distinction entre les différents contextes de liaisons obligatoires n'est pas faite et que, en ce qui nous concerne, nous ne nous intéressons qu'à

l'acquisition des liaisons entre déterminant et nom, nous allons faire un pont entre les tableaux 4 et 5 dans notre analyse. Nous retiendrons alors les constats suivants :

- > Les liaisons entre déterminant et nom semblent acquises dès 3-4 ans (77%) et atteignent très rapidement un taux d'au moins 90% à partir de 5-6 ans ;
- > Les erreurs par omission (ex. « *des hommes* » /*deom*/ ; cf. section 1.4.1 pour une définition des erreurs de liaisons) représentent 4 à 10% à 3-4 ans mais diminuent et se stabilisent jusqu'à une quasi disparition dès 5 ans ;
- > Les erreurs par remplacement (ex. « *des n\_avions* ») indiquent un profil plus anarchique entre les enfants en âge précoce (3-4 ans) puis disparaissent complètement dès 5 ans.

Dans le cadre de son étude transversale macrosociologique, Nardy (2008) a mené deux expérimentations auprès de 185 enfants âgés entre 2;3 ans et 6;0 ans. La première implique une tâche de dénomination d'images, suscitant la production de liaisons, et la seconde une tâche de jugement d'acceptabilité, suscitant l'évaluation des enfants quant à des formes linguistiques données. Elle établit ainsi un parallèle entre l'acquisition des liaisons obligatoires et celle des liaisons facultatives, en lien avec le critère qui sous-tend tout son travail : la stratification sociale des locuteurs. Nous relevons alors, de ses résultats, ce qui concerne l'acquisition des liaisons obligatoires et, tout particulièrement, celles entre déterminant et nom.

Il apparaît qu'entre 2 et 6 ans, la production juste de liaisons entre déterminant et nom ne cesse d'augmenter jusqu'à atteindre 91,3% à 5-6 ans. On peut donc affirmer qu'elles sont quasiment acquises à cet âge, ce qui confirme les données de la précédente étude. Nardy (2008) apporte une analyse complémentaire avec la variable de l'origine sociale dans l'interprétation de ses résultats et observe qu'à 2-3 ans les enfants de cadres produisent 67,5% de liaisons obligatoires justes alors que les enfants d'ouvriers n'en réalisent que 25,2%.

Parallèlement, dans la même tranche d'âge (entre 2 et 6 ans), les erreurs par omission diminuent. Cependant, à 2-3 ans, les enfants d'ouvriers en produisent quatre fois plus (33,5%) que les enfants de cadres (8,7%). La diminution du nombre de ces erreurs est équivalente chez les deux populations mais reste parallèle : à 5-6 ans, les enfants d'ouvriers continuent de produire davantage d'erreurs par omission (12,2%) que les enfants de cadres (3,1%). Quant aux erreurs par remplacement, elles présentent sensiblement le même profil d'acquisition, avec une diminution

plus lente du nombre d'erreurs chez les enfants d'ouvriers. Chez les deux populations, elles finissent par disparaître presque totalement (moins de 2%) à 6 ans.

Ainsi, d'une manière générale, les liaisons entre déterminants et noms sont majoritairement acquises dans une tranche d'âge précoce (3-4 ans) avec un taux minimum autour de 80% de réalisations justes. Les erreurs s'estompent progressivement, avec des taux souvent plus importants pour les erreurs par remplacement plutôt que par omission. Enfin, les profils d'acquisition de ces liaisons obligatoires est identique pour tous les enfants, à des âges décalés, quel que soit le milieu d'origine du locuteur. Ce décalage est d'environ un an selon cette étude. Nous retiendrons donc que l'acquisition des liaisons aboutit à un résultat similaire vers l'âge de 5-6 ans, mais que l'input parental, même dans le cas de liaisons obligatoires (et donc réalisées à 100%), joue un rôle prépondérant sur l'apprentissage du langage. Nous pouvons, en tout cas, constater son influence. Il s'agit alors d'en mesurer les effets exacts sur l'acquisition des liaisons entre déterminant et nom en DAE, ce que nous présentons dans nos études (chapitre 5, point 1. p101).

## 1.4 PATRON DEVELOPPEMENTAL DES ERREURS DE LIAISONS

### 1.4.1 *Les différents types d'erreurs*

Les erreurs de liaison sont l'indice faisant émerger le mode de segmentation des mots des enfants en cours d'apprentissage du langage. C'est grâce à ce phénomène que nous parvenons à analyser les différents processus, en fonction du type d'erreurs et de la chronologie de l'apparition de ces erreurs. Avant de comprendre leur fonctionnement, revenons succinctement sur les catégories d'erreurs de liaisons possibles.

Un premier type d'erreur est celui des **erreurs par remplacement** : elles consistent à remplacer la consonne de liaison attendue entre mot1 et mot2 par une autre consonne, souvent de liaison aussi. Chevrot, Dugua & Fayol (2009) analysent des taux d'erreurs par remplacement sur 1347 noms produits par des enfants entre 2;4 ans et 6;1 ans. Ils comptabilisent 373 remplacements de la consonne de liaison attendue par une autre consonne, dont 363 remplacements par une autre consonne de liaison, soit 97.3%. On retrouve, par exemple, dans le corpus de Sophie (erreurs relevées dans Dugua, 2006) *ses n\_enfants*.

Un autre type d'erreur est celui de l'**erreur par adjonction**. Il s'agit alors d'intercaler une consonne de liaison (toujours /n/, /z/, ou /t/) après un mot1 ne requérant pas de liaison. Ce type de faute se produit quand le mot1 ne nécessite pas de consonne de liaison alors que le mot2 pourrait effectivement en recevoir une en son initiale. Dans le corpus de Siccardi & Stoeckel (2004), l'enfant québécois de 3;8 mois produit *le n\_arbre*.

Un troisième type d'erreur est l'**omission**. Celle-ci concerne la non-prononciation d'une consonne de liaison tandis qu'elle est présente systématiquement dans le langage adulte. Elle est considérée comme fautive seulement si elle apparaît en contexte obligatoire, tel que dans « *on y va* ». En contexte de liaison facultative, on évoquera une « non réalisation » mais jamais une erreur puisque, par essence, elle peut être présente ou pas sans constituer pour autant une faute.

A noter tout de même que cette catégorie d'erreur, et la reconnaître comme fautive dans tout contexte obligatoire, reste ici propre à la langue française de France. Au Québec, dans certaines expressions, comme « *on y va* », l'omission de liaison est acceptée.

Enfin, une dernière erreur possible correspond au principe de la **surgénéralisation**. C'est une erreur sur laquelle nous reviendrons puisque ce procédé est l'un des arguments justifiant une étape particulière des modèles développementaux mis au point par plusieurs auteurs. C'est une erreur qui est produite plus tard dans l'acquisition des liaisons, davantage vers 5-6 ans. Elle survient au moment où la règle des liaisons commence à se schématiser, la généralisation peut enfin s'opérer et la surgénéralisation est une application de la règle hors de son domaine normatif (par exemple, « *des zriages* »). Dès lors que l'enfant produit cette faute de liaison, cela constitue presque le signe d'un processus normal de l'acquisition des liaisons en cours d'achèvement. Cette dernière étape marque une incompréhension résiduelle des liaisons et sera menée à bien quand l'enfant cessera l'erreur d'interprétation des consonnes initiales (équivalentes aux consonnes de liaison dans d'autres contextes).

#### **1.4.2 Evolution des erreurs avec l'âge**

Une sensibilité phonologique, initiant le début de l'acquisition des sons, débute très tôt, lors de la première année de vie. Ainsi, l'attention portée à l'existence des liaisons comme alternance phonologique peut déjà s'engager à partir du début de la deuxième année. Comme le rappelle Wauquier (2009), l'accroissement du lexique, devenu suffisamment riche, explique l'apparition des premières erreurs de liaisons. Ce phénomène s'amorce finalement en même temps que le développement de la morphosyntaxe, qui contraint la mise en relation des différentes unités

lexicales reçues et produites. Cette période dite « critique » pousse l'enfant à devoir affronter des difficultés auxquelles il ne pouvait être confronté jusqu'ici, et débute réellement vers l'âge 2,5-3 ans. Toujours selon Wauquier, et d'après les corpus de Basset (2000), cette période commence à s'estomper vers 4 ans (période de la généralisation) et s'achève normalement vers 6 ans. Les contextes les plus propices aux erreurs sont les contextes obligatoires et principalement entre déterminant et nom. Dans ce corpus, l'auteure note un taux de réalisations correctes de 77% à 3 ans et de 97% à 7 ans. Ainsi, il peut subsister quelques erreurs encore, laissant penser à des constructions phonologiques trop installées pour être corrigées, au-delà de l'accès au langage écrit (6 ans).

Dugua (2006) procède à l'analyse de huit études de cas (Basset, 2000 ; Siccardi & Stoeckel, 2004 ; Chabanal, 2003, Méradji & Grégoire, 2001 ; Malosse, 1996) de manière à faire émerger un profil développemental en fonction des erreurs et fournir quelques repères dans l'acquisition des liaisons. Chez les plus jeunes (3;4 à 4;2 ans), ce sont toujours les mêmes trois types d'erreurs qui sont produites : remplacement, adjonction et omission. Elles apparaissent principalement dans les groupes nominaux, impliquant surtout les consonnes /n/, /z/ et /l/. Elles se produisent dans les deux types de contextes mais les erreurs de remplacement sont plus importantes en contexte de liaison facultative. Ces erreurs, sur liaisons obligatoires, sont d'ailleurs relativement précoces et peuvent représenter jusqu'à 24% des productions. A 6 ans, elles disparaissent totalement.

Les erreurs par adjonction se produisent davantage avec les consonnes /n/, /z/ et /t/ et surviennent plus tard, chez les plus grands des locuteurs de ces corpus. Enfin, les erreurs par omission sont des erreurs moins fréquentes que les deux autres types. Elles sont réalisées entre 3;8 et 5;10 ans, et sont complètement résolues à l'âge de 7 ans. Nardy (2008) constate une certaine stabilité de ces erreurs entre 2 et 6 ans pour une disparition totale ensuite, alors qu'elle constate des erreurs par substitution à 2 ans et qui diminuent petit à petit jusqu'à 6 ans, parmi la population observée.

Chevrot, Chabanal & Dugua (2007) établissent un bilan similaire grâce au corpus d'une étude longitudinale de deux enfants du même âge mais de milieux socio-professionnels différents. Toutes les erreurs diminuent lorsque l'enfant avance vers l'âge de 6 ans. Les erreurs par remplacement sont les plus fréquentes et de façon anticipée par rapport aux autres. En outre, ils rapportent un profil divergeant pour les erreurs de substitution dont le taux de production s'abaisse sur les liaisons obligatoires mais augmentent petit à petit sur les liaisons facultatives. L'hypothèse sous-tendant cette évolution serait que l'enfant, davantage exposé au langage, doit

désormais résoudre l'ambiguïté que présentent les liaisons facultatives et leur variabilité de réalisation inhérente.

## 1.5 ORIENTATION DU NOMBRE DES NOMS

### 1.5.1 Définition de l'orientation du nombre des noms

Après avoir analysé les contextes de liaisons et les erreurs produites en fonction de l'âge, des tendances ressortent quant aux consonnes de liaison souvent employées parmi ces erreurs et amènent à s'interroger sur le lien entre la nature phonétique de celles-ci (principalement /n/, /z/ et /t/) et le mot qui suit.

Les erreurs réalisées ne semblent pas totalement livrées au hasard. En effet, l'erreur « *des n\_ours* » semble plus fréquente que l'erreur « *un z\_ours* » alors que l'erreur « *un z\_ongle* » semble plus fréquente que l'erreur « *des n\_ongles* ». Il est possible que le choix de la consonne de liaison fautive soit induit par le poids que représente l'ensemble des apparitions du nom. Par exemple, le mot « *ongle* » plus souvent employé au pluriel avec des déterminants comme « *les, des, mes* » serait plus fréquemment précédé de la consonne /z/, alors que ce serait l'inverse pour le nom « *ours* » plus souvent employé au singulier. L'emploi du /n/ à l'initiale de « *ongle* » se justifie et résulterait d'un emploi dans lequel il est plus souvent précédé des déterminants « *des, ses, mes, tes...* », en somme des déterminants pluriels.

Ainsi, l'orientation des mots implique un usage plus ou moins fréquent au singulier ou au pluriel, et de cette façon, une liaison en /n/ induite par les déterminants « *un* » ou « *aucun* », ou une liaison en /z/ induite par les déterminants « *les, tes, mes...* ». Par exemple, pour des raisons sémantiques ou référentielles, le mot « *habit* » pourrait être plus souvent entendu au pluriel (précédé d'une liaison /z/ « *range tes habits* ») alors que le mot « *arc-en-ciel* » sera plus souvent entendu au singulier (précédé d'une liaison /n/) pour la bonne raison qu'il est rare de distinguer plusieurs arc-en-ciel.

Si cette hypothèse était exacte, alors on pourrait en déduire que la marque morphologique du nombre est inhérente au nom chez l'enfant : suivant le nombre de référents auquel il renvoie, l'emploi sera logiquement orienté vers le singulier ou vers le pluriel. Cette caractéristique implique de larges conséquences sur la liaison, les erreurs et la mémorisation des formes lexicales des mots<sup>2</sup> et des séquences.

### **1.5.2 L'orientation du nombre : effet de fréquence de la variante**

La portée de l'orientation des noms a pu être testée dans plusieurs études que nous présentons ici. Dans cette partie, nous considérons les résultats, ou observations, obtenus dans les études de corpus ainsi que dans des expérimentations. L'avantage que présente la première méthodologie dans le cas de l'orientation est qu'elle reflète parfaitement l'usage au singulier ou au pluriel dans un discours spontané. L'expérimentation à l'aide de matériel contrôlé permettra alors davantage la manipulation de cette orientation.

Une première étude de la relation entre liaison et l'orientation en nombre (Chevrot & Fayol, 2001 ; Chevrot, Chabanal & Dugua, 2007), est basée sur le recueil d'erreurs de liaison en situation naturelle. Celui-ci s'est effectué au domicile d'une petite fille, Sophie, par le père de celle-ci qui prenait en note les erreurs de liaison que la fillette produisait quotidiennement. Au total, 598 erreurs ont été comptabilisées et analysées. Cette notation a commencé lorsque l'enfant avait 2 ans 1 mois et s'est terminée à l'âge de 6 ans 4 mois.

Pour certifier cette orientation vers le singulier ou vers le pluriel, un test d'intuition a été proposé à 70 étudiants qui devaient juger, pour 60 paires de syntagmes nominaux, s'ils les entendaient plus souvent au singulier ou au pluriel. Pour appuyer ces jugements, des recherches ont été établies dans la base textuelle Frantext, en observant l'orientation de 30 noms du test.

L'analyse des erreurs de Sophie a montré que plus les noms sont orientés vers le pluriel dans l'intuition des étudiants, plus ils sont précédés des déterminants *les* et *des* induisant une liaison en /z/ dans le corpus Frantext et plus ils sont précédés d'erreurs de liaison en /z/ chez l'enfant Sophie. Cet élément indique donc une relation entre la nature phonétique des liaisons enfantines et le nom qui les suit.

Les erreurs ont été comptabilisées dans leur contexte, en fonction de la consonne après laquelle le mot2 est produit. Suite à l'observation de ces erreurs, un lien semble pouvoir être établi entre la tendance des noms à apparaître en contexte singulier ou pluriel et la consonne employée. Par exemple, les erreurs sur le mot « ami » sont classées comme suit : 1 en /n/, 11 en /z/, 0 en /t/ et 0 en /l/. Ce nom est « orienté pluriel » puisqu'il est davantage utilisé dans des contextes au pluriel, d'où une propension à produire plus fréquemment des erreurs en /z/, sachant que la fillette produit les séquences liaison-mot2 qu'elle a entendues. Il semblerait alors que la relation entre les consonnes de liaison /n/ ou /z/ produites par Sophie et le nom qui les suit dépendent des déterminants - singuliers ou pluriels - les plus souvent rencontrés devant ce nom.

Partant de cette constatation, Chevrot & Fayol (2001) ont cherché à vérifier l'hypothèse de Morin & Kaye (1982) selon laquelle les liaisons en /z/ pouvaient être une marque morphosyntaxique du pluriel. Les auteurs ont testé ces hypothèses au regard des erreurs de Sophie et se sont appuyés sur les noms en français qui n'ont pas la même forme au singulier et au pluriel, tels que « *œuf* » /œf/ vs. « *œufs* » /ø/, et « *œil* » /œj/ vs. « *yeux* » /zjø/. Dans les erreurs enfantines, jamais les formes plurielles des noms ne sont précédées du /n/ et jamais les formes au singulier ne sont précédées du /z/. Ainsi, des erreurs telles que « *un z\_œuf* » /ɛzø/ ou « *des n\_œufs* » /denœf/ sont fréquentes tandis que des erreurs telles que « *un z\_œuf* » /ɛzœf/ ou « *des n\_œufs* » /denø/ sont extrêmement rares.

A l'issue de ces études de corpus, on s'aperçoit que l'orientation des noms concède effectivement une caractéristique phonétique importante à l'emploi des consonnes de liaison. Il reste ainsi à examiner l'influence qu'elle peut avoir sur la forme globale du mot stockée en mémoire chez le jeune apprenant.

On a vu que l'étude de l'orientation des mots à travers l'analyse de corpus apportait un regard objectif sur la fréquence d'usage au singulier ou au pluriel des noms. De façon complémentaire, observer l'implication de l'orientation syntaxique des mots en s'appuyant sur la manipulation d'un matériel contrôlé et finement construit, permet d'en mesurer les effets de façon plus précise.

## 1.6 MEMORISATION DE SEQUENCES ENTIERES FREQUENTES CONTENANT DES LIAISONS

Une expérience réalisée par Dugua, Spinelli, Chevrot & Fayol (2009) a pu montrer la possibilité d'une mémorisation de *chunks* fréquents, mais cette fois contenant des liaisons.

Les auteurs se sont appuyés sur l'orientation vers le singulier ou vers le pluriel des noms pour mettre en évidence un effet de fréquence de certaines séquences et ainsi l'influence que cela a sur le stockage lexical des enfants de moins de 6 ans. L'orientation singulier ou pluriel implique que l'on rencontre plus souvent des noms orientés pluriel après un déterminant pluriel (*les, des, deux,* etc.) et donc plus souvent associés à la consonne de liaison /z/, et des noms orientés singulier après un déterminant singulier (*un, mon, ton, aucun,* etc.) associés à la consonne de liaison /n/.

Ils se sont alors basés sur 4 noms plus souvent employés au singulier et 4 noms plus souvent employés au pluriel. Un pré-test avait été réalisé auprès de 70 adultes francophones qui devaient choisir la séquence la plus courante entre deux, une au singulier et une au pluriel. Un ratio a alors été établi pour juger de l'orientation des noms.

Il a été demandé à 122 enfants entre 3 et 6 ans (divisés en trois groupes d'âge : 3;1 ans à 4;1 ans / 4;2 ans à 5 ans / 5; 1 ans à 6;3 ans) de nommer des images présentées en un ou deux exemplaires, qui impliquaient soit une liaison en /n/, soit une liaison en /z/. La consigne était de dénommer ce qu'ils voyaient à l'écran et l'enfant devait alors produire une réponse de type *un + mot2* (ex. « *un ours* ») ou *deux + mot2* (ex. « *deux ours* »). Des calculs sont ensuite réalisés en fonction des productions correctes de la consonne de liaison et des erreurs de remplacement (ex. « *deux n\_ours* »). L'analyse indique que les productions justes augmentent très vite avec l'âge et les erreurs diminuent linéairement entre les classes d'âge. Les auteurs ont voulu savoir si l'orientation du genre pouvait avoir une influence sur leurs productions, justes ou fausses. Ils ont alors établi deux ratios : la proportion de productions correctes en /z/ par rapport au total de productions justes, et la proportion du nombre d'erreurs de remplacement en /z/ par rapport au nombre total de remplacements en /z/ ou /n/. Ces données permettent de constater une influence de l'orientation singulier/pluriel des noms sur la production des plus jeunes enfants alors que l'effet n'est pas retrouvé chez les plus âgés. En effet, pour les plus jeunes, plus un nom est rencontré au pluriel (ex. *ongle*), plus leurs productions en contexte pluriel vont être justes. Plus exactement, les noms orientés vers le pluriel sont plus souvent précédés d'erreurs en /z/ (« un *z\_ongle* ») et plus souvent produits justes lorsque la liaison cible est la liaison /z/ (« des *z\_ongles* »). On constate l'inverse pour les noms orientés singulier. Cet effet est marginal pour la deuxième classe d'âge et exclu pour la troisième.

Ces données sont compatibles avec les stades du modèle d'acquisition de la liaison (Chevrot *et al.*, 2009). En effet, à la première étape, les enfants de 3 et 4 ans sont sensibles aux variantes fréquentes et produisent donc plus de liaisons justes dans des séquences mot1-mot2 entendues souvent, dont la variante n'est limitée par aucune contrainte (*un + X*). Les variantes fréquentes favorisent alors les erreurs de remplacement de type *un z\_arbre*. La seconde donnée, étant que les productions des enfants de 5-6 ans ne semblent pas corrélées avec l'orientation du genre du nom, correspond au deuxième stade du modèle avec le schéma *un + nX*, dont les variantes du mot2 sont contraintes par le mot1. Les auteurs interprètent ces effets obtenus comme l'émergence d'un second temps dans l'acquisition des liaisons lors duquel la fréquence des variantes n'a plus

d'influence sur la production car la variante du mot2 est contrainte par le mot1. Cependant, on suppose que les séquences lexicales fréquemment rencontrées sont plus disponibles dans le lexique et que, par conséquent, pour les enfants plus âgés, il peut rester des traces en mémoire des variantes antérieurement produites.

Ce résultat a été vérifié dans une tâche de compréhension, dans la même étude : 20 enfants de 5-6 ans étaient évalués sur leur temps de réponse à l'écoute d'une phrase correspondant à une image. Les stimuli comprenaient 10 mots masculins (5 dont la liaison en /n/ est plus fréquente et 5 dont la liaison en /z/ est plus fréquente) présentés chacun à la forme singulier et pluriel. Cette expérimentation a permis de trouver que les noms impliquant plus souvent une liaison en /n/ (orientés singulier) sont plus vite reconnus dans la forme au singulier, soit la séquence *un* + /n/ + *Nom*, et les noms impliquant plus souvent une liaison en /z/ (orientés pluriel) plus vite reconnus dans la forme au pluriel, soit la séquence *des* + /z/ + *Nom*.

Cet effet de fréquence est donc évident au niveau réceptif chez des enfants de 5-6 ans alors qu'il est absent au niveau de la production chez un autre groupe d'enfants du même âge. Autrement dit, tandis que la production de liaison semble de moins en moins sensible à un effet de fréquence des variantes, un tel effet semble perdurer au niveau de la compréhension. Ce résultat entraîne deux interprétations : soit l'effet d'accélération des temps de réponse est dû à la mémorisation de la séquence globale (exemple : *des-z-arbres*), soit il est dû à la mémorisation de la variante (exemple : *z-arbre* pour les noms orientés pluriel, *narc-en-ciel* pour les noms orientés singulier), car la variante en /z/ des noms orientés pluriel est globalement plus fréquente que la variante en /n/ et c'est l'inverse pour les noms orientés singulier.

Cette question en suspens constitue l'un des **objectifs poursuivis lors de ce travail de thèse** : déterminer l'origine de cet effet de fréquence. Est-il dû à la **fréquence de la variante**, à la **fréquence de la séquence entière** ou encore à l'**addition des deux** ?

## 1.7 FREQUENCE DES SEQUENCES DANS LES ETUDES DE CAS

La fréquence étant un élément central de l'apprentissage des liaisons obligatoires correctes, Chevrot, Chabanal & Dugua (2007) ont analysé cet élément, au travers de différentes hypothèses, via 3 études de cas déjà évoquées ci-dessus (une étude transversale de 5 enfants, une étude longitudinale de 2 enfants et un corpus d'erreurs de liaison d'une enfant entre 2 et 6 ans).

La première étude regroupe en fait cinq études de cas. Elles se sont déroulées au domicile de chacun des enfants âgés de 3;4-3;6 ans, 5;8-5;10 ans (deux enfants), 7 ans et 11 ans. Ils ont été enregistrés dans des conditions naturelles de conversation, lors d'activités variées (pendant des jeux, des repas, en soutien scolaire, etc.). A l'issue de ces enregistrements, l'usage des liaisons, les occurrences et le type des erreurs ont été examinés. Les auteurs ont calculé un rapport statistique de fréquence des cooccurrences mot1-mot2 pour vérifier leur impact sur la réalisation correcte de la liaison, chez l'enfant de 3-4 ans. Il semblerait que plus un déterminant apparaît dans des séquences mot1-mot2 fréquentes, plus la liaison est réalisée juste par l'enfant. En l'occurrence, ils s'aperçoivent que, dès 3 ans, l'enfant réussit mieux une liaison dans des séquences déterminant-nom ou pronom-verbe souvent produites que dans d'autres contextes de liaison. Selon les auteurs, ces séquences correspondent à des séquences plus figées et pour lesquelles ils supposent une fréquence élevée dans l'input environnant. Le locuteur semble alors établir des relations entre les unités des séquences fréquentes. Cette explication est en adéquation avec la proposition de Bybee (2005) stipulant que des séquences fréquentes contenant une liaison seraient mémorisées globalement, et ensuite activées en une seule représentation.

Finalement, un réel effet de fréquence des séquences n'a pas encore été réellement constaté expérimentalement jusqu'ici. Cet aspect constitue justement un des objectifs de cette thèse et dont les expérimentations développées pour celle-ci apportent quelques éléments de réponse.

## **1.8 LA LIAISON DANS LE DISCOURS ADRESSE A L'ENFANT (DAE)**

Le contexte interactionnel « parents-enfant », ou « adultes-enfant », représente une large part du soubassement de l'apprentissage du langage. Les parents sont, en règle générale, les principaux acteurs de l'environnement langagier précoce de l'enfant. Ils sont ses éducateurs et initiateurs de socialisation. Des études ont même mis en lumière la prédominance de l'influence des parents sur la construction langagière de l'enfant, plus probante que celle exercée par leurs pairs (Payne, 1980 ; Surek-Clark, 2000). A cette observation s'ajoute une sorte d'influence en retour du langage des enfants sur le niveau de discours des parents (Labov, 1976 ; Roberts, & Labov, 1995 ; Hazen, 2002). Ces auteurs ont soulevé la question du rôle de l'enfant dans le changement linguistique des normes préétablies par leurs parents et ont mis en évidence une évolution de celles-ci dans le langage adulte au contact de leurs enfants. Ainsi, l'interaction, comme son nom l'indique, ne joue pas seulement un rôle dans le sens « éducateur-apprenant » mais élève l'apprentissage du langage à un niveau social supérieur avec, une fois encore, l'usage comme moteur de cet apprentissage.

Depuis que l'on s'intéresse à l'acquisition de la liaison, c'est-à-dire depuis le début des années 2000, la question du bain langagier dans lequel le locuteur apprenant évolue a donné lieu à plusieurs axes de recherches. Etudier l'importance de l'environnement dans l'apprentissage du langage est devenu possible à partir du moment où le débat sur l'inné et de l'acquis a suscité réflexion et démarches empiriques. L'input auquel est exposé l'enfant en cours d'acquisition du langage est essentiel. Cependant, l'interrogation va plus loin, et l'on se demande quel est l'impact de la qualité et de la quantité de cet input, si l'on est dans un registre particulier pour s'adresser aux enfants, commun à toutes les cultures ou spécifique, si l'on est alors prédestiné suivant le milieu dans lequel on apprend à parler. Ces interrogations ont été étudiées de façon focalisée dans les études de Nardy (2008) et Ghimenton (2008). Dans la partie suivante, nous commencerons par rappeler les principales caractéristiques du DAE, puis nous nous centrerons sur les travaux qui ont plus spécifiquement examiné l'usage de la liaison chez les adultes s'adressant à des enfants ou à d'autres adultes, tout en prenant en considération l'influence de l'usage adulte sur l'acquisition par les enfants de ce phénomène de sandhi.

### **1.8.1 Caractéristiques du DAE**

Rondal (1983) parle de « langue modulée » pour évoquer la façon dont les parents parlent aux enfants. Les énoncés sont plus courts (Phillips, 1973), et permettent de profiter d'une syntaxe simplifiée et moins variée (Rondal, 1980) que lorsqu'ils communiquent avec un autre adulte. Ce discours semble se complexifier au gré de l'avancée linguistique de l'enfant (Snow, 1972) en s'adaptant à son développement. Sur le plan prosodique, le débit de parole est ralenti, donnant lieu parfois à « une hauteur tonale élevée et une intonation exagérée » (Jisa et Richaud, 1994, p.22). Les mots supportant l'essentiel du sens de la phrase peuvent être accentués. Foulkes *et al.* (2005) relève un nombre moins important de variantes vernaculaires chez les adultes lorsqu'ils s'adressent à un enfant.

Ces quelques caractéristiques suggèrent que si l'input parental est un support essentiel d'apprentissage du langage, il est à considérer différemment du registre de langage entre adultes.

### **1.8.2 Influence du discours adulte sur l'acquisition de la liaison**

Dans le cadre du projet ALIPE (Analyse de la Liaison en Interaction Parents-Enfant), Liégeois *et al.* (2011) ont cherché à déterminer ce qui caractérise le discours des parents et à observer son influence sur l'acquisition de la liaison. Avant tout, ils reviennent sur une distinction

à ne pas négliger : il est important de différencier « tout ce que l'enfant entend et ce qui est adressé à l'enfant ». Ils partent du principe que le discours des parents, quand il l'adresse à leur enfant, comporte des spécificités prosodiques, syntaxiques, lexicales ou phonologiques.

Dans son étude, Liégeois (2011) met l'accent sur la qualité du discours de l'adulte dans le but d'examiner le rôle éventuel de l'input dans l'acquisition de l'alternance phonologique. Grâce à deux corpus recueillis en situation naturelle d'interaction entre deux fillettes (Prune et Salomé) et leurs parents, les auteurs ont observé la production des liaisons des parents et l'influence que celle-ci peut opérer sur la production de liaisons de leurs enfants.

Concernant les liaisons obligatoires, ces chercheurs ont étudié le lien qui pouvait exister entre la production de certains mots<sup>2</sup> fréquents ou rares de l'input parental sur la qualité des liaisons produites par les fillettes en output et huit mois plus tard. Ils se demandent si la fréquence des mots<sup>2</sup> peut avoir un effet sur les erreurs de liaison des enfants, quelques mois après. Leurs données suggèrent, en effet, que la fréquence des mots<sup>2</sup> semble conditionner les types d'erreurs des fillettes puisqu'elles produisent davantage d'omissions sur les mots<sup>2</sup> rares que sur les mots<sup>2</sup> fréquents. Devant un mot<sup>2</sup> fréquent, les enfants commettront plutôt des erreurs de remplacement.

De plus, les auteurs ont calculé un rapport de fréquence de collocation mot1-mot2. Par exemple, dans les séquences du corpus, il est possible de trouver « *un ours, un avion, un âne, un ours* » : il existe alors quatre occurrences du mot1 « *un* » pour trois occurrences différentes du mot2. Le rapport sera :  $4/3 = 1,33$ . A l'issue de l'analyse des corpus, ce rapport apparaît plus grand en DAE, ce qui signifie qu'il existe moins de diversité du mot2 après un certain mot1, alors que ce n'est pas le cas en DAA. A nouveau, ce calcul confirme les données avancées plus haut et met en évidence une diversité lexicale moindre dans le discours d'un adulte adressé à son enfant.

### **1.8.3 Ajustement et modulation du DAE en fonction du développement linguistique de l'enfant**

Rondal évoquait une « langue modulée » et, comme mentionné plus haut, les locuteurs adultes semblent même être influencés par leur enfant en adaptant leur langage au développement de l'apprenant. Liégeois *et al.* (2011) ont comparé les deux types de discours, adressé à l'adulte (DAA) et adressé à l'enfant (DAE), et ont mis en évidence une différence dans la quantité du nombre de réalisations des liaisons facultatives.

En calculant la proportion de liaisons variables réalisées par les adultes, ils ont pu vérifier qu'ils en produisaient davantage lors d'un discours adressé à l'enfant que dans la parole communiquée à l'adulte (cf. figure 3).

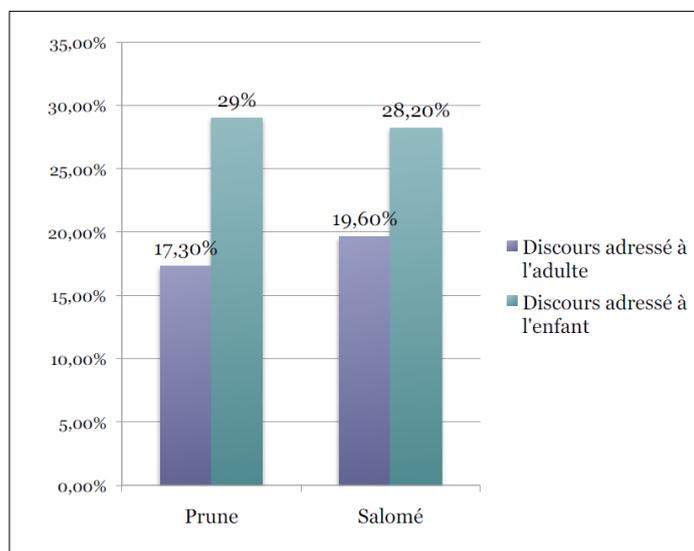


Figure n°3 : Taux de réalisation des liaisons variables en fonction de l'adresse du discours (Liégeois, 2011)  
(L'axe de l'ordonnée représente la proportion de liaison variables produites)

Selon les auteurs, les contextes favorisant la réalisation de liaisons variables (adjectif-nom, verbe-X) sont peut-être davantage employés, ce qui constituerait un biais face à ce constat. Cependant, la qualité de la parole, si elle est en direction de l'enfant ou de l'adulte, reste différente dans les deux situations et, grâce aux liaisons variables, permet de voir les conséquences importantes sur le langage de l'enfant. Dans ces deux corpus, 99,1% des liaisons facultatives réalisées par les fillettes sont des liaisons produites en DAE, et 60% sont des liaisons facultatives exclusivement ou davantage entendues en DAE.

En outre, comme susdit, les parents adaptent la qualité de leur discours : huit mois après le premier enregistrement, les auteurs relèvent une plus grande variété de mots<sup>2</sup> adressés à l'une des fillettes par ses parents (le rapport est plus faible), alors qu'il n'y a pas de différence en DAA entre les deux temps d'observation.

En synthèse de ces résultats, les deux tendances révélées par cette étude de corpus - des liaisons variables davantage réalisées en DAE et une moins grande diversité lexicale du mot<sup>2</sup> dans les contextes de liaisons obligatoires - éclairent les stratégies d'apprentissage des liaisons. D'une part, la cooccurrence, dans un premier temps, de chaque mot<sup>1</sup> avec un nombre très limité de mots<sup>2</sup> favoriserait la mémorisation de la séquence constituée par la consonne de liaison + mot<sup>2</sup>.

D'autre part, la diversification du mot<sup>2</sup>, dans un second temps, irait vers un détachement de la consonne de liaison de la variante.

## **2. Généralisation d'un schéma : les dernières erreurs comme indices d'acquisition**

---

La réflexion menée jusqu'ici sur l'acquisition de la liaison a évolué au fil de son développement, en commençant par les théories phonologiques qui la sous-tendent, les difficultés qu'elles engendrent dans la constitution du lexique, en terminant par les repères développementaux qu'elle a permis de déterminer. Elle nous amène maintenant aux dernières étapes de son acquisition. Celles-ci révèlent les quelques points cruciaux qui incarnent l'aboutissement des processus mis en place pour comprendre et produire la liaison, la fin du développement et, par cette issue, la mise en exergue des différentes modélisations de son apprentissage. Nous verrons, à la section juste suivante, que cette ultime phase de développement finit de séparer encore plus distinctement les différentes conceptions théoriques.

Dans leurs résultats, Chevrot, Dugua & Fayol (2009) retrouvent des erreurs de type « *un n\_èbre, deux z\_ombrils* », pour lesquelles le /z/ initial de *zèbre* a été remplacé par /n/ et le /n/ initial de *nombriil* a été remplacé par /z/, étant interprétés comme des consonnes de liaison et non les consonnes inhérentes des noms. Ces erreurs sont retrouvées dans 6% du total des erreurs. Elles ne sont pas issues du même processus que les autres erreurs de liaison (remplacement, adjonction, omission), mais seraient une sorte de « surgénéralisation », et sont donc à interpréter différemment. Les auteurs ont alors cherché à les expliquer dans leur modèle développemental.

Si désormais nous connaissons le pattern développemental des erreurs de liaison, sur lesquelles nous nous appuyons pour comprendre son acquisition, ce dernier type d'erreur reste encore à évoquer. Elles concernent les consonnes initiales fixes. Les mots commençant par les consonnes /n/ ou /z/ qui, par ailleurs, peuvent être aussi des consonnes de liaison, sont parfois impliqués dans un processus relevant des schémas propres à la liaison. C'est ce que l'on peut comprendre quand on entend un enfant dire « *des z\_nages, un n\_èbre* » issus respectivement de *nuage* et *zèbre*.

Pour clore parfaitement la compréhension que l'on peut avoir des erreurs de liaison et ainsi pouvoir trancher en fonction des différents modèles de développement, Dugua (2006) fournit

des explications quant à ces erreurs bien spécifiques. En effet, leur caractère unique est marqué par le fait qu'elles ne sont pas réellement des erreurs de liaison (dans la mesure où le contexte ne requiert aucun processus de liaison à opérer) et qu'elles parviennent de façon tardive dans le développement comme un signe finalement positif d'une bonne compréhension de la liaison. Il en existe alors deux types : soit la consonne initiale est considérée comme une consonne de liaison et est donc retirée (on retrouve, par exemple, dans le corpus de la fillette Sophie « *le ombri* »), soit la consonne initiale est remplacée par la consonne de liaison suggérée par le déterminant (« *un n\_avabo* »). Ces deux erreurs ne relèvent pas de la même étape développementale. Si l'on considère le modèle de Chevrot *et al.* (2009), la première serait issue du schéma général *le + X* où X est le mot<sup>2</sup> à initiale soi-disant vocalique, la seconde serait obtenue du schéma spécifié *un + nX*. L'auteur suggère une interprétation représentée par une courbe en U inversé : précocement, on retrouve peu d'erreurs comme celles-ci puis, en avançant dans le développement, les erreurs augmentent quand les schémas spécifiés se généralisent et, enfin, diminuent quand l'enfant comprend que ces mots sont toujours précédés de la même consonne, comme une seule variante possible. A ce moment-là, il peut rejeter cette séquence des schémas propres à la liaison.

Avec les mêmes 200 enfants (de 2;4 à 6;1 ans, divisés en quatre tranches d'âge) des quelques études déjà présentées, Chevrot, Dugua & Fayol (2009) ont expérimenté une tâche de dénomination d'images, affichées en un ou deux exemplaires. Ils se sont appuyés sur quatre mots dont l'initiale consonantique peut être interprétée comme une consonne de liaison ou la consonne /l/ résultant de l'élision : *lavabo*, *nombril*, *nuage*, *zèbre*. Ils constatent quatre erreurs dans les productions des sujets : par remplacement d'une consonne compatible avec le mot1 (*un n\_avabo*), incompatible avec le mot1 (*un z\_avabo*), remplacement de la consonne par /l/ (*l'ombri*) ou par omission (*des#uages*). Les résultats illustrent effectivement un pic d'erreurs au moment de la généralisation des schémas. En outre, après calcul de la proportion d'enfants par tranches qui commettent cette erreur d'interprétation de la consonne, l'effet est confirmé : le pic d'erreurs de ce type a lieu majoritairement et à plus de 50% dans la tranche d'âge de 4-5 ans. Celle-ci correspond à un moment crucial du développement de la liaison. Ainsi, plus de la moitié des enfants de 4-5 ans commettent ces erreurs alors qu'ils ont acquis les liaisons entre déterminant et nom à 80% (Chevrot, Dugua & Fayol, 2009). Ces fautes ne proviennent donc pas d'un manque d'acquisition des liaisons, mais bien d'une surgénéralisation de la règle déjà acquise.

Wauquier-Gravelines (2003) proposait une autre interprétation de ces erreurs, suggérant davantage une erreur de segmentation : la consonne de liaison étant un segment flottant, les enfants l'encodent dans ce cas au mot1 (par exemple, /œ̃n/, /døz/) et interprètent le mot2 comme étant à initiale vocalique (/œ̃n ɛ̃/ au lieu de /œ̃ nɛ̃/. Cette proposition reste plausible, jusqu'à ce que Dugua (2006) élabore une autre étude pour trancher entre ces différentes versions.

122 enfants étaient sollicités pour répondre à une tâche de jugement d'acceptabilité. Ils étaient âgés entre 3;2 et 6;3 ans, divisés en trois tranches d'âge. L'objectif était de déterminer la connaissance que les enfants possèdent des mots à initiale consonantique. La réponse mène alors à l'une ou l'autre des interprétations des erreurs de surgénéralisation. Avec les quatre mêmes mots, présentés par paires. Dans chacune d'elle, le mot était formulé dans sa forme juste (*zèbre*), et dans sa forme fautive (*èbre*). Cette expérience a été matérialisée par deux peluches dont les enfants devaient identifier celle qui parle correctement. L'observation des réponses indique que les enfants, dès 3 ans, disposent d'un jugement très proche de la cible adulte et qu'ils progressent jusqu'à atteindre 100% de réponses justes à 5-6 ans.

Chevrot, Dugua & Fayol (2009) ont alors examiné les résultats par enfant et établi un lien entre ces deux études. Les données mettent en évidence que les enfants réalisant des erreurs de surgénéralisation jugent effectivement que le mot « *zèbre* » commence par « z » et le mot « *nombril* » par « n ». Ce constat est incompatible avec un problème de segmentation et rejette alors la proposition de Wauquier-Gravelines (2003). D'ailleurs, vu l'âge auquel surviennent ces erreurs (environ 5-6 ans), il était peu probable qu'une erreur de segmentation, typique des premiers stades d'acquisition, puisse en être la justification logique.

Au final, ces erreurs relèvent d'un signe positif : elles représentent une règle « trop » bien apprise. Elles sont le signe que les schémas de liaison sont intégrés et témoignent des derniers apprentissages avant une compréhension parfaite de son fonctionnement.

### **3. *La liaison comme une combinaison de compétences multiples : interprétation sémantique***

---

Nicoladis & Paradis (2010) ont construit une étude sur la liaison dans le but de renforcer une argumentation constructionniste à l'acquisition de la liaison et de l'élosion en français. Elles offrent un angle de vue de la liaison dans sa dimension sémantique et mettent en avant la relation

entre la taille du lexique et l'acquisition des liaisons. Nous revenons donc sur la proposition que les auteurs font dans la section suivante et présentons, ici, l'expérience qu'elles ont menée pour aboutir à une telle réflexion.

Elles s'introduisent dans la pensée et le modèle lexical de Bybee (2001a, 2001b), et adoptent l'interprétation que cette auteure soumet du traitement de la liaison. Plus généralement, elles s'inscrivent dans les théories basées sur l'usage et cherchent à développer l'aspect constructionniste de la liaison. Elles entendent, par ce terme, observer la liaison via la conceptualisation qui l'englobe dans le lexique de l'enfant à l'adulte. En effet, parler de « constructionnisme » force l'exploration des habiletés linguistiques non seulement dans la durée mais vers un certain accomplissement du langage. Nous tenons à insister sur cet aspect qui est au cœur de ce travail de doctorat, ayant eu pour ambition de fournir des réponses quant aux méthodes d'acquisition lexicale de l'enfant, sans jamais occulter les compétences linguistiques adultes considérées comme références (dans une vision descriptive, et non normative, du langage).

Selon Bybee, la liaison représente davantage qu'une simple règle phonologique du français en instaurant plutôt des constructions particulières du lexique. Dans la lignée d'un rôle central accordé à l'usage de la langue, elle suggère que les constructions générales et spécifiques émergent du lexique du locuteur grâce à la fréquence des collocations lexicales, guidée par l'usage du langage. Dans cette approche, et correspondant à la théorie proposée par Tomasello (2003), l'acquisition du langage naît d'unités stockées de façon spécifique et précoce, à partir desquelles l'enfant effectue petit à petit des généralisations qui font émerger des schémas de plus en plus abstraits, qui englobent des traits phonologiques, morphologiques et syntaxiques. Bybee ajoute à cela l'idée qu'un schéma fort (plus souvent employé) va supplanter un schéma plus fragile.

Nicoladis & Paradis (2010) s'appuient sur ces arguments, ainsi que sur le modèle de Chevrot *et al.* (2009) pour développer leur étude et fournir une proposition constructionniste de l'acquisition de la liaison. Pour y répondre, elles ont examiné la liaison en fonction du phénomène de « non-liaison » (omission), des effets de fréquence des collocations, de la taille du lexique et des traits sémantiques des mots.

Les auteurs ont mis en place une expérience de dénomination d'images, dans laquelle des enfants devaient produire des séquences entières déterminant-nom. Le matériel était construit sur la base de 12 images (*ami, ange, arbre, avion, écureuil, enfant, escargot, hippopotame, oignon, oiseau, oreiller et*

*ourson*) pouvant être précédés de quatre déterminants (*un, deux, un petit, beaucoup de*). Trente-et-un enfants, dont vingt-cinq bilingues, âgés de 3;1 à 5;7 ans ont participé à l'étude. Les images étaient présentées une par une sur un écran d'ordinateur, dans un certain nombre de variantes les encourageant à produire le déterminant approprié. En prérequis, les auteurs ont mesuré le niveau de vocabulaire de chaque enfant de manière à analyser précisément cette compétence dans les corrélations avec l'acquisition de la liaison. La compétence lexicale permet aussi de constater la différence qui peut être marquée entre les enfants monolingues et les enfants bilingues. Elles ont employé le test *Echelle de vocabulaire en image Peabody* (EVIP : Dunn, Thériault-Whalen & Dunn, 1993) qui consiste à désigner une image parmi un choix de quatre, suite au mot énoncé oralement. Une note standard est ensuite obtenue.

Les auteurs ont calculé l'impact de la fréquence de collocation entre les mots d'une séquence incluant une liaison. Ils confirment que les sujets produisent significativement plus de liaisons correctes dans des contextes de liaisons obligatoires que facultatives (cf. Dugua, 2006 ; Nardy, 2008). Cependant, ils émettent un doute quant à l'attribution de ce résultat, lié à la fréquence de collocation ou au caractère obligatoire des liaisons.

Par ailleurs, une partie des enfants a produit des *chunks* (mot2 précédé d'une consonne de liaison), et la plupart des enfants qui ont commis des erreurs de *chunk* appartenaient au groupe des enfants dont le vocabulaire est plus faible. Parallèlement, dans le groupe représenté par un vocabulaire plus riche, la majorité des enfants qui se sont trompés de consonne de liaison conservaient finalement un lien d'ordre sémantique avec le déterminant. En effet, la consonne de liaison /n/ apparaissait davantage après *un* et *petit*, la consonne /z/ était davantage réalisée après *beaucoup de*. Les auteurs soupçonnent une attribution sémantique de la part des enfants, liée au nombre singulier ou pluriel que ce type de déterminant implique. Il serait donc fortement probable que les locuteurs attribuent le nombre à la consonne de liaison et associent /n/ au singulier, /z/ au pluriel. Ce type de données suggère que l'enfant met en place des règles morphologiques au sein du schéma de la liaison qu'il se construit et que celles-ci émergent de la mémorisation des différentes formes de séquences rencontrées. Selon les auteurs, il est possible que les enfants établissent d'autres associations du même type, entre la consonne de liaison et le sens des mots. Ils pointent l'exemple du paradigme syntaxique « déterminé / indéterminé » des articles *un* et *le/la* : le locuteur peut créer un lien entre la liaison /n/ et la propriété indéterminée du déterminant, ainsi qu'entre l'élision /l/ et la propriété déterminée. Dans ce cas, la portée d'un tel résultat peut avoir des conséquences sur la méthode de construction des schémas : les

apprenants sauraient repérer et enregistrer des traits sémantiques pour préciser l'acquisition de la liaison.

Notons que ces données reflètent les travaux de Dugua, Spinelli, Chevrot & Fayol (2009), explicités plus haut, dans lesquels ces auteurs avaient mis en évidence la sensibilité d'enfants de 3 ans à l'orientation des noms et dont les erreurs avaient ainsi tendance à être basées sur les séquences les plus entendues. Non seulement l'orientation des mots souligne un effet de fréquence mais, effectivement, on peut aussi penser qu'elle représente la capacité de jeunes enfants à assimiler déjà très tôt des propriétés linguistiques fines.

D'autre part, Nicoladis & Paradis (2010) ont aussi observé l'impact du niveau de vocabulaire des sujets, dans les deux langues, sur le taux de réalisation de liaisons/élisions justes. Cet examen permet de voir que la fréquence d'exposition au français est une variable sensible à la bonne réalisation des liaisons (non présentes dans la langue anglaise) puisque les scores de vocabulaire en français ont une influence directe sur l'acquisition des liaisons et élisions, contrairement à l'âge lexical en anglais. Autrement dit, l'acquisition du phénomène phonologique est davantage corrélée au vocabulaire qu'à l'âge du sujet. Evidemment, l'âge et la taille du lexique sont deux éléments qui évoluent logiquement ensemble. Cependant, dans cette présente étude, il semblerait que ce soit plus précisément l'emmagasinement de mots dans une langue particulière qui permette à l'enfant de réaliser correctement des liaisons plutôt que son niveau lexical général. Ce constat nous paraît logique dans la mesure où plus l'enfant accumule du lexique, plus il sera à même de construire les réseaux de connexions nécessaires au développement linguistique. Cet argument est en parfaite adéquation avec le modèle proposé par Chevrot *et al.* (2009).

Par ailleurs, les enfants avec un vocabulaire plus faible ont davantage tendance à produire des mots à initiale vocalique, comme s'ils interprétaient ces mots de façon erronée comme étant des mots ne requérant pas de liaison. Selon les auteurs, ce type de segmentation relève d'un stade du développement encore précoce. Ainsi, le lien qui est démontré entre le taux de réalisations justes des liaisons/élisions, la taille du vocabulaire et les erreurs d'omissions est compatible avec un modèle constructionniste pour lequel les schémas phonologiques émergent des mots et des séquences.

Enfin, puisque la plupart des sujets de cette étude sont bilingues, il était important de prendre en compte les effets de ce bilinguisme. Aucun effet probant n'est retrouvé, en plus de l'inconvénient du petit échantillon de sujets monolingues (seulement six enfants) ; il apparaît

néanmoins que les bilingues obtiennent un score plus faible de liaisons justes dans les contextes de mots moins fréquents que leurs homologues monolingues. Les bilingues étant forcément moins exposés à la langue française que les monolingues, les auteurs perçoivent ici un autre effet de fréquence : les bilingues acquièrent ainsi moins de vocabulaire francophone et disposent alors de moins de matériel pour construire des schémas et acquérir la liaison. C'est aussi ce qui pourrait expliquer leur propension relativement élevée à commettre des omissions de liaisons, de façon bien plus importante que pour d'autres monolingues du même âge (Chevrot *et al.*, 2009 ; Chevrot *et al.*, 2007 ; Dugua, 2002, 2005 ; Wauquier-Gravelines, 2005). Encore une fois, nous percevons ici le reflet d'un vocabulaire plus restreint et, de ce fait, d'une moins bonne capacité à détecter les sites de liaisons.

Toutes ces données combinées, les auteurs proposent de les intégrer au schéma de l'acquisition de la liaison puisqu'elles constituent des compétences que les locuteurs ont su intégrer et mettre à profit dans l'acquisition de la liaison. Essentiellement basée sur la fréquence, cette conception rejoint fortement le modèle de Chevrot *et al.* (2009). Elle est présentée à la section suivante.

#### **4. Les modèles d'acquisition de la liaison : aboutissement des données**

---

Même si le phénomène de liaison entre deux mots a été modélisé dans la majorité des théories phonologiques, très peu d'études ont été consacrées à son acquisition. Il aura fallu attendre ces dernières années pour que l'acquisition de la liaison soit au cœur d'études empiriques proposant des modèles développementaux cohérents. Jusqu'ici, les travaux s'accordaient sensiblement sur la description de l'évolution des productions enfantines. Néanmoins, ces études n'ont pas toujours abouti à une conclusion consensuelle quant aux principes sous-tendant le développement de l'alternance phonologique.

A l'heure actuelle, il existe trois conceptions théoriques pour expliquer l'acquisition de la liaison : deux s'opposent par les courants formels adoptés, la troisième vient renforcer l'une des deux conceptions en y ajoutant des modules de compétences.

D'après la proposition de Wauquier-Gravelines et Braud (2005), l'acquisition de la liaison serait guidée par les principes universels de la grammaire et de la morphologie. C'est la

construction progressive d'une grammaire et l'assimilation de contraintes phonologiques et générales qui guident l'apprentissage de l'enfant. Dans cette vision des choses, l'acquisition de la liaison ne serait donc pas le fruit d'une accumulation du matériel lexical.

A l'inverse, le modèle proposé par Chevrot, Dugua & Fayol (2009) adopte un point de vue exemplariste et basé sur l'usage. Dans cette conception, l'acquisition de la liaison est considérée comme un apprentissage émergent de routines qui s'appuient sur la fréquence d'apparition des mots dans la langue. L'enfant apprendrait à généraliser grâce à l'accumulation, à l'usage et à l'organisation d'un matériel linguistique concret (mots et séquences de mots) mémorisé précocement.

La troisième modélisation est conçue par Nicoladis & Paradis (2010). Elles revendiquent une conception directement issue des théories du langage de Tomasello (2003) et s'appuient sur le modèle lexical de Bybee (2001). Elles perçoivent la construction du langage comme étant issue de l'expérience que les locuteurs en ont, situant aussi l'usage au cœur de cet apprentissage. Elles considèrent même que les capacités d'analyse et de schématisation mises en place par l'apprenant au cours de cette acquisition sont plus performantes et précises qu'on ne le soupçonne. Ainsi, elles reprennent le modèle de Chevrot *et al.* (2009) et l'augmentent de modules d'analyse sémantique et syntaxique plus spécifiques, en offrant une place de moindre importance aux *chunks* qu'elles considèrent comme un phénomène rare (l'équivalent de « variante » pour le modèle de Chevrot *et al.*, 2009).

#### **4.1 MODELE PHONOLOGIQUE : UNE CONCEPTION BASEE SUR LA CONNAISSANCE DE PRINCIPES UNIVERSAUX**

Selon Wauquier-Gravelines & Braud (2005) : « lors de l'acquisition du langage, l'enfant doit constituer un répertoire de formes lexicales de référence sur la base de ses expériences linguistiques et de sa connaissance du monde extralinguistique à partir d'un input non segmenté ». La liaison représenterait ainsi une ambiguïté de segmentation entre les mots. L'enfant construit ensuite une sorte de grammaire qui sera petit à petit paramétrée et basée sur la connaissance de contraintes phonologiques universelles.

Wauquier-Gravelines & Braud (2005) soulignent que les premières erreurs de liaison ne se produisent pas de manière indéterminée : « elles apparaissent d'abord exclusivement sur les liaisons obligatoires dans le groupe nominal constitué par un déterminant et un nom, beaucoup

plus rarement sur un groupe nominal constitué par un déterminant, un adjectif antéposé et un nom et jamais sur un groupe verbal, ni sur des cas de liaison non obligatoires et non-enchaînés ». Pour elles, la nature même des mot1 et mot2, ainsi que le lien qu'ils entretiennent, ont une forte influence sur le processus d'acquisition de la liaison.

Il se pourrait que les erreurs de liaisons ne soient pas à envisager comme un mot1 ajouté au mot2 mais comme le résultat d'une *resegmentation* impliquant l'apparition de frontières problématiques entre les deux mots. Wauquier-Gravelines & Braud ont observé six enfants âgés entre 21 et 28 mois, lors de conversations spontanées, ainsi que deux petites filles québécoises de 16/26 mois et 22/23 mois. Elles ont abouti à l'élaboration d'un modèle en quatre stades par lesquels l'enfant passe tout au long de son apprentissage du langage. Les généralisations que l'enfant doit mettre en place seraient guidées par les principes universels de la grammaire et par la morphologie, et non par accumulation du matériel lexical comme le suggère le modèle de Chevrot, Dugua & Fayol (2009). Dans leur modèle, elles distinguent l'acquisition des liaisons obligatoires et l'acquisition des liaisons facultatives : les premières sont apprises directement en lien avec les déterminants tandis que les secondes seraient issues d'un processus purement lexical.

Le canevas développemental qu'elles proposent se déroule selon les quatre stades suivants :

**Stade 1** : Dans un premier temps, le lexique de l'enfant est encore relativement limité. Les déterminants et substantifs produits sont intégrés dans un gabarit lexical non segmenté : les séquences produites très tôt par l'enfant contiendraient déjà, dans la partie gauche de ce gabarit, la trace d'un futur déterminant autonome. Dans ces productions, ce germe peut être représenté par une voyelle (/œjã/ pour *un éléphant*) ou par l'intégralité du matériel phonétique du déterminant tel que dans une séquence non segmentée /œnarbr/ pour *un arbre*. A ce stade-là, il n'y a pas d'erreurs de liaisons à proprement parler.

**Stade 2** : Les erreurs commencent à apparaître avec l'explosion lexicale. L'enfant doit maintenant déterminer la frontière entre les mots, et précisément ici entre le déterminant et le nom. Les enfants vont le plus possible tenter de former des schémas de type CV. C'est ce qu'on appelle le *Principe de Maximisation des Attaques* : « l'enfant va rattacher la position prosodique de la consonne de frontière sur l'attaque du deuxième mot pour maximaliser l'attaque au détriment de la coda précédente ». Ce principe implique qu'une suite VCV est prioritairement syllabée V.CV. Ainsi, pour privilégier l'apparition de syllabes CV à l'initiale du nom, l'enfant rattache la consonne de liaison à l'initiale du mot2. Cependant, la nature phonétique de la consonne n'est pas encore

connue. Il sait déjà qu'il y a une consonne avant même d'en connaître sa nature. Il cherche par tous les moyens à assigner un contenu concret à cette consonne abstraite et, pour cela, il s'aidera de n'importe quel indice linguistique. Cela peut être un yod /lejarbr/, un redoublement par harmonie consonantique /lefefefã/, ou encore être déterminé par la fréquence des contextes dans lesquels le mot2 a été rencontré. Dans ce cas, l'enfant cherche à remplir cette attaque avec toutes les consonnes qu'il a rencontrées dans cette position. Ainsi, il a conscience qu'une consonne de liaison est nécessaire à l'initiale de la syllabe, mais ne parvient pas encore à déterminer laquelle. De cette manière, la fréquence plus élevée de *n* en position d'attaque relèverait de cette explication (Braud *et al.*, 1999). D'après l'analyse de cette frontière, il y a très peu d'erreurs d'omission de la consonne de liaison<sup>6</sup> (un<sup>o</sup>éléphant<sup>7</sup>), et il est possible qu'un même mot soit produit par un même enfant avec une consonne de liaison fautive, que ce soit celle entrant en liaison (un **z**\_éléphant, un **l**\_éléphant...) ou une autre (un **m**\_éléphant). Dans ce cadre, une erreur de substitution (*un arbre* prononcé /ãzarbr/) provient du fait que l'enfant assigne le contenu phonétique /z/ à la position consonantique abstraite qui est encodée à l'initiale de la représentation phonologique unique de *arbre*.

Les stratégies d'acquisition sont différentes d'un enfant à l'autre et par conséquent, les erreurs aussi. Pourtant, il en ressort le même problème : il s'agirait de remplir l'attaque du mot2 et non pas d'établir un listage exhaustif de formes alternantes comme le suggère le modèle développemental de Chevrot, Dugua & Fayol (2009) présenté plus loin.

**Stade 3** : C'est autour de 3 ans que disparaissent les erreurs sur les liaisons obligatoires, sous l'impact de la morphologie. L'enfant serait maintenant capable d'encoder les consonnes flottantes à la finale du mot1. Cette migration de la consonne de liaison de l'initiale du mot2 à la finale du mot1 résulterait du repérage des flexions et des dérivations des déterminants et des adjectifs. Par exemple, constatant que la forme féminine de *un*, c'est-à-dire *une*, se termine par /n/, l'enfant rattacherait la consonne de liaison /n/ à la finale de la forme masculine *un*. C'est ce que Wauquier-Gravelines nomme le phénomène de « bootstrapping morphologique ».

**Stade 4** : Quelques erreurs persistent au niveau des liaisons facultatives qui sont encore en cours d'apprentissage à ce stade. Les auteurs rejoignent finalement Chevrot, Dugua & Fayol

<sup>6</sup> Consonne de liaison

<sup>7</sup> Le sigle « ° » signifie que la liaison n'est pas produite.

(2009) pour dire que, à cette étape, il s'agirait « d'un apprentissage lexical au cas par cas et que la fréquence d'occurrence va déterminer la disponibilité de certaines réalisations », ce que défend aussi Bybee (2001).

## 4.2 MODELE CONSTRUCTIONNISTE : UN SCENARIO DEVELOPPEMENTAL BASE SUR L'USAGE

A l'inverse de Wauquier-Gravelines & Braud (2005) qui privilégient l'influence précoce de principes phonologiques généraux (principe de maximisation de l'attaque), Chevrot & Fayol (2000) conçoivent l'acquisition comme une succession d'apprentissages basés sur des routines impliquant du matériel lexical. Ces routines s'appuient sur la fréquence d'apparition et la mémorisation des mots ou des séquences de mots donnant lieu à des contextes de liaison.

Suite à de nombreux travaux et résultats portant sur des études de corpus, Chevrot, Dugua & Fayol (2009) ont abouti à un modèle développemental de la liaison se déroulant suivant un scénario basé sur l'usage qui s'organise en deux étapes.

**Etape 1** : Segmentation des variantes du mot<sup>2</sup> et construction de schémas généraux basés sur des items lexicaux.

Lors d'un stade développemental initial, l'alternance des différentes consonnes de liaison et la dissociation entre les frontières lexicales et syllabiques pourraient amener le jeune enfant à segmenter diverses variantes lexicales de chaque mot<sup>2</sup>. En effet, la consonne de liaison forme une syllabe CV lorsqu'elle est attachée à l'initiale du mot<sup>2</sup>. Ce processus résulte de la dissociation entre la frontière lexicale et la frontière syllabique. Ainsi, *les arbres* est syllabé /le.zarbr/, la frontière syllabique est placée avant le /z/ et la frontière lexicale est située après le /z/. Nous savons aussi que le processus de segmentation lexicale des bébés se base sur la correspondance probable entre la frontière syllabique et la frontière des mots (Mattys & Jusczyk, 2001). De plus, les consonnes sont des points de segmentation plus probables que les voyelles. En utilisant la base de données Lexique (New, Pallier, Ferrand & Matos, 2001), Chevrot *et al.* (2009) constatent que les noms français commençant par une consonne sont environ trois fois plus nombreux que ceux commençant par une voyelle. Pour des raisons syllabiques et statistiques, les enfants placeraient une frontière lexicale avant la consonne de liaison qui, de fait, serait rattachée à l'initiale de la représentation lexicale du mot<sup>2</sup>. Il est donc attendu que les enfants vont récupérer la forme lexicale /zarbr/ après avoir entendu une séquence telle que *les arbres*.

Cependant, la seconde caractéristique de la liaison - sa variation comme fonction du mot1 - contraint aussi le processus de segmentation. Les enfants rencontrent chaque mot2 précédé par différentes consonnes de liaison, par exemple *arbre* précédé de /n/ dans *un arbre*, de /z/ dans *les arbres* et de /t/ dans *petit arbre*. S'ils segmentent ces séquences en appliquant la stratégie syllabique dans tous les cas (/œ.narbr/, /le.zarbr/, /pti.tarbr/), ils obtiendront multiples variantes de chaque unité lexicale : /narbr/, /zarbr/, /tarbr/. Ces variantes à initiale consonantique peuvent ensuite être rejointes par des variantes à initiale vocalique de certains mots2 qui ont été entendus en isolation ou dans des contextes dans lesquels ils ont été précédés par un mot1 qui n'induit aucune liaison (*joli arbre*).

Cette segmentation des mots2 est corrélative avec la segmentation des mots1. Dans le cas de liaisons prénominales, le mot1 appartient à la classe limitée des déterminants. Si la segmentation résulte de la relation mise en place entre les *chunks* mémorisés qui partagent un certain contenu phonologique et sémantique, nous pouvons nous attendre ensuite à ce que ces schémas soient formés sur la base des mots davantage présents dans un grand nombre de *chunks*. Les déterminants peuvent donc devenir un élément concret dans le schéma de type *un* + X (ou *les* + X, *des* + X, etc.) qui proviennent de la connexion entre *chunks* contenant le mot *un* (*un garçon*, *un livre*, *un ours*, etc.). Ces schémas révèlent la nouvelle capacité de l'enfant à combiner un mot1 avec un mot2. Ils fournissent la place X dans laquelle les enfants peuvent insérer les variantes segmentées des mots2. Dans le cas de liaisons prénominales, ils préfigurent la structure interne du groupe nominal et sembleraient appartenir à la classe générale des constructions basées sur les items qui sont caractéristiques du développement syntaxique précoce (Tomasello, 2003). A ce stade, les schémas ne contiendraient aucune information à propos de la liaison.

**Etape 2** : Constructions de schémas spécifiques qui généralisent la relation entre mot1 et variantes du mot2.

Alors que les enfants forment des schémas généraux et segmentent les variantes du mot2, ils continuent à mémoriser des séquences fréquentes déterminant + nom dont certaines contiennent une liaison : par exemple, *les ours*, *les ânes*, *les amis* (/lezurs/, /lezan/, /lezami/). En établissant une relation entre ces séquences mémorisées, ils généralisent un schéma de type *les* + /zX/, qui spécifie que la place après le déterminant *les* doit être occupée par une variante qui commence par /z/. Ce schéma permettrait de produire des liaisons correctes sans devoir rencontrer et mémoriser toutes les combinaisons correctes possibles du mot1 avec les variantes du mot2.

La seconde étape serait ensuite caractérisée par l'émergence d'une structure plus abstraite qui généralise la relation entre un mot1 spécifique et une classe spécifique de variantes de mots2. Par exemple, dans le schéma *les + /zX/*, *les* devrait être suivi d'un exemplaire commençant par /z/ ; dans *un + /nX/*, *un* devrait être suivi d'un exemplaire commençant par /n/, etc. Si nous admettons que les constructions spécifiques qui contiennent des liaisons sont en compétition avec les schémas plus généraux acquis plus tôt de type *un + X* ou *les + X* (qui, rappelons-le, ne possèdent aucune information concernant la liaison), ce scénario développemental est capable de rendre compte des quatre principaux types d'erreurs de liaison identifiées dans diverses études de cas (Chevrot & Fayol, 2001 ; Dugua, 2006 ; Grégoire, 1947 ; Wauquier-Gravelines, 2003). En général, la présence de ces erreurs fournit l'évidence que les jeunes locuteurs ne reproduisent pas simplement les séquences mot1-mot2 mais qu'ils s'engagent aussi dans des processus de segmentation et de généralisation.

Premièrement, l'insertion de la variante /narbr/ dans le schéma *les + X* résulte de l'erreur classique de substitution /lenarbr/ : *les arbres* est prononcé avec la liaison /n/ au lieu de la liaison attendue /z/. Deuxièmement, l'insertion de la variante à initiale vocalique /arbr/ dans les schémas *les + X* engendre l'erreur d'omission /learbr/ : *les arbres* est prononcé sans aucune liaison. Troisièmement, l'insertion de la variante /narbr/ dans le schéma *le + X* résulte d'une erreur d'ajout /lɛnarbr/ : *l'arbre* est prononcé avec la consonne de liaison /n/ après l'article singulier indéfini *le* qui n'induit pas de liaison chez l'adulte. Quatrièmement, ce scénario développemental rend aussi compte des erreurs de surgénéralisation des liaisons concernant les consonnes initiales. Rappelons que ces erreurs apparaissent dans des séquences mot1-mot2 où le mot1 induit une liaison et le mot2 commence par /z/ ou /n/ dans le langage adulte (par exemple : *zèbre*, *nuage*, etc.). Dans ces erreurs, le /z/ ou le /n/ sont remplacés par une consonne qui est compatible avec le mot1. Ainsi, les enfants pourraient dire /ɛnɜbr/ pour la séquence *un zèbre*, ou /lezyɜ/ pour la séquence *les nuages*. Ils remplacent la consonne initiale /z/ de *zèbre* par la consonne /n/ qui, dans d'autres contextes, est la consonne de liaison induite par *un*, ou encore la consonne initiale /n/ de *nuage* qui est la consonne de liaison induite par *les*.

Ces erreurs résulteraient de l'assimilation de la forme *nuage* dans le schéma *les + /zX/* ou de la forme *zèbre* dans le schéma *un + /nX/*. Elles peuvent être considérées comme des indices de la productivité des constructions qui contiennent les informations sur les liaisons. Dans le but de produire la séquence cible *les ours*, l'enfant doit insérer la variante /zurs/ dans le schéma *les + /zX/*. Néanmoins, il est possible que la variante /zurs/ ne soit pas disponible dans son lexique,

par exemple parce qu'il entend habituellement ce nom après un déterminant singulier induisant une liaison en /n/ et non pas en /z/. Dans ce cas, on suppose que l'enfant créerait la variante manquant /zurs/ par analogie, sur la base du stock complet de variantes qu'il a déjà mémorisées. La variante créée est ensuite insérée dans le schéma *les* + /zX/ avec la séquence correcte /lezurs/ comme produit fini. Le processus est exactement le même quand des erreurs sont produites. Dans le but de produire la séquence cible *les nuages*, l'enfant crée la forme /zyaʒ/ provenant de la forme stockée /nyaʒ/, aboutissant à l'erreur /lezuaʒ/.

En résumé, l'idée principale du modèle est que l'enfant intériorise des séquences déterminant-nom et dès qu'il en a un stock suffisant, il finit par les segmenter en établissant des relations entre les séquences. C'est alors grâce à ces opérations de mémorisation et construction de schémas que l'enfant aboutit au schéma de type *un* + X, puis de type *un* + /nX/.

L'ensemble de ce modèle repose sur l'hypothèse que l'enfant mémoriserait précocement des séquences déterminant-nom fréquentes.

### **4.3 UNE AUTRE CONCEPTION CONSTRUCTIONNISTE : COMBINAISON DE COMPETENCES BASEES SUR LA FREQUENCE**

Suite à l'étude qu'elles ont construite sur les compétences mises à l'épreuve dans l'acquisition des liaisons, Nicoladis & Paradis (2010) suggèrent une argumentation constructionniste et cherchent à nourrir le débat dans ce sens. Comme cité plus haut, leur réflexion s'inscrit dans la conception du modèle lexical de Bybee (2001a, 2001b) et s'inspire de la modélisation établie par Chevrot *et al.* (2009). L'idée était d'y ajouter les compétences avérées dans leur étude que les locuteurs apprenants semblent intégrer, au fur et à mesure de leur expérience de langage.

Voici une représentation de ce modèle :

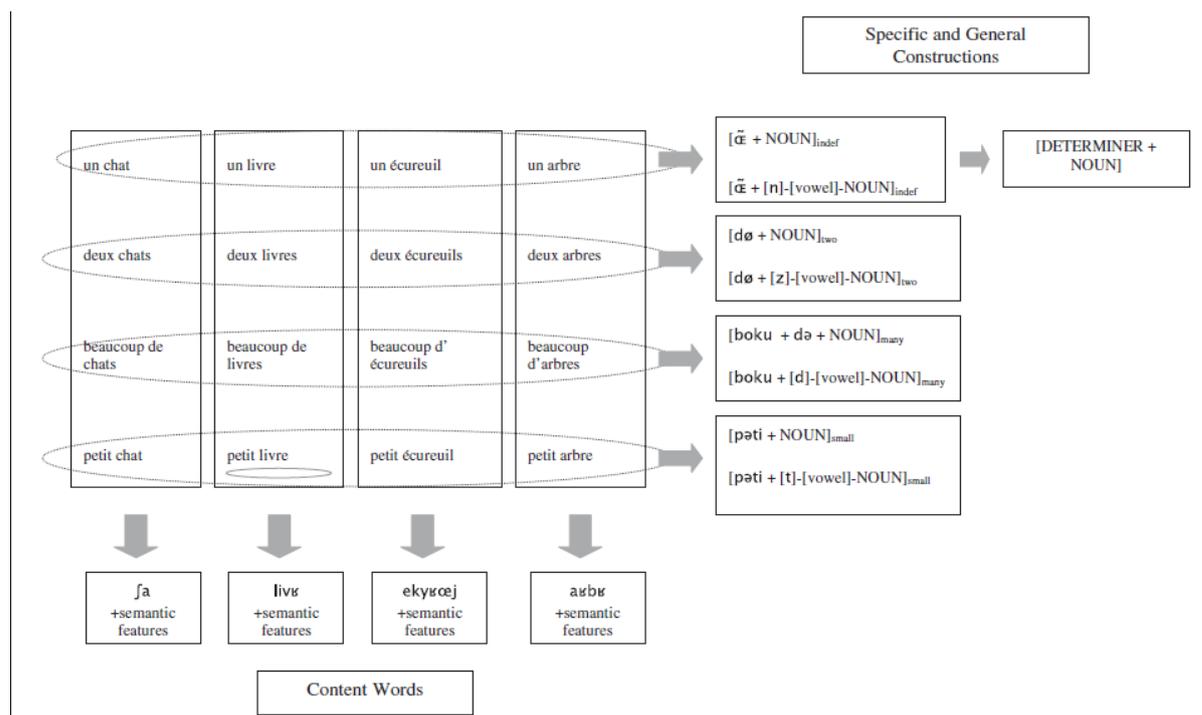


Figure n°4 : Représentation du modèle de la liaison (Nicolas &amp; Paradis, 2010)

Le modèle se lit sur le plan vertical et sur le plan horizontal, illustrant un croisement de paradigmes. Verticalement, le modèle représente la construction des mots individuels stockés sous formes de séquences phonologiques combinées à des traits sémantiques. On retrouve finalement le mot lui-même, dont la forme simple correspond à celle qui apparaît le plus dans toutes les constructions (dans les séquences *un écureuil*, *deux écureuils*, *un petit écureuil*, *beaucoup d'écureuil* : le poids lexical le plus fort porte sur « *écureuil* »). Horizontalement, ce sont des constructions générales et spécifiques qui se créent, telles que :

- pour *un* : [ $\text{œ} + \text{NOM}$ ]<sub>indéf</sub> (construction générale) ou [ $\text{œ} + [\text{n}]\text{-[voyelle]}\text{-NOM}$ ]<sub>indéf</sub> (construction spécifique)
- pour *deux* : [ $\text{dø} + \text{NOM}$ ]<sub>deux</sub> (construction générale) ou [ $\text{dø} + [\text{z}]\text{-[voyelle]}\text{-NOM}$ ]<sub>deux</sub> (construction spécifique)
- pour *beaucoup de* : [ $\text{boku} + \text{dœ} + \text{NOM}$ ]<sub>beaucoup</sub> (construction générale) ou [ $\text{boku} + [\text{d}]\text{-[voyelle]}\text{-NOM}$ ]<sub>beaucoup</sub> (construction spécifique).

Cette modélisation des schémas d'acquisition permet aux auteures d'intégrer les différents éléments qu'elles ont retrouvés dans leur étude : une explication aux omissions de liaisons (retrouvées en grand nombre par les enfants bilingues), l'effet de la fréquence de collocation des mots, la relation entre la liaison et la taille du lexique, et les contenus sémantiques des consonnes de liaison /n/ et /z/.

La non-liaison est expliquée par le fait que la racine du mot est la forme phonologique du mot la plus fréquente, ce qui la renforce et la rend plus accessible. En outre, le choix entre les deux types de construction s'oriente toujours vers la plus générale. Ici, la plus générale est celle du nom à initiale consonantique qui va alors supplanter la plus spécifique, contenant la liaison, dans les stades précoces du développement. Ainsi, les erreurs de liaison (dont les omissions) sont expliquées par ce processus symptomatique du choix d'une construction plutôt qu'une autre, avec une préférence pour la plus prototypique et intégrée.

La fréquence de collocation des mots est illustrée par les différents axes du modèle : les enfants rencontrent souvent un mot dans différentes séquences, combiné à l'apparition multiple d'une même séquence intégrant d'autres items (un *chat*, deux *chats*, beaucoup de *chats*... mais aussi *un chat*, *un livre*, *un écureuil*, *un arbre*...). La fréquence d'occurrence des mots devient alors une variable cruciale à l'acquisition de la liaison.

Enfin, dans cette conception, l'enfant peut effectivement associer les traits sémantiques du nombre des mots aux consonnes de liaison /n/ et /z/.

En définitive, ce modèle ne représente pas le développement de la liaison par ses différentes phrases d'apprentissage dans une dimension chronologique, mais propose une schématisation de l'acquisition de la liaison, enrichie d'une variété d'indices que l'enfant apprend à repérer lors de son apprentissage lexical. A plus grande échelle, c'est un modèle qui peut avoir une portée féconde sur les processus de segmentation des mots et l'acquisition lexicale, par l'intégration de paradigmes syntaxiques et sémantiques dont on a déjà explicité les rôles interdépendants. Les auteurs poursuivent donc la perception de l'acquisition du langage, subordonné à la fréquence d'usage, du modèle de Chevrot *et al.* (2009). De surcroît, l'intérêt majeur de cette modélisation est qu'elle ne se limite aux locuteurs monolingues mais fournit une conception efficiente également chez les apprenants bilingues.

# Chapitre 4 : Synthèse des données sur l'acquisition de la liaison

**Le succès scientifique de la liaison : une valeur heuristique dans l'étude du développement du langage**

## ***Le succès scientifique de la liaison : une valeur heuristique dans l'étude du développement du langage***

Du fait de la richesse empirique évoquée dans les lignes précédentes, la liaison est un objet scientifique très populaire dans le champ de la phonologie adulte. A l'heure actuelle, nous pouvons comptabiliser plusieurs centaines d'articles et d'ouvrages qui ont été consacrés à l'alternance phonologique qui caractérise la liaison. Le principal objectif de ces travaux était de proposer une modélisation de ce phénomène prenant en compte l'ensemble des facteurs pesant sur sa mise en œuvre.

Un aspect essentiel à prendre en compte dans l'étude de la liaison est représenté par les erreurs de liaison. Dans le champ de l'acquisition du langage, les erreurs de liaison produites par des enfants ont déjà été évoquées il y a longtemps. Déjà en 1947, Grégoire avait remarqué ce type d'erreurs dans la production des liaisons des enfants à l'aide d'études de cas. Ces observations qualitatives avaient permis, notamment, de révéler les types d'erreurs les plus fréquentes en contexte de liaison. Plusieurs types d'erreurs ont alors été observés, la plus fréquente reste l'erreur de substitution : les ours est prononcé /lenurs/ avec la consonne /n/ à la place de la consonne /z/ qui est induite par l'article pluriel les.

Cependant, il aura fallu attendre le 21<sup>ème</sup> siècle (les années 2000) pour voir naître des études empiriques spécifiquement consacrées à l'acquisition de la liaison (Chevrot & Fayol, 2001 ; Chevrot, Dugua & Fayol, 2009 ; Morin, 2003 [1998] ; Chabanal, 2003 ; Nardy, 2003 ; Chevrot, Dugua & Fayol, 2005 ; Côté, 2005 ; Wauquier-Gravelines & Braud, 2005 ; Wauquier-Gravelines, 2009 ; Chevrot *et al.*, 2013). Il existe trois raisons à cet intérêt croissant.

La **première raison** provient du fait que la liaison représente un indicateur puissant de l'effet de fréquence. Cette affirmation tient tout d'abord du constat que la liaison est suffisamment fréquente dans le discours adulte pour que les enfants puissent extraire les patterns et les utiliser. A partir des travaux de Boë & Tubach (1992), Chevrot, Dugua & Fayol (2009) ont estimé la fréquence d'apparition des contextes de liaison à une occurrence tous les seize mots environ, donc les enfants rencontrent les liaisons relativement souvent. Trois niveaux de fréquence se déclinent. Un premier au niveau de la *liaison* car certaines liaisons sont plus rencontrées que d'autres (/t/, /n/ ou /z/) et sont ainsi logiquement apprises plus tôt que d'autres. Un deuxième

effet de fréquence se situe au niveau des *variantes* (/nurs/, /zurs/, /turs/ pour le nom *ours*). Certaines d'entre elles sont plus rencontrées que d'autres et seront de fait plus disponibles et apprises avant d'autres variantes moins fréquentes. Comme nous l'avons évoqué précédemment, dans l'étude de Dugua, Spinelli, Chevrot & Fayol (2008), les noms peuvent être orientés singulier ou pluriel suivant leur fréquence d'emploi plutôt au singulier ou plutôt au pluriel. Ce constat engendre des variantes de noms plus fréquentes (ex. : *z\_enfants*, *n\_avion*) et seront alors plus rapidement stockées dans leur forme fréquente. Enfin, un troisième niveau de fréquence est celui de la *séquence*, dans laquelle la liaison que les séquences fréquentes contiennent devrait être consolidée plus rapidement, apprise plus tôt et devenir plus forte dans la langue. En effet, plus une séquence d'unités apparaît souvent dans l'input linguistique, plus elle sera intégrée. Fougeron, Goldman & Frauenfelder (2001) ont observé une relation entre séquence et fréquence de la réalisation des liaisons dans un corpus de vingt heures de parole adulte. C'est précisément la segmentation de telles séquences contenant une liaison qui forme l'objet du scénario développemental proposé par Chevrot, Dugua & Fayol (2009).

La **deuxième raison** d'un tel engouement pour l'étude de l'acquisition de la liaison concerne le statut des erreurs de liaison. En effet, les différents auteurs se sont rendu compte qu'ils pouvaient s'appuyer sur ces erreurs pour comprendre l'acquisition des liaisons et les considérer comme un indicateur des tentatives de segmentation des *chunks* mémorisés. Autrement dit, les erreurs de liaison actent comme une trace de la façon dont les enfants extraient des unités lexicales à partir des séquences de mots contenant une liaison. En langue française, les erreurs de liaison sont fréquentes dans le langage des enfants. Si les enfants se contentaient simplement de répéter des morceaux mémorisés incluant une consonne de liaison, on ne devrait pas s'attendre à ce qu'ils produisent des erreurs. Ils produiraient simplement les liaisons correctes qu'ils ont entendues dans la parole de leur entourage. Pourtant, les erreurs de liaison sont récurrentes dans le langage des enfants francophones.

Dans son étude, Dugua (2006) avait mis en place une épreuve de dénomination d'images impliquant, entre autre, quarante-quatre enfants âgés de 2 à 3 ans. Elle s'est appuyée sur une tâche de production de groupes nominaux déterminant + nom. Elle a constaté que les erreurs de remplacement (exemple : *des n\_ours* /denurs/) représentaient 44% des tentatives de production de liaisons obligatoires fréquentes entre un déterminant et un nom. Nous pouvons alors considérer ces erreurs comme des manifestations des tentatives de segmentation du groupe nominal mémorisé comme un tout.

Evidemment, le but de la segmentation est d'extraire un déterminant et un nom qui pourraient être réutilisés dans d'autres contextes (Wauquier-Gravelines & Braud, 2005). Ce processus de segmentation, ou « extraction », signifie que les *chunks* mémorisés sont sujets à une nouvelle élaboration ultérieure. Un second postulat de cette vision basée sur les UBT explique comment cette élaboration procède : il porte sur la construction précoce de connaissances linguistiques. Dans cette perspective, ces connaissances sont construites au moyen d'un processus de schématisation. Plus précisément, les enfants établissent des relations entre les *chunks* mémorisés sur la base de leurs similarités phonologiques ou fonctionnelles. Par exemple, en liant ensemble les séquences qui partagent l'article indéfini singulier « un » (un garçon, un livre, un ours, etc.), ils identifient un schéma basé sur l'item lexical *un*. Ce schéma peut être représenté par la forme un + X, où X est une place au sein de laquelle de nouveaux éléments peuvent être insérés. Ensuite, les enfants pourront inclure, dans un tel schéma, les renseignements à propos de la liaison suivant un mot1 spécifique. Pour finir, il est important de souligner que ces schémas n'ont pas d'existence indépendamment des séquences mémorisées desquelles ils émergent (Kemmer & Barlow, 2000). La notation un + X est une façon aisée de décrire le pattern qui connecte les traces mémorisées issues de l'expérience du langage.

La **troisième raison** de l'intérêt porté à l'étude de l'acquisition de la liaison réside dans le fait qu'elle met en évidence les interactions entre différents niveaux de connaissances linguistiques, pendant le développement mais aussi chez l'adulte. La liaison est une alternance phonologique, qui est conditionnée par des facteurs lexicaux (elle apparaît davantage après certains mots plutôt que d'autres, exemples : « est » plutôt que « sommes » du verbe être, ou « en » plutôt que « dans »), mais aussi des facteurs morphosyntaxiques (la liaison apparaît plus souvent entre un déterminant et un nom plutôt qu'après un verbe, et plus souvent entre un adjectif et un nom que l'inverse). Du point de vue du développement, ces constatations signifient qu'un enfant qui apprend à faire la liaison, dans les contextes obligatoires et les contextes facultatifs, doit intégrer ces différents niveaux. Autrement dit, il doit mettre en relation cette alternance phonologique avec un conditionnement lexical et un conditionnement syntaxique. La meilleure façon d'intégrer ces niveaux, c'est la notion de schéma, tel que développé par Bybee (2003) et Coté (2005) chez l'adulte ou par Chevrot, Dugua & Fayol (2009) chez l'enfant.

L'hypothèse d'un schéma basé sur le déterminant et contenant des informations sur la liaison pose simultanément trois questions développementales : la première concerne l'acquisition de l'alternance phonologique, la seconde l'acquisition et la segmentation du lexique et la troisième

l'acquisition des structures syntaxiques précoces. En effet, l'élaboration de ce schéma permet l'apprentissage de l'alternance phonologique : la liaison. En outre, ce schéma révélerait un niveau représentationnel dans lequel le déterminant et le nom qui le suit ont des existences lexicales indépendantes. Cette existence indépendante permettrait à l'enfant de traiter ces unités sans mobiliser les *chunks* qui les contiennent. Enfin, l'élaboration de ce schéma fournirait à l'enfant le moyen de combiner des déterminants et des noms dans des séquences qu'il n'a jamais entendues et qui ne sont donc pas encore mémorisées.

Cette conception de l'acquisition de la liaison et ses répercussions sur les trois niveaux linguistiques cités est cohérente avec l'idée de Bates & Goodman (1997) : l'acquisition de nouveaux mots et le développement précoce de la syntaxe sont deux aspects d'un seul et même processus. Ces questions nous orientent vers le troisième postulat des UBT qui sous-tend le modèle proposé par Chevrot, Dugua & Fayol (2009) : le statut clé de la notion de construction, qui est pensé pour être l'unité de base du système linguistique.

Dans cette vision, les constructions sont des patrons qui établissent une relation entre forme, signification et fonction (Goldberg, 2003). Les différents types de constructions peuvent être décrits suivant deux dimensions : du concret vers l'abstrait et du simple au complexe (Croft & Cruse, 2004 ; Tomasello, 2003). Les constructions peuvent donc prendre différentes formes : elles peuvent être simples et concrètes (elles sont restreintes à un seul mot), complexes et abstraites (dans ce cas, elles consistent en une structure de phrase formée par des catégories abstraites), complexes et concrètes (ce sont des expressions figées), ou encore un mélange de ces caractéristiques qui combine les éléments phonologiquement spécifiés et les catégories abstraites. C'est le cas du schéma basé sur l'item un + X. Ce dernier cas est particulièrement intéressant car il laisse la possibilité aux enfants d'extraire des patterns de connaissances linguistiques qui organisent l'information provenant des multiples niveaux linguistiques.

# Chapitre 5 : Questions de recherche et hypothèses

1. Etude de corpus : La liaison : état des lieux et actualisation en langage spontané
2. Expérience 1 : La liaison entre déterminant et nom : séquences mémorisées et combinatoires d'unités
3. Expérience 2 : La liaison /z/ comme un préfixe du pluriel ?
4. Synthèse des démarches empiriques

La question centrale de cette thèse est de parvenir à définir **les degrés d'abstraction de l'encodage des liaisons**, avec en vue les possibilités suivantes : la liaison est encodée dans des séquences mémorisées de type déterminant + nom (*un ours, deux ours...*), dans des variantes des noms (*n\_ours, z\_ours...*), à la fin du déterminant (*un\_n, deux\_z...*), ou en tant qu'unité lexicale autonome comme un préfixe (par exemple la liaison /z/ qui rend compte de la morphologie du pluriel, dans « *deux cents z\_euros* ») ?

Cette question de recherche entraîne alors, plus concrètement, les interrogations suivantes :

- 1- Existe-t-il des variantes du nom commençant par des consonnes de liaison différentes dans le lexique enfantin et le lexique adulte ?
- 2- Existe-t-il ou pas dans le lexique précoce et le lexique adulte des séquences de type « déterminant + nom » ?
- 3- Existe-t-il ou pas dans le lexique précoce et le lexique adulte une liaison /z/ fonctionnant comme préfixe pluriel du nom ?
- 4- Est-ce que ces différents niveaux d'abstraction (séquence, variante, préfixe) coexistent ou pas ? Autrement dit, est-ce que ces trois niveaux sont trois niveaux d'une même construction ?

Le contenu empirique de ce travail de doctorat a suivi deux axes principaux : une étude de corpus et trois expériences avec matériel contrôlé. Nous allons présenter ces études en détails puis une synthèse qui les résume dans un tableau à l'issue de cette section.

## **1. Etude de corpus - La liaison : état des lieux et actualisation en langage spontané**

---

Boë & Tubach (1992) sont les premiers à avoir comptabilisé le nombre de liaisons réalisées, proportionnellement aux mots employés dans un discours spontané. Ils obtenaient un taux d'une liaison tous les seize mots. L'exploitation d'un corpus de langage en situation naturelle permet effectivement ce type d'observation, sur lesquelles on peut s'appuyer pour évaluer l'importance des données, à explorer ensuite en situations expérimentales.

Nos **hypothèses** de recherches sont basées sur ces questions : est-ce que les liaisons dans les groupes nominaux déterminant + nom sont fréquentes ? Quelle est la proportion de ces groupes nominaux contenant une liaison ? Dans les contextes déterminant + nom, quelle est la liaison la plus fréquente ? Existe-t-il dans le DAE des noms très fortement orientés pluriel et plus souvent précédés de liaison en /z/, des noms orientés singulier et plus souvent précédés de liaison en /n/ ? Existe-t-il dans le DAE des séquences entières déterminant + nom très fréquentes ? Quelles sont-elles ?

Notre objectif était de vérifier si certains postulats du modèle de Chevrot, Dugua, Fayol (2009) sont vrais quand on regarde de près dans l'input de la mère adressé à l'enfant :

- 1- Chevrot *et al.* (2009) disent que la liaison est un phénomène fréquent. Il est alors question de vérifier ce postulat en calculant la proportion de groupes déterminant + nom avec présence d'une liaison.
- 2- Les auteurs affirment que les enfants segmentent des variantes du nom (*nours, zours, tours*) et que ces variantes sont pondérées en fonction de leur fréquence selon que le nom est orienté singulier ou pluriel. Il s'agit alors de contrôler si, dans le DAE, certains noms sont employés plus souvent avec l'une ou l'autre consonne de liaison représentant l'emploi au singulier (/n/) ou au pluriel (/z/).
- 3- Enfin, ils postulent que certaines séquences fréquentes déterminant + nom qui contiennent une liaison sont apprises et mémorisées telles quelles. La question est de savoir si, quand on observe le corpus, il y a des séquences entières déterminant + nom qui contiennent une liaison et qui sont vraiment très fréquentes ? L'analyse porte sur la liste des séquences qui ont été listées à partir du corpus DAE.

De plus, l'étude récente de Nicoladis & Paradis (2010) renforce l'idée du lien entre la taille du lexique et l'acquisition des liaisons, entre l'exposition à une langue et l'acquisition des liaisons. Ce postulat va ainsi dans le sens de ceux que l'on cherche à vérifier : est-ce que plus un enfant est exposé à une langue, mieux il acquiert les liaisons et les mémorise ?

Grâce au corpus extensif recueilli dans le cadre du projet COLAJE par Christophe Parisse et son équipe (Université Paris X, Nanterre), nous avons pu faire état de l'usage des liaisons dans une dimension longitudinale. Cinq enfants ont été enregistrés en présence des parents environ une heure par mois, de l'âge de 1 an à l'âge de 3 ans. La transcription de ces enregistrements

regroupe un demi-million de mots. Dans ce cadre théorique, nous avons déjà mis l'accent sur le rôle du discours adressé à l'enfant lors de son acquisition linguistique, de la modulation qu'il subit et par laquelle il se différencie du discours adressé à l'adulte, du rôle du bain de langage et de son influence sur la qualité de développement du locuteur apprenant. Au sein de cette étude, nous nous sommes centrés sur l'analyse du discours de la mère. A partir de là, nos objectifs ont été multiples : fournir un calcul identique à celui de Boë & Tubach (1992) de manière à actualiser ce rapport, déterminer si toutes les liaisons obligatoires sont réalisées, l'évolution de l'usage de celles-ci en fonction de l'âge du jeune interlocuteur. Plus globalement, nous avons cherché à enrichir ce que l'on sait de la relation entre l'input parental et les progrès enfantins, en ce qui concerne la liaison entre déterminant et nom.

## **2. *Expérience 1 - La liaison entre déterminant et nom : séquences mémorisées et combinatoires d'unités***

Dans cette expérience, nous avons étudié l'accès lexical au mot à initiale vocalique suivant la liaison. L'idée est de savoir si on accède aux mots qui sont précédés d'une liaison (mot2) à travers la variante, à travers la séquence ou les deux. Cette étude est finalement divisée en deux expériences : une première chez des enfants de 5-6 ans (« expérience 1A ») et une seconde chez des adultes (« expérience 1B »). Nous abordons ici un des aspects théoriques exposés plus haut, en nous servant de l'effet de fréquence. Cet effet nous permet d'aller voir si les mots sont abordés à travers la variante, à travers la séquence qui les contient, ou à travers les deux.

Partant de là, nous envisageons deux **hypothèses** :

- 1- Les enfants accèdent au mot2 plus facilement à travers la variante commençant par la consonne de liaison la plus fréquente (« n » pour les noms singuliers, « z » pour les noms pluriels) ;
- 2- Les enfants accèdent au mot précédé de consonne de liaison par la séquence déterminant + nom fréquente qui les contient et qu'ils ont mémorisée comme une unité lexicale.

Les mêmes hypothèses sont posées pour les adultes.

En effet, à 5 ans, les enfants doivent finaliser une phase cruciale de l'apprentissage du langage oral – la segmentation des mots – alors qu'ils ne connaissent pas encore la forme écrite des mots. L'expérimentation 1A porte donc sur les dernières phases d'acquisition de la liaison en

relation avec la segmentation des mots avant que les jeunes locuteurs ne rentrent en contact avec leur forme écrite. Notre objectif de recherche était de connaître sous quelles formes les enfants mémorisent les nouveaux mots lorsque pour eux le langage ressemble à un flux oral, sans frontière perceptible entre les mots. Nous visons, plus globalement, la connaissance des processus d'apprentissage des mots en constatant la méthode et la forme de stockage de ces segments, pour comprendre ainsi leur mode d'accès.

Parallèlement, l'interrogation se portera alors sur le langage adulte (expérience 1B). Etendre l'expérimentation à des adultes permet d'examiner les connaissances linguistiques de personnes n'étant plus en cours d'apprentissage du langage oral. Le recours à des locuteurs adultes présente deux avantages vis-à-vis de la liaison : d'une part, ils ont terminé son processus d'acquisition, d'autre part, ils savent déjà lire et, de ce fait, connaissent la forme écrite des mots. Pour autant, les segments lexicaux sont-ils stockés séparément et unifiés par des réseaux de connexions, ou peuvent-ils être mémorisés comme une seule représentation quand la fréquence de collocation est robuste ? Les représentations lexicales sont-elles limitées en taille ? Peuvent-elles englober plusieurs mots ? Et finalement, reste-t-il des traces d'un apprentissage précoce ?

L'étude a été proposée à soixante enfants et trente-six adultes, lors de tâches de reconnaissance de mots incluant des accés lexicaux. S'appuyant sur l'idée que la fréquence d'usage de la langue est le moteur de l'apprentissage, rendant les niveaux linguistiques interdépendants, notre hypothèse est que les sujets, enfants et adultes, parviennent à mémoriser des formes de taille variable, allant de l'unité à la séquence de plusieurs mots, sans que ce découpage ne s'opère forcément à la frontière orthographique du mot, même pour les adultes. Nous avons fait varier la fréquence des unités et des séquences des items employés et avons analysé les temps de réponse pour tenter de vérifier nos hypothèses.

### ***3. Expérience 2 - La liaison /z/ comme un préfixe du pluriel ?***

---

L'expérience 2 s'inscrit dans la logique des études présentées ci-dessus. Puisque nous nous demandons quel peut être le niveau d'encodage de la liaison et ainsi le degré d'abstraction auquel elle est représentée, nous souhaitons alors pousser l'analyse jusqu'à un niveau plus abstrait d'encodage de la liaison : existe-t-il un autre niveau d'abstraction où la liaison s'autonomise comme morphème du nombre (liaison /z/) ?

Cette étude a été proposée à des adultes, qui bénéficient d'une expérience de langage plus conséquente que des enfants, et dont le niveau d'encodage est susceptible d'être plus abstrait. Les **hypothèses** sont les suivantes :

- 1- Les adultes reconnaissent plus facilement des variantes du nom commençant par /z/ comme des formes enfantines possibles lorsqu'elles désignent des entités plurielles ;
- 2- Les adultes reconnaissent plus facilement des formes du nom commençant par /z/ comme des formes enfantines possibles lorsque les noms en question sont souvent précédés par des liaisons en /z/ dans l'environnement langagier.

Morin & Kaye (1982) ont suggéré que la liaison en /z/ pouvait être, au-delà d'une liaison se substituant à un hiatus, une forme de préfixe pluriel du nom. Nous avons pu voir, au fil des différentes études menées sur la liaison que les consonnes /n/ et /z/ n'étaient effectivement pas toujours envisagées de façon équivalente suivant les contextes. Le débat autour du statut de la liaison prend tout son sens lorsqu'il s'agit du rattachement de la consonne de liaison au mot qui la précède ou au mot qui la suit. Cependant, il s'agirait ici de ne pas considérer ces deux consonnes de liaison (les plus courantes entre déterminant et nom) sur le même niveau. Ainsi, si effectivement la liaison en /z/ relève du désir d'exprimer un contenu pluriel plus que de l'exigence de réaliser une liaison entre deux voyelles (entre la finale du mot1 et l'initiale du mot2), il est alors possible que cette forme de liaison change de statut. Autrement dit, il ne s'agit plus simplement d'une analyse phonologique ou syntaxique de la liaison mais d'une représentation plus abstraite, située à un niveau de traitement supérieur, le niveau morphologique.

Nous avons testé cette hypothèse, en collaboration avec Annie Tremblay de l'université de l'Illinois (Etats-Unis), en analysant l'association de la pluralité d'images avec la liaison /z/. De notre côté, nous avons pu élaborer cette étude grâce à la participation de trente-deux adultes, via une tâche de jugements d'erreurs enfantines. Annie Tremblay, pour sa part, réalisera cette étude sur une population de locuteurs anglophones apprenant le français<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Nous remercions Annie Tremblay pour sa collaboration dans la construction de cette étude.

## 4. Synthèse des démarches empiriques

Ce tableau permet d'avoir une vision globale des quatre différentes démarches opérées dans ce travail, en examinant pour chacune d'elle sa structure complète : la population, le matériel utilisé et les résultats explorés.

	<b>Etude de corpus</b>	<b>Expérience 1A</b>	<b>Expérience 1B</b>	<b>Expérience 2</b>
Population	5 enfants	60 enfants	36 adultes	32 adultes
Age	1;8 ans à 3;3 ans	5-6 ans (GSM)		
Matériel / support	125 vidéos	36 phrases entendues contenant séquences déterminant-nom	81 phrases entendues (27 noms x 3 contextes) contenant séquences déterminant-nom	32 items à initiale vocalique et 32 items à initiale consonantique
Forme des résultats explorés	Environ 118 heures d'enregistrements retranscrits dans Clan	Temps de réponse	Temps de réponse	Temps de réponse et taux de réponses justes

Tableau n°6 : Synthèse des études réalisées

---

# **PARTIE II :**

# **DEMARCHES**

# **EMPIRIQUES -**

# **METHODOLOGIE**

# **ET RESULTATS**

**Chapitre 1** - La liaison dans le discours adressé à l'enfant : état des lieux et actualisation en langage spontané (Etude de corpus)

**Chapitre 2** - La liaison entre déterminant et nom : séquences mémorisées et combinatoires d'unités (expérience 1A et expérience 1B)

**Chapitre 3** - La liaison /z/ comme un préfixe du pluriel ? (Expérience 2)

# Chapitre 1 : Etude de corpus - La liaison dans le discours adressé à l'enfant : Description

1. Description globale du corpus et objectifs de l'étude
2. Méthode
3. Résultats
4. Bilan de l'étude de corpus

## **1. Description globale du corpus et objectifs de l'étude**

---

Le corpus sur lequel nous avons basé notre étude (Morgenstern & Parisse, 2012) est issu du projet ANR COLAJE (Communication Langagière du Jeune Enfant), dirigé par Aliyah Morgenstern, pour lequel Christophe Parisse<sup>9</sup> est responsable de la partie « corpus ». Au sein de ce projet, des enfants (actuellement au nombre de 11) ont été filmés une heure par mois en situation quotidienne avec leur famille. Chaque enfant est enregistré dans des moments de vie personnelle (repas, jeux, bains...) et lors d'interactions avec les membres de sa famille, sans qu'aucune situation particulière ne soit sollicitée. L'ensemble des vidéos se trouve sur le site de CHILDES<sup>10</sup>.

Ces vidéos ont ensuite été transcrites au format CHAT à l'aide du programme CLAN. Le total des transcriptions atteint un demi-million de mots. Les transcriptions sont alignées sur les vidéos et codent l'ensemble des productions langagières. Le programme CLAN permet ensuite d'opérer des recherches ou analyses automatiques sur les corpus. A l'aide d'un codage systématique, il est possible d'extraire les données vers un outil de traitement de base de données, dans lequel on pourra exploiter la quantité et la qualité des informations dégagées par CLAN.

A l'heure actuelle, la liaison bénéficie de peu d'études ayant décrit précisément son usage en langage spontané, dans le discours adressé à l'enfant. Il existe principalement le travail de doctorat de Liégeois (2014), qui s'est penché sur la description de l'usage de la liaison (obligatoire et facultative, dans tous les contextes d'emploi) et de l'élision dans des interactions parents-enfant en situation naturelle. Plus précisément, son objectif était de rendre compte des particularités du discours adressé à l'enfant dans le but de mesurer l'impact des variables sur l'émergence de la liaison et de l'élision dans l'apprentissage du langage des jeunes enfants. Son travail s'établit en trois axes : il analyse d'abord le bain linguistique de l'enfant (en DAE et discours entendu passivement que l'on nomme DAA, Discours Adressé à l'Adulte) sur base d'un corpus de 30 heures d'enregistrement de conversations informelles entre parents et enfant, puis il étudie précisément les caractéristiques du DAE des liaisons obligatoires, facultatives et du schwa lors de

---

<sup>9</sup> Nous remercions chaleureusement Christophe Parisse de nous avoir permis d'accéder à ce corpus.

<sup>10</sup> Disponibles à cette adresse : <http://childes.psy.cmu.edu/media/Romance/French/Paris/>

l'apprentissage, et enfin il met en relation les productions enfantines et parentales. Les résultats démontrent, en l'occurrence, une nette influence des facteurs liés à l'usage, comme la fréquence d'emploi des items, sur la production des variables phonologiques (liaison et élision) des adultes. La mise en relation des productions d'enfant et parents confirment que les usages enfantins sont particulièrement sensibles aux facteurs d'usage adulte, principalement à un stade précoce. Il évoque notamment une sensibilité des enfants à la « saillance fonctionnelle » des constructions, c'est-à-dire aux énoncés qui sont davantage perceptibles du fait d'être employés toujours en début ou fin de phrases, ou pour exprimer toujours le même sens. Ce résultat implique que plus les enfants entendent un contexte d'emploi, plus ils y sont réceptifs. En analysant les caractéristiques du DAE, l'auteur a pu mettre en évidence l'existence d'une modulation de l'usage de ces variables phonologiques par certains parents. En l'occurrence, il observe que les liaisons obligatoires sont employées dans des contextes lexicaux moins variés en DAE qu'en DAA (on retrouve souvent les mêmes noms en contexte déterminant + nom, les mêmes verbes en contexte proverbe + verbe, etc.). Une fois de plus, ce constat est établi davantage à un stade précoce, sans qu'il ne soit encore possible d'expliquer l'atténuation de ces effets à un stade plus tardif (à partir de 4;6 ans environ).

Globalement, les conclusions de ce travail appuient les hypothèses émises par les approches constructionnistes et basées sur l'usage, et met plus particulièrement en avant le rôle des facteurs liés à l'usage sur le développement linguistique des enfants.

Dans notre étude, nous nous sommes appuyés sur une masse de données plus larges (118 heures d'enregistrements), avec les supports vidéo de 5 enfants, sur une période longitudinale échelonnée entre leur 1 an et leurs 3 ans, de façon mensuelle et régulière. Grâce à ce recueil de transcriptions, nous avons décrit l'emploi de la liaison dans le groupe nominal, en regard de nos objectifs, focalisés sur le langage de la mère dans ses interactions avec l'enfant, c'est-à-dire en DAE (discours adressé à l'enfant).

Les interrogations qui nous ont guidés dans cette étude :

- a) Les liaisons contenues dans un groupe déterminant + nom sont-elles fréquentes ? Font-elles partie d'un matériel langagier auquel les enfants sont fréquemment exposés ?
- b) Si oui, quelle est précisément la liaison la plus fréquente présente dans un groupe nominal en français ?

- c) Existe-t-il dans le DAE des noms plus souvent employés au singulier et donc précédés de la consonne de liaison /n/ et des noms plus souvent employés au pluriel logiquement précédés de la consonne de liaison /z/ ?
- d) Existe-t-il dans le DAE des séquences entières de type déterminant + nom incluant une liaison assez fréquentes pour être mémorisées comme le suppose le modèle basé sur l'usage (Chevrot, 2009) ? Lesquelles ?

Finalement, nous avons cherché à confronter ces observations aux hypothèses à la base du modèle de Chevrot, Dugua & Fayol (2009) et, pour cela, l'analyse a été portée à trois niveaux :

- 1) Le modèle prévoit que la **liaison** dans un groupe nominal est un événement langagier fréquent dans le discours, est-ce effectif en DAE ?
  - > *Mise en œuvre* : en exploitant la proportion de groupes nominaux contenant une liaison par rapport au nombre total de groupes nominaux.
- 2) Au second stade du modèle, l'enfant segmenterait des **variantes** des noms dont la consonne initiale serait la consonne de liaison avec laquelle le nom est le plus souvent entendu. Ainsi, s'appuyant sur l'orientation des noms, est-ce qu'un nom est effectivement plus souvent entendu au singulier, avec la consonne /n/, ou au pluriel précédé de la consonne /z/ ?
  - > *Mise en œuvre* : en contrôlant, dans le DAE, si certains mots sont effectivement employés majoritairement avec l'une ou l'autre consonne, relevant des contextes singulier ou pluriel.
- 3) Enfin, les auteurs prédisent que certaines **séquences** seraient tellement fréquentes dans le langage qu'elles seraient apprises et stockées globalement.
  - > *Mise en œuvre* : en observant si l'on retrouve dans le corpus des séquences entières déterminant + nom très fréquentes, et contenant une liaison.

## 2. Méthode

---

### 2.1 POPULATION

Nous avons travaillé sur les vidéos et transcriptions de cinq enfants : Madeleine, Théophile Anaé, Antoine et Léonard. Ils ont été filmés par l'un de leurs proches, de façon régulière, mensuelle (une heure par mois) et sur une période s'étendant entre 2 ans et plusieurs années. Ils

sont principalement issus de la couche socio-professionnelle des cadres et professions intellectuelles supérieures.

Enfants	Date de naissance (âge actuel)	Profession de la mère	Profession du père	Filmé(e) par (étendue de l'enregistrement)
Madeleine (fille)	14/04/2005 (10 ans)	Productrice de documentaires	Cadre supérieur dans une société de restauration industrielle	Martine Sekali (depuis ses 10 mois)
Théophile (garçon)	04/07/2005 (9 ans ½)	Violoniste	Cadre supérieur dans l'informatique	Aliyah Morgenstern (depuis qu'il a 10 mois)
Anaé (fille)	24/07/2006 (8 ans ½)	Maitre de conférences en linguistique	Professeur d'anglais	Marie Collombel et Aliyah Morgenstern (depuis qu'elle a 6 mois)
Antoine (garçon)	10/04/2006 (9 ans)	Responsable d'agence de voyages	Consultant en informatique bancaire	Christophe Parisse (depuis son premier jour de naissance)
Léonard (garçon)	15/10/1990 (24 ans ½)	Ecrivain	Cinéaste	Aliyah Morgenstern (de 1;8 an à 3;3 ans)

Tableau n°7 : Récapitulatif des données personnelles des cinq enfants filmés

## 2.2 MATERIEL

Nous nous sommes appuyés sur 125 vidéos, réparties sur les cinq enfants, ce qui comptabilise un total d'un peu plus de 118 heures d'enregistrement. Nous avons décidé de cibler notre étude sur les deuxième et troisième années de chaque enfant (de 1 à 2 ans, et de 2 à 3 ans) car cette période regroupe le plus de vidéos uniformément pour les cinq enfants, et permet de pouvoir comparer les corpus. Tous les dialogues des vidéos ont été transcrits, ainsi que les sons, gestes, contextes et situations méritant d'être précisées. Ces transcriptions ont été réalisées au format CHAT et contiennent aussi toutes les données *phonologiques* (pour suivre au mieux le développement qualitatif et quantitatif du langage de l'enfant) et *orthographiques* (de manière à exploiter des informations externes au corpus telles que la fréquence, les catégorisations syntaxiques et sémantiques, etc.). Dans notre cas, nous nous sommes essentiellement intéressés à cette dernière donnée, illustrée par la ligne « %mor » qui fournit la nature syntaxique des éléments.

Enfants = 5	Nombre d'heures enregistrées (Total : 118h 26 min 53 sec)	Nombre de films (Total : 125)	Age lors des enregistrements	Durée étudiée	Fréquence approximative
Madeleine	25h 47min 2sec	25	1 an 8 mois - 3 ans 3 mois	19 mois	1h par mois
Théophile	28h 58min 13sec	29	1 an 8 mois - 3 ans 3 mois	19 mois	1h par mois
Anaé	Les vidéos n'étaient pas disponibles au moment de notre étude, nous avons exploité seulement les transcriptions		1 an 8 mois - 3 ans 3 mois	19 mois	1h par mois
Antoine	51h 31min 44sec	57	1 an 8 mois - 3 ans 3 mois	19 mois	1h par mois
Léonard	12h 9min 54sec	14	1 an 8 mois - 2 ans 4 mois	8 mois	1h par mois

Tableau n°8 : Synthèse des vidéos étudiées des cinq enfants filmés

## 2.3 PROCEDURE

### 2.3.1 *Le programme CLAN*

CLAN est un outil informatique permettant de réaliser des analyses automatiques de données. Pour cela, il s'agit d'adopter une syntaxe particulière que l'on insère dans le programme et qui extrait alors les segments du corpus répondant à la syntaxe de la recherche. On utilise une fenêtre de commande dont l'exécution s'opère sur l'ensemble du corpus à disposition. Nous nous sommes principalement appuyés sur les fonctions suivantes<sup>11</sup> :

- **FREQ** : permet d'obtenir des fréquences de formes linguistiques ou segments
- **COMBO** : permet de retrouver des séquences de caractères
- **COOCCUR** : fait ressortir une combinaison de deux mots qui se suivent directement

---

<sup>11</sup> Nous tenons à remercier une nouvelle fois Christophe Parisse pour sa précieuse aide lors des opérations de commande à opérer dans CLAN.

Grâce à ce programme et les différentes fonctions qui concernent tout particulièrement nos objectifs d'étude, nous avons ainsi pu cibler nos recherches sur les groupes nominaux issus du discours des mères, dans les corpus des cinq enfants.

### 2.3.2 Extraction des groupes nominaux du langage des mères

Rappelons que nous avons focalisé nos recherches sur les deuxième et troisième années de vie des cinq enfants. A partir de là, nous avons extrait des corpus tous les groupes nominaux minimaux (déterminant + nom) produits par les mamans. Nous avons fait le choix de travailler sur les groupes déterminant + nom car l'ensemble des expériences qui ont été réalisées sur la liaison et qui ont abouti au modèle basé sur l'usage sont essentiellement des expériences à partir de tâches de dénomination d'images faisant produire des liaisons dans les séquences déterminant-nom. Nous nous sommes alignés sur cette méthode pour pouvoir comprendre en quoi la liaison dans le DAE est compatible avec le modèle basé sur l'usage.

Nous avons donc recueilli les groupes de deux mots juxtaposés de déterminants + noms avec la fréquence d'occurrence de ces séquences, ce qui nous a permis d'obtenir 11 listes de groupes nominaux : une pour chaque enfant, pour les deux années, et une regroupant de façon exhaustive tous les groupes nominaux produits par les cinq mamans, toujours avec leur fréquence d'occurrence.

Cette recherche réalisée pour chaque enfant, et sur les deux années, et a permis d'obtenir un total de **18094 groupes nominaux**. Sur base de ces extractions, nous pouvions alors faire état de la fréquence des différents éléments linguistiques : le déterminant, le nom et la séquence entière.

Une fois cette extraction accomplie, nous avons procédé à des recherches plus ciblées sur : les groupes nominaux selon la nature de l'initiale du mot2 (consonne ou voyelle), les consonnes de liaison et les autres phénomènes de sandhi (élision, enchaînement, etc.), les fréquences de séquences entières. Cette liste est ainsi constituée des combinaisons de déterminants et noms qui se suivent directement, dont les déterminants peuvent être « *un, mon, ton, des, tes, ses, chaque, quel, cet, au, ce, du, le, la, les, sa, ta, une...* » et les noms à initiale consonantique et vocalique. Ainsi, nous pouvions avoir « *les souris, ta sœur, l'histoire, ton hippopotame, un hamster, quel immeuble, cette assiette, l'âne...* » mais pas une séquence comme « *petit ours* » puisque la recherche excluait, de fait, les adjectifs.

### 2.3.3 Codage des liaisons et autres sandhis

Une première étape, pour exploiter les groupes nominaux extraits dans un fichier de traitement, était d'appliquer un codage pour chacun des phénomènes situés à la frontière du déterminant et du nom. Le tableau suivant illustre le codage que nous avons utilisé.

Code	Signification	Exemple
initiale consonantique	nom à initiale consonantique	un garçon
élision	élision du déterminant	l'enfant
enchaînement sur /k/	enchaînement sur /k/ entre le déterminant et le nom	chaque enfant
enchaînement sur /l/	enchaînement sur /l/ entre le déterminant et le nom	quel enfant
enchaînement sur /n/	enchaînement sur /n/ entre le déterminant et le nom	une enfant
enchaînement sur /r/	enchaînement sur /r/ entre le déterminant et le nom	notre enfant
enchaînement sur /t/	enchaînement sur /t/ entre le déterminant et le nom	cette enfant
liaison /n/	liaison en /n/	un enfant
liaison /z/	liaison en /z/	les enfants
liaison /t/	liaison en /t/	cet enfant
h aspiré bloquant liaison ou élision	h aspiré bloquant la liaison ou l'élision	un/le hibou

Tableau n°9 : Codage adopté pour l'identification des liaisons

Ainsi, pour cibler la liaison telle qu'elle nous intéresse dans ce travail (les lignes grisées), il était indispensable de coder tous les contextes de groupes nominaux. Nous avons **cinq phénomènes** à distinguer, au sein des groupes nominaux, dont nous rappelons brièvement les définitions et les conséquences sur le plan de la production de la liaison :

- 1) Lorsque le mot2/nom commence par une **consonne** : *un garçon, ce chat.*

*Phonologiquement* : aucune liaison n'est produite.

- 2) Lorsque le mot1/déterminant se termine par une consonne qui est prononcée quelle que soit l'initiale du mot2 (voyelle ou consonne), on parle alors d'**enchaînement** : sur /l/ *quel âge*, sur /t/ *cet enfant*, sur /n/ *une enfant*, sur /k/ *chaque animal*, sur /r/ *notre ami*.

*Phonologiquement* : une consonne située à la fin d'un mot forme une syllabe avec la voyelle du mot suivant (*quel enfant* est syllabé /kɛ-lã-fã/). Rappelons qu'elle diffère de la liaison en cela que la consonne finale enchaînée est toujours présente, devant une voyelle (*quel enfant ?*) ou devant une consonne (*quel garçon ?*) alors que la liaison n'apparaît que devant une voyelle.

- 3) Lorsque le mot2 commence par une voyelle et que cela provoque une **élision** pour les articles définis « le/la » : *l'accord*.

*Phonologiquement* : non prononciation de la voyelle finale d'un mot (essentiellement /ə/ - *l'ordre, petite insolente* – mais aussi /a/ - *l'image*). L'élision est **obligatoire** si le mot suivant commence par une voyelle (*j'ai vu le enfant* n'est pas grammatical). Dans ce cas, la consonne qui précède la voyelle élidée forme une syllabe avec le mot suivant. L'élision est **facultative** si le mot suivant commence par une consonne (*j'ai vu le garçon* et *j'ai vu l'garçon* sont tous deux grammaticaux).

- 4) Le cas de la **liaison**, lorsque le mot2 commence par une voyelle qui sera prononcée par la consonne finale du mot1 (/n/, /z/, /t/ dans 99,7% des cas, Boë & Tubach, 1992) alors qu'elle ne serait pas prononcée dans un autre contexte : en /n/ *mon ange*, en /z/, *ces enfants*, et en /t/ *petit éléphant*.

*Phonologiquement* : apparition d'une consonne entre deux mots, si le second mot commence par une voyelle. La liaison forme une syllabe avec le mot suivant. C'est le mot qui précède qui détermine s'il y a liaison et quelle est cette liaison (/n/, /z/ ou /t/ : liaison /z/ après *trois*, liaison /n/ après *un* ou *aucun*, pas de liaison après *quatre*. La liaison est **obligatoire** entre déterminant et nom.

- 5) Enfin, lorsque le mot2 commence par un « h », il peut être alors « **aspiré** » ou « **muet** »

*Phonologiquement* : blocage de l'élision et de la liaison devant certains mots. Ces mots commencent souvent par la lettre *h* (*le hibou, un hamster*) mais pas nécessairement (*le onze, un onze*). Inversement, les mots qui commencent par la lettre *h* ne sont pas tous des mots à *h* aspiré

(*l'homme, un homme*). Voici la liste complète des mots à h aspirés contenus dans les enregistrements : *haddock, halte, hamac, hamster, banche, bareng, haricot, harpe, haut, haut-parleur, havre, beaume, hérisson, hibou, hiérarchie, hockey, honte, boquet, hotte, onze, onzième*.

Les 18094 groupes nominaux ont été codés selon ces règles, constituant alors la base de notre travail : une liste de groupes nominaux dont la consonne initiale du mot<sup>2</sup> ou la consonne de liaison sont identifiées, et toujours précisées de leur fréquence d'occurrence. Les recherches peuvent alors s'établir sur les trois niveaux d'encodage possibles : la liaison, la variante et la séquence.

### 2.3.4 Accord de jugement sur transcriptions

Dans la mesure où les sandhis (liaisons, élisions...) ne sont pas systématiquement transcrits au niveau orthographique et phonologique au format CHAT dans CHILDES, nous avons eu établir une vérification préalable sur la production des liaisons obligatoires par les mères. Notre hypothèse de travail à la base de cette étude de corpus est que les mères réalisent toutes systématiquement ces phénomènes phonologiques (liaison, élision, h aspiré, enchainement) conformément à la norme du français, dans les groupes nominaux de types déterminant-nom et tels que nous les avons codés. Le but était de s'assurer que cette hypothèse tenait, pour cela nous avons prélevé un extrait d'enregistrement de telle sorte qu'on obtienne environ 10% des 18094 groupes nominaux extraits des corpus transcrits (1937 exactement). Ces 1937 groupes nominaux ont été transcrits intégralement par trois personnes<sup>12</sup>. Chacune de ces personnes a écouté 4 heures d'enregistrement, avec pour critères la vérification des règles ci-après.

1/ Si le nom commençait par une voyelle, les transpositeurs ont vérifié que les mères :

- faisaient effectivement les liaisons obligatoires entre déterminant et nom (*un enfant* prononcé *un-nenfant*)

---

<sup>12</sup> Je remercie chaleureusement Aurélie Nardy et Esther Chevrot pour leur évidente collaboration, ainsi que l'organisation minutieuse de ce travail.

- faisaient effectivement les élisions obligatoires entre déterminant et nom (*une image* prononcé sans le /ə/ à la fin de *une* et avec le /n/ qui s'enchaîne pour former une syllabe avec le /i/ au début de *image* ; *la + image* prononcé *l'image* et pas *la image*).

- respectaient le h aspiré entre déterminant et nom (*le + haricot* prononcé *le haricot* et pas *l'haricot* ; *un + haricot* prononcé sans liaison /n/).

- faisaient les enchaînements entre déterminant et nom (*quel idiot* prononcé avec le /l/ final de *quel* qui forme une syllabe avec le /i/ initial de *idiot*).

2/ Si le nom commençait par une consonne, nous avons vérifié que les mères :

- ne faisaient pas les liaisons entre déterminant et nom (il s'agissait aussi vérifier qu'elles ne disaient pas *des garçons* en intercalant la liaison /z/ entre *des* et *garçons*).

Le bilan de la transcription des 12 heures d'enregistrement révèle que les mères réalisent toutes systématiquement les différentes conditions d'élisions/non élisions et de liaisons/non liaisons lorsque ces dernières sont obligatoires. Comme la norme le prévoit, ces phénomènes de sandhi sont respectés dans 100% des cas sur l'échantillon transcrit du DAE. Nous avons donc généralisé ces résultats de l'échantillon de 1937 occurrences de groupes nominaux au corpus complet de 18094 groupes nominaux.

### 3. Résultats

---

#### 3.1 PREMIERES CONSTATATIONS : LA FREQUENCE DES DETERMINANTS

Un des premiers travaux d'observation des données porte sur la fréquence des éléments. L'objet de notre étude est d'opérer une analyse aux différents niveaux de fréquence d'une séquence (la consonne de liaison, la variante du nom, la séquence entière), il est ainsi essentiel de prêter d'abord attention aux unités de la séquence, indépendamment d'elle-même. Dans un groupe nominal, il s'agit alors de déterminer la fréquence des déterminants et la fréquence des noms. Voici un tableau, obtenu à partir du corpus, des déterminants produits par les cinq mamans, par ordre du plus fréquent au moins fréquent.

Déterminants	Fréquences	Déterminants	Fréquences	Déterminants	Fréquences
le	3468	sa	224	leur	16
la	3177	quelle	185	tous	10
un	1860	ses	144	votre	10
les	1680	cette	142	tout	7
l'	1219	aux	96	leurs	6
une	1100	ma	86	plusieurs	6
des	1014	ces	79	quelque	6
mon	768	quel	72	toutes	5
du	657	toute	41	nos	4
ton	562	mes	40	aucune	2
ta	367	chaque	32	de	1
ce	364	quelques	26	vos	1
son	321	cet	20		
tes	258	notre	18		
Total = 18094 occurrences					
40 déterminants différents					

Tableau n°10 : Les déterminants issus des groupes nominaux produits par les cinq mères du corpus, classés par ordre de fréquence d'occurrence

Dans des études comme celle de Höhle & Weissenbrn, 2000; Shi et al., 2006; Shi & Lepage, 2008, les analyses indiquaient que les déterminants fréquents sont des points de référence importants dans le processus de segmentation du nom qui suit. Dans cet esprit, établir la liste de la fréquence des déterminants utilisés en français, dans l'input maternel d'un enfant entre 1 et 3 ans, permet d'ériger une base solide pour l'analyse et la constitution de matériel.

On remarque que, dans l'ordre de fréquence, les déterminants les plus fréquents sont les articles définis « *le* » (3468 occurrences) et « *la* » (3177 occurrences), n'impliquant ni liaison ni élision (élision de « *l'* » qui apparaît sur 1219 occurrences). La liaison qui semble la plus produite serait suivie du déterminant « *un* » (1860 occurrences), liaison en /n/, quasi équivalente à une liaison en /z/ avec le déterminant « *les* » (1680 occurrences). Ceci nous intéresse à deux niveaux : d'une part, les groupes nominaux sont, majoritairement, des séquences sans liaison ; d'autre part, cette liste ordonnée par fréquence de déterminants pourrait permettre un meilleur contrôle des variables d'une expérimentation sur la fréquence des éléments au sein d'une séquence.

En effet, dans leur étude faisant ressortir la possibilité d'une mémorisation de *chunks*, Bannard & Matthews (2008) avaient distingué la fréquence des séquences de la fréquence des unités qu'elles contiennent. Pour cela, ils ont choisi de constituer un matériel dont la fréquence des séquences varie, tandis que la fréquence des unités est la même. Cette solution leur permet d'attribuer plus précisément le résultat à une mémorisation de groupes de mots plutôt qu'à l'influence de la fréquence d'un des mots.

C'est ce qui nous a amenés à constituer un matériel (démarche empirique 1A, chapitre suivant) dans lequel on a cherché à contrôler la fréquence des séquences et la fréquence des unités qui la composent. Nous opposons trois séquences, telles que « *un ours* », « *ton ours* » et « *tes ours* », pour lesquelles nous nous sommes basés sur les différents niveaux de fréquence. En rajoutant l'information de la fréquence des déterminants, nous pouvons voir que la fréquence des éléments se joue à quatre niveaux : le déterminant, la variante, le mot<sup>2</sup>, la séquence globale. Pour notre part, nous avons choisi d'étudier spécifiquement la fréquence de la variante et celle de la séquence à l'intérieur des groupes nominaux, comme nous le verrons dans le chapitre 2 de cette partie Méthodologie et Résultats.

## **3.2 LES TROIS NIVEAUX D'ANALYSE**

### **3.2.1 Fréquence des consonnes de liaison et d'autres phénomènes à la jointure des mots**

#### **3.2.1.1 Hypothèse**

Une des hypothèses centrales sous-tendant le modèle de Chevrot, Dugua & Fayol (2009) est que la liaison entre déterminant et nom est apprise par l'usage du fait de nombreuses expositions. Ce modèle suppose donc que la liaison entre déterminant et nom est un phénomène fréquent. Autrement dit, les apprenants français seraient souvent exposés à cet élément de l'input lorsqu'ils rencontrent un groupe nominal.

#### **3.2.1.2 Mise en œuvre**

Nous souhaitons comptabiliser le nombre de contextes de groupes nominaux en fonction des différents phénomènes évoqués (absence de liaison car le nom commence par une consonne, production de liaison en /n/, /z/ ou /t/, élision, enchaînement, *b* aspiré/muet) et à pouvoir établir un rapport, pour situer la proportion de liaisons au sein des différents groupes nominaux.

Pour cela, nous avons calculé la proportion de chacun, dans le discours des mères adressé à leur enfant, entre 1 et 3 ans.

### **3.2.1.3 Résultats**

Sur un total de 18094 groupes nominaux, on compte 15686 noms commençant par une consonne, soit 86,69% des séquences déterminant + nom dans lesquelles les enfants n'entendent aucune liaison dans les énoncés que leur adresse leur mère. Contrairement à cela, les séquences dont le nom débute par une voyelle est donc de 13,3%, dont les liaisons en /n/, /z/ ou /t/ produites dans 890 groupes nominaux, soit 4,92% du corpus.

Ce tableau rend compte de la répartition des contextes de groupes nominaux, en les opposant par l'initiale du mot2 : consonne ou voyelle.

Le nom commence par une <b>consonne</b>	Le nom commence par une <b>voyelle</b>	
<b>86,69%</b> (15686)	<b>13.3%</b> (2408)	
	La voyelle est précédée de la consonne de liaison /l/ résultant de l'élision <b>6.65%</b> (1204)	
	Pours /lurs/	
	La voyelle est précédée d'une liaison (/n/, /z/ ou /t/) 4.92% (890)	
	/z/ les ours /lezurs/	2.87% (519)
	/n/ un ours /œ̃nurs/	1.94% (351)
	/t/ cet ours /sɛturs/	0.11% (20)
	La voyelle est précédée d'une consonne enchaînée qui ne résulte pas d'une liaison 1.12% (202)	
	/n/ une ourse /ynurs/	0.62 (113)
	/l/ quel ours /kɛlurs/	0.32% (57)
	/t/ cette ourse /sɛturs/	0.17% (31)
	/r/ notre ours /notrurs/	0.02% (4)
	/k/ chaque ours /ʃakurs/	0.01% (1)
	Le mot commence par un "h aspiré" qui bloque la liaison ou l'élision 0.60% (108)	
	un hibou, le hibou, les hiboux /œ̃ibu/ /lœ̃ibu/ /leibu/	

Tableau n°11 : Répartition des contextes de liaisons au sein de groupes nominaux, entendus par les cinq enfants du corpus, entre 1 et 3 ans

Ce rapport illustre un constat essentiel dans notre étude : basé sur la fréquence des mots entendus, le modèle de Chevrot, Dugua & Fayol (2009) prévoit que c'est à force d'entendre des liaisons au sein de séquences déterminant + nom qu'un enfant engrange du matériel linguistique, comprend les constructions à mettre en place et parvient à segmenter les mots. Néanmoins, cet apprentissage résulte d'un processus fastidieux puisque le matériel incluant une liaison s'avère être un phénomène rare entre déterminant et nom.

Cette réflexion implique que les consonnes apparaissent comme des points de référence plus fiables que les voyelles pour déterminer le début du mot suivant le déterminant, étant donné que les enfants sont plus souvent confrontés à des déterminants qui n'impliquent pas de liaison ou d'élision. En outre, ils entendent plus souvent les déterminants pluriels, par exemple « *les* », « *deux* », « *des* », dans leur forme sans liaison /le/, /dø/, /de/ plutôt que /lez/, døz/ et dez/. La même

observation peut s'appliquer aux déterminants définis « *le* » ou « *la* » dans leur forme longue, qui n'impliqueront pas d'élosion.

C'est en s'appuyant sur les différentes apparitions d'un nom, précédé des différents déterminants, qu'un enfant peut déduire la partie commune du nom. Par exemple, il rencontre le nom « *arbre* » précédé d'articles différents tels que dans « *les arbres* », « *l'arbre* », ou « *un arbre* » et comprendra que la partie commune est /arbr/. A partir de là, il existe deux raisons solides pour que l'apprenant place la frontière lexicale avant /z/ et non avant /a/ dans une séquence comme « *les amis* » :

1- /z/ est une consonne ;

2- la forme « *les* » /le/ est utilisée comme point de référence de segmentation, puisqu'elle est plus souvent entendue de cette façon, et la consonne de liaison pourra être rattachée au mot2.

A ce propos, nous avons justement vu que les déterminants fréquents constituent des indices de référence fiables pour segmenter le nom (Höhle & Weissenbrn, 2000 ; Shi et al., 2006 ; Shi & Lepage, 2008).

L'observation des contextes de liaison met aussi en évidence que, lorsque le nom est à initiale vocalique, c'est le plus souvent précédé du /l/ de l'élosion, qui regroupe 1204 contextes (6,65%) et dont les occurrences sont alors supérieures à celles de tous les contextes de liaison réunis (890 occurrences, soient 4,92% des groupes nominaux). Si l'on compare précisément les contextes d'élosion et ceux de liaison, on s'aperçoit que le nom est entendu environ 2 fois plus souvent précédé de /l/ que d'une liaison en /z/ (519 occurrences, 2,87% des groupes nominaux), et environ 4 fois plus souvent de /l/ que d'une liaison en /n/ (351 occurrences, 1,94% des groupes nominaux). En d'autres termes, même lorsqu'il y a production de liaison, les contextes sont encore divisibles selon la consonne de liaison et l'élosion est prédominante en tant qu'indice de segmentation. Elle peut être à l'origine de davantage d'erreurs telles que « *un lavion, des lagneaux* ».

Les enchaînements sont des phénomènes encore plus rares, ils apparaissent environ 5 fois moins fréquents que les liaisons. Quant aux trois manifestations du h aspiré, elles sont produites encore plus rarement, à moins de 0,5%.

Il paraît maintenant intéressant d'examiner plus précisément les résultats en fonction des consonnes de liaison, ainsi que de savoir si ces observations sont identiques chez les cinq mères et en fonction des deux années de vie des enfants.

Comment se répartit la proportion des consonnes de liaison entre elles ?

L'objectif est d'observer, dans l'emploi des liaisons et des consonnes impliquées, si l'une prédomine les autres par un usage plus fréquent, et pourrait alors admettre un statut particulier ou un niveau de traitement différent. Ce tableau illustre la répartition des consonnes de liaison, produites par les cinq mères et sur les deux années définies.

Consonne de liaison	Somme de fréquences	% total liaisons
n	351	39,44%
t	20	2,25%
z	519	58,31%
Total général	890	100%

Tableau n°12 : Les groupes nominaux par CONSONNE DE LIAISON

La consonne de liaison la plus fréquente est /z/, elle représente plus de la moitié de l'emploi des consonnes de liaison obligatoire entre déterminant et nom. Un locuteur emploie donc plus de la moitié du temps, lorsqu'il doit produire une liaison entre déterminant et nom, la liaison /z/, logiquement liée à une séquence au pluriel, puisque la liaison sera précédée de déterminants tels que « *les, des, mes, tes quelques...* ». Elle apparaît alors comme éminemment dominante par rapport aux deux autres contextes de liaison, en /n/ et en /t/. La liaison en /t/ est finalement très rare dans le contexte déterminant + nom.

Ce rapport entre les consonnes de liaison offre, de fait, un statut différent à la consonne /z/. Par conséquent, il est légitime de se demander si l'usage fréquent du /z/ comme consonne de liaison s'inscrit aussi à d'autres niveaux de traitement que le niveau phonologique. Comme le suggèrent Morin & Kaye (1982), pourrait-elle être encodée à un niveau supérieur, plus abstrait, que celui des liaisons, et fonctionner comme un marqueur de pluralité ? Nos observations appuient la légitimité d'une telle interrogation. Nous testons précisément dans la dernière démarche empirique de ce travail.

#### 3.2.1.4 Tendances générales et particulières

Il est maintenant intéressant de se demander si ces résultats au niveau de l'usage de la liaison au sein des groupes nominaux, retrouvés globalement sur les cinq mères et sur les deux années ciblées, sont également vérifiés pour chacune des mères et restent effectifs si on les observe en fonction des deux années de vie pendant lesquelles les enfants ont été enregistrés.

**Les contextes de groupes nominaux sont-ils équilibrés selon les cinq mères ?**

Contexte de GN	Anaé		Antoine		Léonard		Madeleine		Théophile		Total	
	Fréq	%	Fréq	%	Fréq	%	Fréq	%	Fréq	%	Fréq	%
Quand le nom commence par une <b>consonne</b>											15686	86,69%
	3646	87,04%	3369	91%	1789	88,04%	3484	86,43%	3398	82%		
Quand le nom commence par une <b>voyelle</b>											2408	13,3%
Quand le nom est précédé d'une <b>élision</b>											1204	6,65%
Elision	236	5,63%	175	4,73%	116	5,71%	283	7,02%	394	10%		
Quand le nom est précédé d'une <b>liaison</b>											890	4,92%
Liaison /n/	87	2,08%	50	1,35%	34	1,67%	79	1,96%	101	2%	351	1,94%
Liaison /z/	143	3,41%	73	1,97%	45	2,21%	134	3,32%	124	3%	519	2,87%
Liaison /t/	9	0,21%	2	0,05%	1	0,05%	4	0,10%	4	0%	20	0,11%
Quand le nom est précédé d'une <b>consonne enchaînée</b>											202	1,12%
Ench. /l/	14	0,33%	10	0,27%	13	0,64%	9	0,22%	11	0%	57	0,32%
Ench. /k/	1	0,02%		0%		0%		0%		0%	1	0,01%
Ench. /n/	23	0,55%	13	0,35%	12	0,59%	31	0,77%	34	1%	113	0,62%
Ench. /t/	7	0,17%	2	0,05%	11	0,54%	1	0,02%	10	0%	31	0,17%
Ench. /r/		0%		0%	1	0,05%	1	0,02%	2	0%	4	0,02%
Quand le nom est précédé d'un <b>h aspiré</b> bloquant la liaison ou l'élision											108	0,60%
h aspiré	23	0,55%	8	0,22%	10	0,49%	5	0,12%	62	1%		
<b>Total général</b>	<b>4189</b>	<b>100%</b>	<b>3702</b>	<b>100%</b>	<b>2032</b>	<b>100%</b>	<b>4031</b>	<b>100%</b>	<b>4140</b>	<b>100%</b>	<b>18094</b>	<b>100%</b>
<b>Total liaison</b>	<b>239</b>	<b>5,71%</b>	<b>125</b>	<b>3,38%</b>	<b>80</b>	<b>3,94%</b>	<b>217</b>	<b>5,38%</b>	<b>229</b>	<b>6%</b>	<b>890</b>	<b>4,92%</b>

Tableau n°13 : Les contextes de groupes nominaux par ENFANT

Les groupes nominaux à initiale consonantique se situent tous entre 82% et 91% du total des séquences déterminant + nom. La moyenne générale étant à 86,69%, ils constituent, ici encore, la plus grande part des groupes nominaux, sans liaison, quelles que soient les locutrices.

Dans un contexte de groupe nominal quand le nom commence par une voyelle, l'élision reste supérieure ou équivalente au total des liaisons. Les cas du *h* aspiré et des enchaînements conservent aussi, tant au niveau général qu'au niveau de chaque mère, un usage très peu fréquent, inférieur ou égal à 1%. Enfin, nous constatons que la production totale de liaisons, pour chaque mère, ne dépasse jamais 6% des contextes de groupes nominaux (entre 3,38% et 6%).

De cette façon, les caractéristiques des contextes de groupes nominaux retrouvés généralement s'observent aussi dans le discours de chaque mère.

**La répartition statistique des phénomènes phonologiques entre le déterminant et le nom varie-t-elle selon l'âge de l'enfant ?**

Contextes de GN	Année 1-2		Année 2-3		Total fréquence	Total %
	fréquence	%	fréquence	%	Total	%
Initiale consonantique	6509	87,75%	9177	85,96%	15686	<b>86,69%</b>
Elision	467	6,30%	737	6,90%	1204	<b>6,65%</b>
<i>Liaison /n/</i>	134	1,81%	217	2,03%	351	<b>1,94%</b>
<i>Liaison /z/</i>	198	2,67%	321	3,01%	519	<b>2,87%</b>
<i>Liaison /t/</i>	9	0,12%	11	0,10%	20	<b>0,11%</b>
Enchaînement sur /l/	14	0,19%	43	0,40%	57	0,32%
Enchaînement sur /n/	51	0,69%	62	0,58%	113	0,62%
Enchaînement sur /k/	0	0%	1	0,01%	1	0,01%
Enchaînement sur /t/	14	0,19%	17	0,16%	31	0,17%
Enchaînement sur /r/	3	0,04%	1	0,01%	4	0,02%
h aspiré bloquant liaison ou élision	19	0,26%	89	0,83%	108	0,60%
<b>Total général</b>	<b>7418</b>	<b>100,00%</b>	<b>10676</b>	<b>100,00%</b>	<b>18094</b>	<b>100,00%</b>
Total <i>liaison</i>	341	4,60%	549	5,14%	890	4,92%

Tableau n°14 : Les contextes de groupes nominaux par tranche d'AGE, entre 1 et 3 ans

Dans ce tableau, nous relevons que tous les effectifs augmentent lorsque l'on passe de la deuxième à la troisième année : le nombre total de groupes nominaux et le nombre de groupes nominaux au sein de chaque contexte. Cependant, si on regarde les proportions, elles restent toutes équivalentes entre les deux années. Une très forte majorité des groupes est à initiale consonantique et la fréquence des autres types de phénomènes phonologiques entre le déterminant et le nom est identique pour les deux années, par ordre décroissant : l'élision, la liaison, l'enchaînement puis le h aspiré.

A l'issue de ces différentes analyses, nous confirmons que toutes les tendances générales observées à propos des contextes de groupes nominaux dans le discours des cinq mères, adressé à leur enfant entre 1 et 3 ans, sont aussi pertinentes pour chaque mère et chaque année.

**Quel est le rapport des différentes consonnes de liaison en fonction des cinq mères ?**

Liaison	Anaé		Antoine		Léonard		Madeleine		Théophile		Total	Total %
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
n	87	36,40%	50	40,00%	34	42,50%	79	36,41%	101	44,10%	351	39,44%
t	9	3,77%	2	1,60%	1	1,25%	4	1,84%	4	1,75%	20	2,25%
z	143	59,83%	73	58,40%	45	56,25%	134	61,75%	124	54,15%	519	58,31%
<b>Total général</b>	<b>239</b>	<b>100%</b>	<b>125</b>	<b>100%</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>	<b>229</b>	<b>100%</b>	<b>890</b>	<b>100%</b>

Tableau n°15 : Les groupes nominaux par CONSONNE DE LIAISON et par ENFANT

Chez chacune des cinq mères, la liaison en /z/ reste la plus fréquente, suivie de la liaison en /n/ comme dans le tableau portant sur le corpus entier. Elle est employée, globalement, entre 54% et 61% du total des liaisons, pris dans le discours de chaque mère.

Une fois de plus, la tendance générale soulignant le statut de la consonne de liaison /z/, particulièrement fréquente, est retrouvée chez chacune des mères.

### 3.2.1.5 Conclusion

L'étude des contextes de groupes nominaux, dans l'input de la mère adressé à l'enfant entre 1 et 3 ans, met en évidence un résultat clair : une majorité considérable des groupes nominaux rencontrés par l'enfant sont des séquences dont le nom commence par une consonne, excluant donc la production de la liaison. Cette donnée implique que dans 4/5 des cas, l'enfant n'entend pas de liaison dans une séquence déterminant + nom. Schématiquement, la séquence [dét + consonne X] est 6 fois plus fréquente que la séquence [dét + voyelle X], 13 fois plus fréquente que la séquence [dét + /l/X] et 17 fois plus fréquente que la séquence [dét + liaisons /n,z,t/X].

Au sein même des groupes nominaux dont le nom est à initiale vocalique, la répartition des phénomènes phonologiques n'est pas régulière, puisque la majorité d'entre eux sont des élisions (6,65% des cas de groupes nominaux, *l'éléphant*), et une partie moins importante par liaison (4,92%, *un ours*). Schématiquement, la variante /lX/ (*l'ours*) devrait être beaucoup plus disponible pour l'enfant que les variantes /nX/, /zX/ ou /tX/ (*n\_ours*, *z\_ours* ou *t\_ours*).

La constitution du lexique s'enrichit et s'organise par la fréquence d'usage dans l'input. Elle est ainsi édifiée et sous-tendue par une très nette domination des noms à initiale consonantique. De ce fait, le postulat indiquant que la liaison entre déterminant et nom est un événement fréquent, sur lequel le modèle de Chevrot, Dugua & Fayol s'appuie, n'est pas confirmé ici.

### 3.2.2 Fréquence des variantes

#### 3.2.2.1 Hypothèse

Nous savons maintenant que la liaison entre déterminant et nom est un événement finalement rare et que le nom est plus souvent à initiale consonantique. Cet état de fait pousserait alors l'enfant à segmenter les mots sur base du schéma syllabique CV. En plus de cela, la langue française contient plus de consonnes que de voyelles. Il s'agit maintenant de savoir si la variante engendrée sera préférentiellement précédée d'une consonne de liaison plutôt qu'une autre.

Au stade 2 du modèle de Chevrot, Dugua & Fayol (2009), les auteurs prédisent que les enfants segmentent des variantes du nom (*nous*, *zours*, *tours*) et ces variantes seraient pondérées en fonction de leur fréquence selon que le nom est orienté singulier ou pluriel.

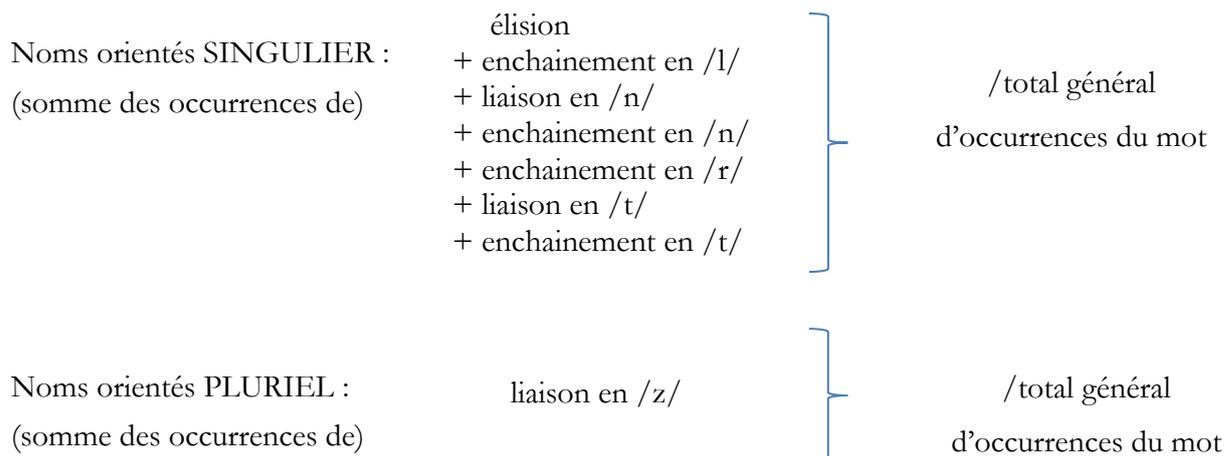
Dans leur expérience, Dugua, Spinelli, Chevrot & Fayol (2009) avaient fait ressortir une nette sensibilité des enfants de 3 ans à l'orientation des noms, ce qui implique que des variantes de noms plus fréquentes que d'autres (*nours* est plus souvent entendu que *zours*, le nom étant orienté singulier) seront plus rapidement stockées dans le lexique enfantin.

Notre objectif est de vérifier ces données expérimentales en observant, dans le langage spontané adressé aux enfants par leur mère, s'il existe effectivement une orientation des noms. Si une variante est nettement plus fréquente que d'autres pour un nom donné, le nom serait alors stocké plus facilement sous cette forme, ce qui expliquerait que l'enfant mémorise d'abord des variantes des noms en fonction de leur fréquence dans l'input, ce qui correspond à l'étape 2 du modèle.

#### 3.2.2.2 Mise en œuvre

Pour déterminer une orientation singulier ou pluriel, nous avons comptabilisé les occurrences de chaque nom en contexte de liaison (précédés de /n/, /z/ ou /t/), d'enchaînement (précédé de /l/ *quel enfant*, /n/ *une alarme*, /r/ *notre ami*, ou en /t/ *cet immeuble*) ou d'élision (précédé de /l/ *l'ours*). Nous avons ensuite additionné tous les contextes selon la consonne qui précède le nom, quel que soit le phénomène de liaison, enchaînement et élision. Par exemple, tous les groupes nominaux dont le nom apparaît précédé de /n/ ont été comptabilisés ensemble, que ce soit dans le cadre d'une liaison (*un album*) ou d'un enchaînement (*une affaire*). La même procédure est appliquée pour chaque consonne /n/, /z/, /t/, /r/, /l/.

L'orientation singulier du nom est le total des contextes en /n/, /t/, /r/ et /l/, l'orientation pluriel du nom est le total des contextes en /z/. En établissant le pourcentage d'apparition de chaque mot en fonction de la consonne qui le précède par rapport au nombre total d'occurrences de ce nom, nous sommes partis du principe qu'à partir de 65% d'occurrences dans l'un ou l'autre contexte, l'orientation du nom est singulier ou pluriel.



### 3.2.2.3 Résultats

Lorsque nous comptabilisons tous les mots<sup>2</sup> à initiale vocalique dans le corpus, nous obtenons une liste de 250 mots différents (parmi les 2408 groupes nominaux dont le nom commence par une voyelle). Nous avons recherché tous ces mots<sup>2</sup> qui apparaissent au moins une fois chez les mères des 5 enfants (nous obtenons 23 mots<sup>2</sup>) et au moins une fois chez les mères de 4 enfants (ce qui correspond à 14 mots<sup>2</sup>) mais pas chez tous les enfants.

Les résultats sont illustrés dans ce tableau :

	Mots orientés pluriel	Mots orientés singulier		
		dominante /l/	dominante /n/	pas de dominante
<b>Corpus 5 enfants</b>	oreille as enfant yeux affaire	huile envers école air âge eau année heure	avis anniversaire idée	histoire escargot éléphant arbre
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Corpus 4 enfants</b>	image	intérieur	hippopotame	après-midi
		instant	album	assiette
		impression	an	avion
		éponge		étoile
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>= 32</b>			

Tableau n°16 : Les mots à initiale vocalique en fonction de leur orientation (singulier, pluriel) dans le discours d'au moins 4 mères, ou des 5 mères

De cette façon, nous remarquons que des mots apparaissent avec une orientation clairement au pluriel ou au singulier, à hauteur d'au moins 65% dans le discours de 4, ou des 5 mères, et qu'il existe alors bien des noms qui sont produits de façon dominante dans un contexte, qu'il soit singulier ou pluriel, précédés de façon dominante d'un /n/ ou /l/, ou bien précédés d'un /z/.

Ainsi, on sait que l'enfant parvient à segmenter les mots en fonction de la diversité des contextes dans lesquels il les rencontre. Parce qu'il rencontre le mot *arbre* sous les formes « *narbre*, *tarbre*, *zarbre*, *larbre* », qu'il en extrait la partie commune et qu'il considère que la forme phonologique du mot est /arbr/. Néanmoins, nous savons désormais que l'orientation du nombre des noms peut considérablement influencer leur propension à apparaître plus souvent dans une forme plutôt qu'une autre, au singulier ou au pluriel. Plus l'orientation est claire, plus il ne rencontrera qu'une seule variante du nom, c'est-à-dire le nom toujours précédé de la même consonne de liaison ou d'élision. Dans le corpus, les noms « *école*, *âge*, *eau* », par exemple, disposent d'une orientation exclusive au singulier et d'autres comme « *endives*, *épinards* » sont employés exclusivement au pluriel. Ces données, déjà mises en évidence en contexte expérimental, sont confirmées globalement ici en langage spontané, par au moins 4 mères sur 5. En réalité, ce constat nous amène principalement à la réflexion suivante : non seulement l'enfant est davantage exposé à une variante plutôt qu'à d'autres, mais plus l'orientation est claire, plus il rencontrera une seule variante du nom, c'est-à-dire toujours précédée de la même consonne de

liaison. Le calcul de la proportion des noms du corpus à initiale vocalique rencontrés avec une ou plusieurs consonnes de liaison ou d'élosion, illustre cette analyse.

Nombre de noms précédés par	Nombre	%
4 des consonnes /z/, /n/, /t/, /l/	5	2%
3 des 4 consonnes	22	10%
2 des 4 consonnes	53	23%
1 des 4 consonnes	150	65%
<b>Total</b>	230	100%

Tableau n°17 : Proportion de mots rencontrés avec 1, 2, 3 ou 4 des 4 consonnes de liaison  
 (Total : 230, 20 ont été retirés car on a conservé seulement les mots précédés de n, z, t, l)

Il apparaît, de façon évidente, que sur 230 mots, seulement 2% d'entre eux sont rencontrés dans les quatre contextes de liaison possible, tandis que la plupart (65%) ne sont produits qu'avec l'une ou l'autre des consonnes. En d'autres termes, et ce pour la majeure partie des noms à initiale vocalique, il semblerait que l'enfant n'entende pas toutes les variantes des noms (sous réserve que le corpus représente bien l'ensemble des noms à initiale vocalique entendu par les enfants). Il existe des noms qu'il n'entend que dans une seule forme et dont il connaîtra alors qu'une seule variante, en /n/, /z/, /t/ ou /l/, ou du moins pour lesquels une variante est beaucoup plus fréquente que toutes les autres.

#### 3.2.2.4 Conclusion

Cette partie, consacrée à l'analyse de la fréquence des variantes, indique que le discours adressé à l'enfant comporte effectivement des noms avec une orientation claire vers le singulier ou le pluriel et que celle-ci peut être particulièrement marquée. Au-delà de l'orientation du nombre, nous avons pu observer que, dans notre corpus, 65% des noms ne sont rencontrés que dans une seule forme, c'est-à-dire toujours précédés de la même consonne de liaison.

Non seulement une orientation du nombre existe, mais la distribution des contextes de liaison, en /n/, /z/, /t/, /l/, n'est pas équivalente, entre déterminant et nom. Ce constat suggère que, dans de nombreux cas, l'enfant entend toujours la même variante d'un nom. Il est donc

probable que des variantes soient dominantes dans notre lexique et qu'elles soient stockées plus précocement et plus facilement disponibles dans leur forme la plus fréquemment entendue.

### **3.2.3 Fréquence des séquences**

#### **3.2.3.1 Hypothèse**

Enfin, une dernière hypothèse sur laquelle repose le modèle de Chevrot, Dugua & Fayol (2009) est que certaines séquences fréquentes déterminant + nom qui contiennent une liaison sont apprises et mémorisées globalement.

#### **3.2.3.2 Mise en œuvre**

Il s'agit de contrôler dans le corpus s'il y a des séquences entières qui contiennent une liaison et qui sont vraiment très fréquentes. La liste des groupes nominaux extraite du discours des cinq mères nous permet une analyse globale (tous les groupes nominaux confondus) et une analyse plus spécifique dans le discours de chaque mère. Si nous constatons effectivement des séquences entières très fréquentes dans le corpus, nous cherchons à savoir si elles sont différentes selon les enfants, ou les mêmes dans le discours des mères d'un, de deux ou de plusieurs enfants. L'idée est de parvenir à déterminer s'il existe ou pas des séquences globales tellement fréquentes qu'elles pourraient être stockées en une seule unité.

#### **3.2.3.3 Résultats**

Notre objectif est de pouvoir extraire des séquences déterminant-nom avec liaison, dont la fréquence de la séquence globale serait très élevée. Nous savons déjà que les liaisons, au sein de groupes nominaux, sont un phénomène rare et largement dominé, en termes de fréquence, par les noms à initiale consonantique. En s'appuyant sur la fréquence des groupes nominaux, déterminant + nom, à la fois sur tout le corpus et dans le discours de chaque mère, nous voulons observer où se situent les groupes nominaux contenant une liaison.

Une première analyse porte sur la situation des groupes nominaux contenant une liaison parmi les groupes nominaux les plus fréquents. Nous avons donc répertorié ces groupes dans trois tableaux : les plus fréquents, les plus fréquents contenant une liaison et les plus fréquents contenant une élision. Cette recherche porte sur chaque corpus ainsi que sur le corpus pris dans sa globalité sur le discours des cinq mères.

Dans un deuxième temps d'analyse, nous avons cherché à comprendre la situation de la liaison via un classement par rang d'occurrences : concrètement, à quels rangs d'occurrences la liaison apparaît-elle, et dans quel type de séquences ?

### 3.2.3.3.1 Le groupe nominal contenant une liaison parmi les groupes nominaux les plus fréquents

Chacun des tableaux contient les séquences déterminant-nom les plus fréquentes pour chaque enfant, le nombre d'occurrences correspondant (Occ.) dans le corpus et le rang correspondant à son ordre de fréquence parmi toutes les séquences.

	Les 5 groupes nominaux les plus fréquents					Total
<b>Antoine</b>	<i>mon cœur</i>	<i>mon chéri</i>	<i>le bain</i>	<i>l'eau</i>	<i>un bison</i>	
Occ.	366	211	65	56	53	3702
Rang	1	2	3	4	5	35
<b>Léonard</b>	<i>l'eau</i>	<i>la crèche</i>	<i>la tête</i>	<i>la table</i> <i>le docteur</i>	<i>le bain</i>	
Occ.	43	37	26	22	18	2032
Rang	1	2	3	4	5	20
<b>Anaé</b>	<i>quelle couleur</i>	<i>l'eau</i>	<i>le livre</i>	<i>la table</i>	<i>un bébé</i> <i>un gâteau</i>	
Occ.	72	48	42	35	29	4189
Rang	1	2	3	4	5	29
<b>Madeleine</b>	<i>l'eau</i>	<i>la main</i>	<i>la porte</i>	<i>du coup</i> <i>la bouche</i> <i>le loup</i>	<i>l'école</i> <i>quelle couleur</i>	
Occ.	50	28	27	25	24	4031
Rang	1	2	3	4	5	27
<b>Théophile</b>	<i>l'instrument</i>	<i>le rot</i>	<i>l'eau</i>	<i>la tendresse</i>	<i>la tétine</i>	
Occ.	73	66	58	41	32	4140
Rang	1	2	3	4	5	27
<b>Corpus global</b>	<i>mon cœur</i>	<i>l'eau</i>	<i>mon chéri</i>	<i>le bain</i>	<i>quelle couleur</i>	
Occ.	366	255	217	125	120	18094
Rang	1	2	3	4	5	73

Tableau n°18 : Les groupes nominaux issus des cinq rangs les plus fréquents, dans chaque corpus et dans tout le corpus

Ce classement fait ressortir de façon très nette la place considérable qu'occupent les groupes nominaux dont le nom commence par une consonne. Par exemple, sur 25 groupes nominaux classés dans les cinq plus fréquents pour les cinq enfants, 19 commencent par une consonne. Comme attendu aussi, l'élision prend une part conséquente dans la production de ces groupes, puisque « *l'eau* » apparaît 255 fois dans tout le corpus. Cette séquence représente d'ailleurs la

séquence la plus courante si on observe les corpus en parallèle, car elle se retrouve dans les cinq séquences les plus courantes des cinq corpus, tandis que « *mon cœur* » (avec une occurrence totale de 366) est en fait produit exclusivement dans le corpus d'Antoine. La séquence « *l'eau* » (issue de l'élosion) pourrait disposer des caractéristiques fréquentielles suffisantes pour être mémorisée en une seule unité.

	Les 5 groupes nominaux les plus fréquents contenant une <u>liaison</u>					Total
<b>Antoine</b>	<i>mon amour</i>	<i>les yeux</i>	<i>les as</i>	<i>les oreilles</i>	<i>tes yeux</i>	
Occ.	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	3702
Rang	11	24	28	29	31	35
% <sup>13</sup>	0,8%	0,3%	0,2%	0,2%	0,1%	
<b>Léonard</b>	<i>les yeux</i>	<i>ton avis</i>	<i>aux oreilles</i>	<i>les affaires</i> <i>les as</i> <i>les enfants</i> <i>ton oreille</i> <i>un homme</i>	<i>des animaux</i> <i>des omelettes</i> <i>les habits</i> <i>mon assistant</i> <i>ses affaires</i>	
Occ.	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	2032
Rang	11	15	17	18	19	20
%	0,5%	0,3%	0,2%	0,1%	0,1%	
<b>Anaé</b>	<i>un habit</i>	<i>les habits</i>	<i>les yeux</i> <i>un éléphant</i>	<i>les enfants</i>	<i>les animaux</i>	
Occ.	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	4189
Rang	15	20	22	23	24	29
%	0,4%	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	
<b>Madeleine</b>	<i>un hippopotame</i>	<i>les enfants</i> <i>les oiseaux</i> <i>les oreilles</i>	<i>les yeux</i>	<i>un escargot</i> <i>un oiseau</i>	<i>aux oreilles</i> <i>des ours</i> <i>tes oreilles</i> <i>un éléphant</i>	
Occ.	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	4031
Rang	19	20	21	22	23	27
%	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	
<b>Théophile</b>	<i>les yeux</i>	<i>un appétit</i>	<i>mon amour</i> <i>ton inscription</i>	<i>tes images</i>	<i>mon avis</i>	
Occ.	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	4140
Rang	15	16	17	18	20	27
%	0,3%	0,3%	0,3%	0,2%	0,2%	
<b>Corpus global</b>	<i>les yeux</i>	<i>mon amour</i>	<i>les enfants</i>	<i>les oiseaux</i>	<i>les oreilles</i>	
Occ.	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	18094
Rang	26	34	51	54	55	73
%	0,3%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	

Tableau n°19 : Les groupes nominaux issus des cinq rangs les plus fréquents contenant une LIAISON, dans chaque corpus et dans tout le corpus (total : 46 groupes nominaux)

<sup>13</sup> Le pourcentage établi, dans ce tableau et dans le suivant, représente la proportion d'apparition de la séquence dans le corpus de chaque enfant.

Une première donnée que nous pouvons observer est que le groupe nominal le plus fréquent contenant une liaison dans chaque corpus apparaît toujours seulement à partir du 11<sup>ème</sup> rang environ. Ainsi, de nombreux autres groupes nominaux sont produits de façon plus fréquente et la proportion que représentent ces séquences fréquentes contenant une liaison est toujours en-dessous de 1%. Ces tendances sont valables pour le corpus entier et dans chaque discours des cinq mères.

Par ailleurs, nous pouvons remarquer que, parmi les groupes nominaux les plus fréquents, ceux qui impliquent une liaison sont la plupart du temps au pluriel, avec la liaison en /z/. Parmi les 46 groupes nominaux avec liaison les plus fréquents notés dans ce tableau (issus des 25 premiers rangs) repérés pour les enfants, il n'y en a que 15 pour lesquels la liaison n'est pas en /z/.

Quelques séquences qui se retrouvent dans les différents corpus : « *les yeux* », « *les oiseaux* », « *les oreilles* ». Néanmoins, leurs occurrences sont très faibles, laissant peu de possibilité à un stockage de séquences entières.

	Les 5 groupes nominaux les plus fréquents contenant une <b>élision</b>					Total
<b>Antoine</b>	<i>l'eau</i>	<i>l'ascenseur</i> <i>l'éléphant</i> <i>l'ordinateur</i>	<i>l'histoire</i>	<i>l'impression</i> <i>l'oiseau</i>	<i>l'île</i> <i>l'intérieur</i> <i>l'envers</i> <i>l'étoile</i>	
Occ.	<b>56</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	3702
Rang	4	27	29	32	33	35
%	1,5%	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	
<b>Léonard</b>	<i>l'eau</i>	<i>l'air</i>	<i>l'argent</i> <i>l'école</i>	<i>l'après-midi</i> <i>l'histoire</i> <i>l'oiseau</i>	<i>l'assiette</i> <i>l'impression</i>	
Occ.	<b>43</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	2032
Rang	1	12	16	17	18	20
%	2,1%	0,4%	0,2%	0,2%	0,1%	
<b>Anaé</b>	<i>l'eau</i>	<i>l'école</i>	<i>l'histoire</i>	<i>l'anniversaire</i>	<i>l'ordinateur</i>	
Occ.	<b>48</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	4189
Rang	2	7	13	18	20	29
%	1,1%	0,6%	0,4%	0,3%	0,2%	
<b>Madeleine</b>	<i>l'eau</i>	<i>l'école</i>	<i>l'air</i> <i>l'histoire</i>	<i>l'escalier</i>	<i>l'impression</i>	
Occ.	<b>50</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	4031
Rang	1	5	71	10	13	27
%	1,2%	0,6%	0,5%	0,4%	0,4%	
<b>Théophile</b>	<i>l'instrument</i>	<i>l'eau</i>	<i>l'instant</i>	<i>l'oreiller</i>	<i>l'impression</i> <i>l'agitation</i>	
Occ.	<b>73</b>	<b>58</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	4140
Rang	1	3	6	13	14	27
%	1,8%	1,4%	0,7%	0,4%	0,4%	
<b>Corpus global</b>	<i>l'eau</i>	<i>l'instrument</i>	<i>l'école</i>	<i>l'histoire</i>	<i>l'air</i> <i>l'instant</i>	
Occ.	<b>255</b>	<b>75</b>	<b>58</b>	<b>57</b>	<b>42</b>	18094
Rang	2	12	20	21	32	73
%	1,4%	0,4%	0,3%	0,3%	0,2%	

Tableau n°20 : Les groupes nominaux issus des cinq rangs les plus fréquents contenant une ELISION, dans chaque corpus et dans tout le corpus

Parmi les séquences les plus fréquentes, nous retrouvons la séquence « *l'eau* » qui dispose d'une très grande fréquence : 255 occurrences sur tout le corpus, et représente entre 1% et 2% des groupes nominaux de chaque mère, ce qui est considérable pour une seule séquence sur 18094 groupes nominaux.

Le fait que des groupes nominaux avec élision soient vraiment très fréquents vient appuyer l'hypothèse d'une mémorisation globale de séquences.

### 3.2.3.3.2 *Analyse de la liaison par rang d'occurrences*

Dans l'objectif de mieux situer la production de la liaison au sein des groupes nominaux suivant leur fréquence dans le discours spontané, nous avons ordonné ces groupes par rang d'occurrences (cf. Tableau n°21). Nous retrouvons alors les 18094 groupes nominaux, classés en 73 rangs selon leur effectif. Parmi eux, nous avons ajouté les occurrences de liaisons. Les lignes grisées représentent les groupes nominaux dans lesquels apparaissent les liaisons, précisées de leur nombre d'occurrences, de façon à mieux visualiser à partir de quel niveau de rang elles commencent à être produites et à partir de quel effectif de séquences elles deviennent plus nombreuses.

De cette manière, nous pouvons ostensiblement faire le constat que les liaisons, au sein de groupes nominaux, sont absentes des séquences déterminant-nom les plus fréquentes, qu'elles se manifestent seulement à partir de la seconde moitié des rangs et qu'elles sont alors plus souvent produites dans des groupes nominaux uniques ou à faible effectif. En l'occurrence, à partir du 67<sup>ème</sup> rang, on retrouve les liaisons dans 10/101 séquences différentes, et on les retrouve majoritairement dans des séquences uniques (123/2021 séquences à une occurrence).

Cette observation nous permet d'illustrer un résultat solide : les liaisons n'apparaissent pas dans des groupes nominaux fréquents du discours adressé à l'enfant ; il est donc difficile, à ce stade, d'avancer qu'elles puissent être stockées dans des séquences fréquentes mémorisées globalement.

Rang	Occ.	Nombre GN par occ.	Nombre liaison par occ.	Total GN	Rang	Occ.	Nombre GN par occ.	Nombre liaison par occ.	Total GN
1	366	1	0	366	38	36	1	0	36
2	255	1	0	255	39	35	2	0	70
3	217	1	0	217	40	34	1	0	34
4	125	1	0	125	41	33	3	0	99
5	120	1	0	120	42	32	8	0	256
6	105	1	0	105	43	31	5	0	155
7	103	1	0	103	44	30	3	0	90
8	96	1	0	96	45	29	4	0	116
9	84	1	0	84	46	28	5	0	140
10	82	1	0	82	47	27	5	0	135
11	80	1	0	80	48	26	1	0	26
12	75	1	0	75	49	25	7	0	175
13	72	1	0	72	50	24	12	0	288
14	70	3	0	210	51	23	11	1	253
15	68	1	0	68	52	22	8	0	176
16	66	1	0	66	53	21	13	1	273
17	63	1	0	63	54	20	9	1	180
18	62	1	0	62	55	19	17	1	323
19	59	1	0	59	56	18	11	1	198
20	58	1	0	58	57	17	18	0	306
21	57	1	0	57	58	16	18	2	288
22	55	1	0	55	59	15	13	1	195
23	53	2	0	106	60	14	25	2	350
24	52	1	0	52	61	13	27	3	351
25	51	2	0	102	62	12	37	5	444
26	50	2	1	100	63	11	38	3	418
27	49	1	0	49	64	10	43	2	430
28	48	1	0	48	65	9	48	2	432
29	47	1	0	47	66	8	67	6	536
30	46	2	0	92	67	7	101	10	707
31	44	1	0	44	68	6	110	2	660
32	42	4	0	168	69	5	160	6	800
33	41	3	0	123	70	4	226	6	904
34	40	1	1	40	71	3	370	16	1110
35	39	2	0	78	72	2	702	34	1404
36	38	3	0	114	73	1	2021	123	2021
37	37	2	0	74	<b>Total</b>	<b>3681</b>	<b>4202</b>	<b>230</b>	<b>18094</b>

Tableau n°21 : Les effectifs des 18094 groupes nominaux classés par rang d'occurrences dans le corpus des cinq mères

### 3.2.3.3 Conclusion

Le postulat de départ, concernant les séquences dans le modèle d'acquisition de la liaison de Chevrot, Dugua & Fayol (2009), est qu'il peut exister des séquences contenant une liaison suffisamment fréquentes qu'elles peuvent être mémorisées entières, en une seule représentation lexicale. Nous avons ainsi cherché si, dans le discours de cinq mères adressé à leur enfant, il existe des séquences si fréquentes qu'elles pourraient être perçues, encodées et stockées en une seule unité par l'enfant.

En analysant la fréquence des séquences du corpus dont nous disposons, nous avons effectivement pu relever des séquences très fréquentes, à travers tout le corpus mais aussi au sein de chacun des cinq corpus. Notamment, ce constat est évident pour la séquence « *l'eau* ». Cependant, en examinant par nombre d'occurrences et par rang, celles contenant une liaison apparaissent loin derrière les séquences déterminant-nom avec initiale consonantique ou élision. Ainsi, nous ne sommes pas en mesure de déterminer l'existence de séquences contenant une liaison suffisamment fréquentes pour être mémorisées globalement.

## 4. *Bilan de l'étude de corpus*

---

Le travail réalisé autour de ce corpus, discours de cinq mères adressé à l'enfant, nous a apporté un certain nombre de réponses. Il s'agissait de vérifier si les hypothèses sur lesquelles repose le modèle d'acquisition de la liaison de Chevrot, Dugua & Fayol peuvent être confirmées lorsqu'on examine de plus près le langage spontané.

Parmi les trois postulats que nous avons mis à l'épreuve, un seul est effectivement vérifié à l'aide de ce corpus. Ainsi, la liaison n'apparaît pas comme un phénomène fréquent dans le discours spontané, contrairement à ce que suppose le modèle, et les séquences déterminant-nom contenant une liaison s'avèrent être trop peu fréquentes par rapport à tous les autres types de groupes nominaux (nom à initiale consonantique et élision, particulièrement), pour renforcer l'hypothèse d'un stockage global des unités de la séquence.

Par contre, le modèle prédit que les enfants segmentent des variantes du nom en fonction de la fréquence de ces variantes et donc de l'orientation du nombre impliquant, selon que le nom est plus souvent employé au singulier ou au pluriel, des liaisons en /n/ ou /z/. Cette donnée est

parfaitement retrouvée lorsqu'on examine le corpus : certains noms sont notablement plus souvent, voire exclusivement, employés précédés de la liaison /n/ ou /z/.

En conclusion, s'il est alors probable, au vu du corpus, que les enfants privilégient une variante particulière (*nours*, *zarbre*, *zenfant*, etc.) pour chaque nom (on retrouve un *effet de la fréquence de la variante*), il est à l'inverse moins probable qu'ils mémorisent des séquences entières déterminant + nom contenant une liaison (aucun *effet de la fréquence de la séquence* n'est retrouvé dans l'analyse de ce corpus).

# Chapitre 2 : La liaison entre déterminant et nom : séquences mémorisées et combinatoire d'unités

**Expérience 1A : les enfants**

**Expérience 1B : les adultes**

1. Présentation générale et objectifs de l'étude
2. Expérience 1A : les enfants
3. Expérience 1B : les adultes
4. Bilan de l'expérimentation sur la liaison entre déterminant et nom : de l'enfant à l'adulte

## 1. *Présentation générale et objectifs de l'étude*

---

Actuellement, tel que nous l'avons évoqué dans la cadre théorique de ce travail, nous retenons principalement trois études récentes dont les résultats tendent à appuyer la possibilité d'une mémorisation de séquences entières : l'étude de Bannard & Matthews (2008) chez des enfants, éprouvée chez des adultes par Arnon & Snider (2010), et l'étude de Dugua *et al.* (2009) soutenant la mémorisation de séquences entières contenant une liaison.

Pour rappel, dans cette dernière étude, les résultats mettent en évidence l'influence de l'orientation singulier/pluriel des noms sur la production d'enfants de 3-4 ans, sans que cet effet ne soit retrouvé chez des enfants de 5-6 ans. Par contre, une telle sensibilité est ensuite observée chez ces derniers, dans une tâche de compréhension : les noms impliquant plus souvent une liaison en /n/ (orientés singulier) sont plus vite reconnus dans la forme au singulier, et les noms impliquant plus souvent une liaison en /z/ (orientés pluriel) plus vite reconnus dans la forme au pluriel. Deux interprétations sont possibles pour expliquer cet accès lexical facilité par l'orientation du nombre : soit l'effet d'accélération des temps de réponse est dû à la mémorisation de la séquence globale contenant une liaison (exemple : *des-z-arbres*), soit il est dû à la mémorisation de l'exemplaire (exemple : *z-arbre* pour les noms orientés pluriel, *narc-en-ciel* pour les noms orientés singulier). A ces deux interprétations s'ajoute l'hypothèse que l'effet de fréquence soit finalement lié à un encodage à différents niveaux : à la fois au niveau de la variante (*n\_arc en ciel*) et au niveau de la séquence (*un arc en ciel*).

Nous cherchons alors à pouvoir trancher entre ces différentes hypothèses et c'est précisément l'**objectif poursuivi** dans notre expérience : déterminer l'origine de cet effet de fréquence. Est-il dû à la fréquence de la variante, à la fréquence de la séquence entière ou bien encore à l'addition des deux ?

Nous avons examiné ces hypothèses sur deux types de population : des enfants de 5-6 ans, et des adultes. L'apport de ces deux populations se situe à divers niveaux. D'un côté, les enfants de grande section de maternelle sont dans la phase finale de l'apprentissage des liaisons, juste avant l'apprentissage de la lecture, sensibles à un effet d'orientation des noms sans qu'ils ne puissent être influencés par la forme écrite d'une représentation lexicale graphique. De l'autre côté, les adultes sont lecteurs, bénéficient d'expérience du langage supérieure et dont nous souhaitons alors mesurer l'effet de la fréquence des séquences et des variantes dans un lexique cognitif plus abouti.

Les **hypothèses** de nos études :

- 3- Les enfants accèdent au mot<sup>2</sup> plus facilement à travers la variante commençant par la consonne de liaison la plus fréquente (« n » pour les noms orientés singulier, « z » pour les noms orientés pluriel) ;
- 4- Les enfants accèdent au nom précédé de consonne de liaison par la séquence fréquente entière déterminant + nom qui les contient et qu'ils ont mémorisée comme une seule unité lexicale.

Les mêmes hypothèses sont posées pour les adultes.

## **2. Expérience 1A : les enfants**

---

### **2.1 PARTICIPANTS**

L'étude a été proposée à 68 enfants tout-venant âgés de 5 ans 2 mois à 6 ans 3 mois, nés majoritairement en 2003 et au plus tôt en décembre 2002. Ils sont tous en classe de grande section de maternelle, d'origine francophone, sans aucun trouble du langage diagnostiqué ou suspecté pouvant justifier un biais dans les résultats. Certains ont été retirés de l'étude pour des raisons de dysphasie, mutisme ou trouble du comportement. Enfin, ces groupes d'enfants proviennent de deux écoles différentes et, pour chacun d'eux, une autorisation parentale était requise au préalable. Le tableau n°22 répertorie les caractéristiques de la population des enfants qui ont participé à l'étude :

Sujets	Enfants
<b>Nombre total</b>	68
→ Sujets retenus	→ 60
<b>Nombre selon le sexe</b>	33 garçons 27 filles
<b>Age chronologique</b>	
<b>Etendue</b>	entre 5 ans 2 mois et 6 ans 3 mois
<b>Moyenne</b>	5,71 ± 0,25
<b>Année scolaire</b>	Grande section de maternelle
<b>Lieu de l'expérimentation</b>	Ecole des enfants
<b>Langue maternelle</b>	Français

Tableau n°22 : Les sujets enfants

## 2.2 MATERIEL

Cette étude repose sur 13 noms masculins imageables commençant par une voyelle (induisant une liaison) et dont le concept est connu des enfants de 5 ans. Ce sont tous des noms dont l'emploi est plus souvent rencontré au singulier qu'au pluriel. Nous avons repris la trame de l'expérience de Dugua *et al.* (2009), dont les résultats étaient significatifs principalement concernant les noms orientés vers le singulier. Ainsi, nous avons choisi de ne pas intégrer à l'étude de noms orientés pluriel. De façon à déterminer cette orientation, tous les noms ont été examinés dans la base de données Lexique (New, Pallier, Ferrand & Matos, 2001) précédés de tous les déterminants du français et impliquant alors une liaison en /n/ (orientation singulier) ou une liaison en /z/ (orientation pluriel). Les différentes occurrences des deux types de contextes ont été additionnées et nous ont permis de classer les noms selon leur orientation.

Le tableau n°23 répertorie les noms retenus dans l'expérimentation 1A :

Noms orientés singulier imageables	
1.	accordéon
2.	agneau
3.	aigle
4.	âne
5.	ange
6.	arc-en-ciel
7.	aspirateur
8.	écureuil
9.	éléphant
10.	immeuble
11.	ordinateur
12.	oreiller
13.	ours

Tableau n°23 : Les noms de l'étude d'accès lexical des enfants : 13 items, orientés singulier, à initiale vocalique, imageables

Ensuite, toujours à l'aide de la base de données Lexique, nous avons calculé les fréquences de cooccurrences des syntagmes nominaux, de façon à contrôler la fréquence des séquences entières déterminant + nom, contenant les noms sélectionnés. Le but était de constituer les trois conditions de séquence à la base de notre expérimentation, en contrôlant la fréquence de la séquence globale et la fréquence de la variante qu'elle contient (grâce à l'orientation des noms).

Opposition des trois types de séquences (tableau n°24) :

Condition A : séquence fréquente contenant une variante fréquente (ex. : *un ours*)

(en abrégé : séquence + variante +)

Condition B : séquence non fréquente contenant une variante fréquente (ex. *ton ours*)

(en abrégé : séquence - variante +)

Condition C : séquence non fréquente contenant une variante non fréquente (ex. *tes ours*)

(en abrégé : séquence - variante -).

Pour chaque nom, nous avons fait varier les déterminants des conditions B et C, pouvant être tous les autres déterminants permettant une variante en /n/ pour la condition B (*ton, mon, son*) et tous les déterminants permettant une variante en /z/ pour la condition C (*tes, les, mes, des...*). Dans tous les cas, ils s'inscrivaient dans des séquences de fréquence globale plus faible que le groupe nominal avec le déterminant indéfini « *un + X* ».

Ainsi, nous avons les trois conditions construites, présentées dans le tableau n°24, avec l'exemple du nom « ours » pour illustrer les différentes séquences possibles :

	Condition A	Condition B	Condition C
	<b>séquence + variante +</b>	<b>séquence - variante +</b>	<b>séquence - variante -</b>
Déterminants	<i>un</i>	<i>ton, mon, son</i>	<i>des, les, mes, tes, ses, ces, nos, vos, deux</i>
Noms	<i>accordéon, agneau, aigle, âne, ange, arc-en-ciel, aspirateur, écureuil, éléphant, immeuble, ordinateur, oreiller, ours</i>		
Exemple de <b>séquence</b>	<i>un ours</i>	<i>ton ours</i>	<i>tes ours</i>
Exemple de <b>variante</b>	<b>nours</b>	<b>nours</b>	<b>zours</b>

Tableau n°24 : Les trois types de séquences pour la population enfant

Tous ces noms ont été intégrés à des phrases, construites en fonction des trois conditions de fréquences mentionnées ci-dessus. Pour chaque item, huit phrases ont été créées : trois contenant les séquences des trois conditions expérimentales et cinq phrases distractrices, empêchant l'enfant de percevoir la régularité de la tâche (pour chaque image, il devait appuyer sur le bouton pour 3/8 phrases). La constitution de phrases devait répondre aux critères suivants :

- > Pas de mot cible en fin de phrase
- > Pas d'amorçage possible au niveau sémantique : le sujet ne devait pas pouvoir anticiper sur sa réponse en fonction du début de la phrase, par exemple s'il doit détecter le nom *éléphant* dans une phrase comme « *Au cirque, j'ai vu des éléphants jouer avec un clown* », le début « *au cirque* » risquerait d'amorcer le mot *éléphant* dont l'image est à l'écran depuis le début de la phrase.
- > Toujours la même position du syntagme nominal au sein d'un même bloc
- > Le mot cible est équitablement placé au début (5 blocs) ou au milieu (5 blocs) de la phrase
- > Le mot distracteur commence par une voyelle pour que l'enfant soit sans cesse en contact avec un contexte de liaison, mais ne doit pas commencer par la même voyelle que le mot cible ou faire partie des autres noms expérimentaux

Une image était assignée à chaque item. En tout, 104 phrases ont été créées : 8 phrases par image sachant qu'il y a 13 images (cf. annexe 1). Au total, l'épreuve comprenait 13 blocs

expérimentaux. L'enfant entendait 39 phrases comportant une séquence déterminant-nom expérimentales, 65 phrases distractrices. Parmi ces blocs, celui de l'ordinateur était utilisé pour une phase d'essai.

Voici un exemple de bloc expérimental, pour le nom *ours* :

**Un** OURS a une fourrure très chaude

**Ton** OURS en peluche est posé sur le lit

**Des** OURS mangeaient des noisettes

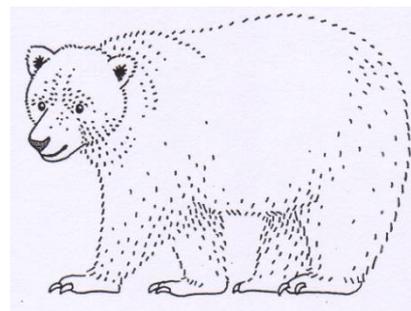
Un AUTOBUS va nous emmener en montagne

Tu ne connais pas bien ton ALPHABET

Les roses ont des EPINES sur la tige

Je n'ai pas trouvé mon chapeau dans tes ARMOIRES

Ce livre raconte les ENQUETES policières les plus connues



Les phrases ont été enregistrées dans une salle sourde (prêtée par le laboratoire GIPSA-Lab<sup>14</sup> de l'université de Grenoble). Nous les avons ensuite manipulées grâce à un logiciel informatique spécifique de traitement de sons. Un signal a été placé au début du mot à reconnaître (par exemple, dans « *des ours* », le temps de réponse est calculé à partir du début du mot « *ours* »). Enfin, la tâche a été construite grâce au logiciel E-Prime<sup>15</sup>.

## 2.3 PROCEDURE

Les enfants ont été testés sur le lieu de leur école, isolés dans une salle silencieuse à l'écart. Ils étaient alors placés face à un écran d'ordinateur, munis d'un casque audio sur les oreilles. Une image était présentée et ils étaient prévenus qu'ils allaient écouter plusieurs phrases dans le casque. Ils devaient appuyer sur un bouton dès qu'ils entendaient le nom correspondant à l'image et ne rien faire si le nom de l'image n'était pas perçu dans la phrase. La consigne exacte était : « *Tu vois cette image ? C'est une image d'ours. Tu vas entendre des phrases dans le casque et tu devras appuyer le plus vite possible sur cette touche dès que tu entends qu'on parle d'ours, d'accord ?* ». Lors de cette consigne, nous prêtons attention à ne jamais employer le nom cible précédé d'un déterminant expérimental (*un,*

<sup>14</sup> Grenoble Image Parole Signal Automatique, Laboratoire Parole et Cognition de l'Université Stendhal.

<sup>15</sup> A ce titre, entre autres, je remercie chaleureusement Elsa Spinelli pour son aide et sa participation.

ton, des...) afin de ne pas influencer le jugement du sujet. Pour cela, nous avons choisi de toujours employer l'élision « d' ». Par ailleurs, nous insistions sur l'élément de la consigne « le plus vite possible » en tentant de rendre ce facteur ludique et intéressant de façon à ce que l'enfant reste alerte dans cette tâche d'accès lexical. Nous mesurions ainsi le temps de réponse entre le déclenchement sonore de la phrase et leur pression sur la touche du clavier.

Pour ne pas alourdir la tâche au niveau attentionnel, nous avons fonctionné par blocs : une image était présentée à l'écran et l'enfant entendait toutes les phrases construites pour le bloc de cette image. Cette méthode permettait qu'il se concentre sur un nom précis et qu'il n'ait pas à switcher quant au nom à détecter à chaque écoute de phrases. Ainsi, les enfants voyaient une image et entendaient huit phrases : ils devaient appuyer trois fois sur le bouton et se retenir cinq fois de répondre. L'ordre de présentation des blocs était différent pour chaque enfant, ainsi que les phrases au sein d'un même bloc. La durée totale de passation pour un enfant était d'environ 30 minutes.

## 2.4 PREDICTIONS

Notre objectif, à partir de l'analyse des temps de réponse, est de parvenir à savoir si la reconnaissance du nom semble guidée par la séquence fréquente (condition A) ou pas la variante fréquente (conditions A et B). Nous partons du principe que les temps de réponse seront plus longs lorsque la séquence est non fréquente et qu'elle comporte en plus une variante peu fréquente (condition C).

Pour cela, nous devons comparer les différents temps de réponse, de façon à pouvoir déterminer si l'accélération du temps de réponse est liée à la fréquence de la séquence ou à la fréquence de la variante.

Si nous retrouvons des temps plus courts dans la condition A (séquence et variante fréquentes) que dans la condition B (séquence peu fréquente, variante fréquente) alors l'effet est dû à la reconnaissance de la séquence puisque seule celle-ci diffère. On parle dans ce cas d'*effet de la fréquence de la séquence*. D'un autre côté, si nous retrouvons une accélération des temps de réponse entre les conditions B (séquence peu fréquente, variante fréquente) et C (séquence peu fréquente, variante peu fréquente), c'est que les enfants se sont appuyés sur la variante fréquente. On parle alors d'*effet de la fréquence de la variante*.

Ces prédictions peuvent être représentées comme suit, au regard des trois conditions :

A	B	C
séquence + variante +	séquence - variante +	séquence - variante -

En observant les temps de réponse (TR), nous devons pouvoir déterminer s'il existe :

1. seulement un effet de la fréquence de séquence :  $TR_A < TR_B$  et  $TR_C$
2. seulement un effet de la fréquence de la variante :  $TR_A$  et  $TR_B < TR_C$
3. un effet de la fréquence de la séquence et de la variante :  $TR_A < TR_B < TR_C$

## 2.5 RESULTATS

Dans le tableau n°25, sont présentés les temps de réponse moyens des sujets enfants, dans les trois conditions :

	Condition A	Condition B	Condition C
	séquence+ variante+ <i>un + nom</i>	séquence- variante+ <i>ton, mon, son + nom</i>	séquence- variante- <i>des, les, mes, tes, ses, ces, nos, vos, deux + nom</i>
Moyennes des TR par condition	724 ( $\sigma = 153,36$ )	770 ( $\sigma = 171,81$ )	809 ( $\sigma = 192,61$ )

Tableau n°25 : Temps de réponse moyens (en millisecondes) obtenus par les 60 enfants dans chaque condition

Les analyses sont faites sur une population réduite à 60 enfants puisque certains d'entre eux obtenaient des temps particulièrement longs. Nous avons alors admis qu'ils n'étaient plus dans une tâche d'accès lexical, en éliminant les sujets dont la moyenne des temps de réaction était supérieure à 1000 millisecondes. De plus, les moyennes des temps de réponse retenues sont calculées sur 12 items au lieu de 13 : le mot « *ange* » a été retiré de l'analyse car il comportait un nombre trop important d'omissions de réponse de la part des enfants. Ces données sont illustrées dans le tableau n°26 :

	Condition A	Condition B	Condition C	Total
accordéon	1	2	1	4
agneau	3	2	3	8
aigle	1	2	2	5
âne	2	2	2	6
<b>ange</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>15</b>
arc-en-ciel	0	1	0	1
aspirateur	0	1	2	3
écureuil	0	1	3	4
éléphant	0	0	0	0
immeuble	3	2	2	7
ordinateur	1	0	0	1
oreiller	0	0	2	2
ours	0	3	0	3
Moyenne				5
Ecart-type				3,95

Tableau n°26 : Taux d'omissions par item

Le mot « *ange* » dispose d'un total de 15 omissions, ce qui représente plus de 2 écarts-types au-dessus de la moyenne. Nous avons donc considéré que les quelques temps de réponse obtenus n'étaient pas représentatifs de l'accès lexical du mot.

Une analyse de variance (Anova) a été effectuée sur les données transformées par sujet (F1) et par item (F2). Nous retrouvons, tout d'abord, un effet global de la condition, par sujet et par item ( $F(2,118)=17,86, p<.001$  ;  $F(2,22)=16,19, p<.001$ ). Plus précisément, il existe un effet significatif de l'orientation, par sujet et par item ( $F(1,59)=31,64, p<.001$  ;  $F(1,11)=37,23, p<.001$ ) : un nom orienté singulier est plus vite reconnu quand il est entendu au singulier (condition A, « *un ours* ») plutôt que dans un contexte de groupe nominal pluriel (condition C « *tes ours* »). Cette donnée confirme un des résultats majeurs de l'étude de Dugua, Spinelli, Chevrot & Fayol (2009) qui mettait en évidence l'existence de variantes plus fréquentes que d'autres, et donc plus disponibles dans une tâche de reconnaissance, sur base de l'orientation du nombre des noms. Une fois que l'effet d'orientation est effectivement observé, il s'agit de savoir s'il est dû à la fréquence de la variante ou la fréquence de la séquence entière.

En outre, l'analyse des moyennes indique que les temps de réaction sont significativement plus courts dans la condition A que dans la condition B, par sujet et par item ( $F(1,59)=14,57, p<.0003$  ;  $F(1,11)=8,49, p<.05$ ), ce qui indique un effet de la fréquence de la séquence : quand la variante est la même (ex. : *n\_éléphant*), les enfants reconnaissent plus rapidement « *éléphant* » dans « *un éléphant* » que dans « *mon éléphant* ». L'analyse met aussi en évidence un effet significatif de la variante par sujet et par item ( $F(1,59)=6,36, p<.05$  ;  $F(1,11)=6,64, p<.05$ ). Autrement dit, à

fréquence de séquence égale, les sujets accèdent plus rapidement à « *éléphant* » dans une séquence comme « *mon éléphant* » (condition B) que dans « *tes éléphants* » (condition C).

Un effet se retrouve donc à chaque niveau, de la variante et de la séquence, mettant en valeur à un double accès lexical : les enfants parviennent à activer le nom d'une séquence déterminant + nom à la fois par la variante fréquente et par la séquence fréquente.

## 2.6 CONCLUSION

Dans cette expérimentation, en observant un effet de la fréquence de la variante, nous tendons à mettre en évidence l'existence de variantes dans le lexique infantin. En effet, les enfants détectent plus facilement le nom « *âne* », par exemple, lorsqu'il est inséré dans la variante la plus fréquente, commençant par /n/ puisqu'il est orienté singulier, que lorsque le nom « *âne* » est employé dans sa forme au pluriel « *z\_âne* ». La variante /nan/ pourrait aussi faire partie du lexique du jeune enfant, puisque ces résultats indiquent que les variantes fréquentes sont donc plus disponibles que les rares. Notons que l'étude de corpus avait effectivement permis de voir qu'il existe, dans l'input de la mère, des noms employés de façon dominante dans leur forme au singulier ou au pluriel, et toujours avec la même consonne de liaison. Nous avons même constaté que certains noms apparaissent exclusivement dans une seule forme empêchant l'enfant de rencontrer les autres variantes du nom.

Par ailleurs, les enfants reconnaissent plus rapidement un nom inséré dans une séquence lorsqu'elle est fréquente plutôt que lorsqu'elle est moins fréquente. Ils parviennent plus facilement à détecter « *ours* » quand il est entendu dans une séquence fréquente comme « *un ours* » plutôt que lorsqu'il compose la séquence « *ton ours* ». Cette donnée constitue un indice fort que les enfants semblent mémoriser des séquences entières déterminant-nom. Notons, toutefois, que ce résultat n'est pas confirmé dans l'étude de corpus, lors de laquelle nous ne retrouvions pas de séquence particulièrement fréquente contenant une liaison dans le discours des mères.

Puisque nous retrouvons aussi une différence significative des temps de réponse entre les conditions qui partagent une séquence de plus faible fréquence, mais qui diffèrent par la fréquence de la variante (l'une contenant une variante fréquente - condition B, l'autre contenant une variante non fréquente - condition C), il apparaît que l'enfant accède au nom à la fois par la séquence et par la variante. Les trois résultats combinés fournissent un indice fort d'un encodage possible à différents niveaux d'abstraction.

Ces interprétations renforcent l'idée d'un lexique contenant de multiples couches de niveaux croissants d'abstraction. Pour matérialiser l'abstraction du langage telle que nous la percevons dans le cadre du traitement des groupes nominaux, nous l'avons inscrite en étapes dans ce tableau :

Niveau de représentation	Traitement	Exemple
4	Généralisation supérieure	<b>Liaison /z/</b> comme préfixe pluriel du nom <i>(Morin and Kaye, Journal of Linguistics, 1982)</i>
3	Généralisation locale (permettant la production de liaison juste)	<b>Schéma</b> associant un déterminant spécifique avec les <u>variantes</u> du nom  Pour <i>un écureuil, les arbres</i> : <i>les + /zX/</i> ([zekyroej] [zarbr]) <i>un + /nX/</i> ([nekyroej] [narbr])
2	Unités lexicales	<b>Variante du nom</b>  Pour <i>un écureuil, les arbres</i> : [nekyroej] [zarbr]
1	Séquence fréquente mémorisée	<b>Séquence déterminant-nom</b>  Pour <i>un écureuil, les arbres</i> : [œnekyroej] [lezarbr]

Tableau n°27 : L'abstraction de la liaison chez l'enfant, représentée à quatre niveaux de traitement

Au niveau le plus concret (niveau 1), dans un premier temps, l'enfant mémoriserait une séquence fréquente déterminant-nom en une seule représentation lexicale et accéderait alors aux unités par la séquence entière. Par exemple, il stockerait des groupes nominaux tels que « *un écureuil, des arbres* » globalement. Ensuite, le niveau juste au-dessus (niveau 2) contiendrait les unités lexicales segmentées sur la base des variantes les plus fréquentes, mémorisées ou récupérées directement de l'input reçu. En effet, tel que nous l'avons observé et décrit dans la partie consacrée à l'étude de corpus, il existe effectivement des variantes bien plus fréquentes que d'autres dans le discours des mères adressé à l'enfant, qui pousseraient l'enfant à segmenter le nom suivant la forme de la variante la plus fréquente du nom. Ce résultat soutient l'existence d'un tel niveau de traitement, lors duquel l'enfant stocke des variantes du nom correspondant aux unités lexicales les plus fréquemment entendues. Par la suite, un troisième niveau un peu plus abstrait, l'enfant opérerait des généralisations locales pour lesquelles il mettrait en place des schémas associant un déterminant spécifique avec la variante du nom qui commence par la liaison

la plus compatible. Par exemple, il comprendrait que dans la séquence « *les écureuils* » il s'agit de construire un schéma « *les + zX* » tandis que le schéma correct pour « *un arbre* » sera « *un + nX* » sachant placer la bonne consonne de liaison, suivant son contexte de nombre. A ce stade de capacité d'abstraction du langage, il serait alors possible d'imaginer un niveau de généralisation encore supérieur qui correspondrait au traitement autonome de la liaison. Ce serait le cas, notamment, de la liaison /z/ spécifique au pluriel qui pourrait être traitée comme un préfixe pluriel du nom et bénéficier d'un traitement morpho-syntaxique particulier. Cette interrogation constitue l'une des pistes de réflexion de ce travail de doctorat et est au cœur de la 3<sup>ème</sup> démarche empirique, présentée au chapitre 3.

Il s'agit maintenant de voir si ce que nous percevons des processus cognitifs dans l'apprentissage de la liaison chez les enfants perdurent à l'âge adulte, en tant que lecteurs qui connaissent la forme écrite des mots, ou s'il reste des traces de cet apprentissage.

### **3. Expérience 1B : les adultes**

---

#### **3.1 PARTICIPANTS**

Les sujets adultes ont été recrutés dans un réseau amical ou familial pour la plupart, ainsi que dans un établissement scolaire secondaire où ils sont professeurs. Trente-six adultes ont accepté de participer à l'étude. Les sujets ont entre 9 et 78 ans. Leur langue maternelle est le français. Parmi eux, aucun n'a souffert de troubles du langage oral ou a nécessité un suivi par le passé. Le tableau n°28 présente les caractéristiques de la population des adultes qui ont participé à l'étude :

Sujets	Adultes
Nombre total → Sujets retenus	36 → 36
Nombre selon le sexe	16 hommes 20 femmes
Age chronologique Etendue Moyenne	entre 9 ans et 78 ans 39,07 ± 15,35
Année scolaire	(non pertinent)
Lieu de l'expérimentation	Domicile / Lieu de travail
Langue maternelle	Français

Tableau n°28 : Les sujets adultes

### 3.2 MATERIEL

Le matériel proposé aux sujets adultes est composé de 27 noms masculins à initiale vocalique, orientés singulier. L'expérimentation réalisée auprès des adultes repose sur les mêmes bases que celles des enfants mais nous avons retiré la contrainte de l'« imageabilité » des noms puisque les adultes savent lire. Ceci nous permettait d'enrichir nettement la liste des items.

<b>Noms orientés singulier</b>	
1.	accordéon
2.	album
3.	ange
4.	avocat
5.	écrivain
6.	écureuil
7.	éléphant
8.	empire
9.	orage
10.	abri
11.	aigle
12.	annuaire
13.	arc-en-ciel
14.	arrosoir
15.	échange
16.	évier
17.	orchestre
18.	ours
19.	accueil
20.	agneau
21.	âne
22.	asile
23.	aspirateur
24.	exemple
25.	immeuble
26.	ordinateur
27.	oreiller

Tableau n°29 : Les noms retenus dans l'étude d'accès lexical des adultes : 27 items, orientés singulier, à initiale vocalique

Le matériel est ainsi construit sur les mêmes critères que celui proposé aux enfants, respectant les contraintes de structures de phrases et devant répondre aux caractéristiques identiques des trois conditions A, B et C, rappelées ici :

	Condition A	Condition B	Condition C
	<b>séquence + variante +</b>	<b>séquence - variante +</b>	<b>séquence - variante -</b>
Déterminants	<i>un</i>	<i>ton, mon, son</i>	<i>des, les, mes, tes, ses, ces, nos, vos, deux</i>
Noms	<i>accordéon, album, ange, avocat, écrivain, écureuil, éléphant, empire, orage, abri, aigle, annuaire, arc-en-ciel, arrosoir, échange, évier, orchestre, ours, accueil, agneau, âne, asile, aspirateur, exemple, immeuble, ordinateur, oreiller</i>		
Exemple de <b>séquence</b>	<i>un ours</i>	<i>ton ours</i>	<i>tes ours</i>
Exemple de <b>variante</b>	<b>nours</b>	<b>nours</b>	<b>zours</b>

Tableau n°30 : Les trois types de séquences pour la population adulte

Les sujets entendaient les 27 noms cibles dans les trois conditions, ce qui fait un total de 81 phrases expérimentales (cf. annexe 2). Le matériel était entièrement randomisé : à l'inverse des enfants pour lesquelles nous avons fonctionné par blocs d'image, les adultes entendaient les 81 phrases aléatoirement.

### 3.3 PROCEDURE

Les sujets sont positionnés face à un écran d'ordinateur, un casque sur les oreilles dans lequel ils entendent les phrases. Sur l'écran, apparaît un mot présenté dans les deux formes : au singulier et au pluriel. L'objectif est de ne pas activer davantage la représentation dans l'une ou l'autre forme de nombre, sachant que l'item sera entendu dans ses deux formes, au singulier et au pluriel.

L'épreuve est une tâche de détection d'items, comme pour les enfants, mais cette fois les adultes doivent lire les mots à l'écran et réagir dès qu'ils entendent le mot qu'ils ont lu. Le mot, dans ses deux formes, disparaît avant l'écoute de la phrase pour que cela reste une tâche d'accès lexical sur la base d'un matériel entendu. De cette façon, la consigne était « *Dès que vous entendez le mot que vous venez de lire, vous appuyez sur ce bouton le plus vite possible* ».

Voici un exemple de présentation :

A l'écran >	<b>alphabet / alphabets</b>	} Le sujet doit appuyer
Puis le sujet entend >	<i>Un <u>alphabet</u> est un ensemble de lettres.</i>	
A l'écran >	<b>écrivain / écrivains</b>	} Le sujet ne doit pas appuyer
Puis le sujet entend >	<i>Regarde ton ombre sur le mur d'en face.</i>	

La durée totale de l'épreuve était de 30 minutes.

### 3.4 RESULTATS

Les temps de réponse moyens obtenus par les 36 adultes sont répertoriés dans le tableau n°31. Notons que, pour les adultes de cette étude, nous n'avons pas eu à extraire des résultats les temps de réponses qui se seraient avérés supérieurs à 1000 millisecondes (jugés ainsi au-delà d'un temps d'accès lexical), comme pour les enfants. Les adultes ont tous été suffisamment rapides.

	<b>Condition A</b>	<b>Condition B</b>	<b>Condition C</b>
	<b>séquence+ variante+</b>	<b>séquence- variante+</b>	<b>séquence- variante-</b>
	<i>un + nom</i>	<i>ton, mon, son + nom</i>	<i>des, les, mes, tes, ses, ces, nos, vos, deux + nom</i>
<b>Moyenn es des TR par condition</b>	396 ( $\sigma = 88,61$ )	431 ( $\sigma = 73,72$ )	426 ( $\sigma = 84,52$ )

Tableau n°31 : Temps de réponse moyens (en millisecondes) obtenus par les 36 adultes dans chaque condition

Nous avons analysé les résultats par Anova, par sujet et par item. La première constatation que nous pouvons établir est qu'il existe bien, chez les adultes aussi, un effet global de la condition par sujet ( $F(2,70)=4,66, p<.05$ ) et tendanciel par item ( $F(2,52)=3,06, p=.055$ ) et un effet de l'orientation de la séquence, par sujet par item ( $F(1,35)=4,89, p<.05$  ;  $F(1,26)=4,35, p<.05$ ). Ainsi, ce résultat, déjà évoqué, de l'étude de Dugua, Spinelli, Chevrot & Fayol (2009) est aussi observé chez les adultes. Par ailleurs, nous retrouvons un effet significatif de la séquence par sujet ( $F(1,35)=12,35, p<.01$ ) et marginal par item ( $F(2,1,26)=3,91, p=.058$ ). Par conséquent, les adultes semblent reconnaître plus vite le nom dans une séquence telle que « *un âne* » plutôt que « *son âne* » et seraient moins sensibles à la variante qu'à la séquence pour reconnaître le nom. En revanche, les adultes semblent activer de façon identique le nom dans « *ton âne* » que dans « *ces*

ânes», à fréquence de séquence égale. Les différences de moyennes ne sont pas significatives, aucun effet de la fréquence de la variante n'est observé par sujet et par item ( $F(1,35)=0,15, p=.70$  ;  $F(1,26)=0,02, p=.87$ ).

En somme, il semblerait que les adultes passent préférentiellement par la séquence entière pour accéder au nom et ne semblent pas sensibles à la variante fréquente.

### 3.5 CONCLUSION

L'objectif était de déterminer les processus cognitifs sous-tendant l'encodage de séquences déterminant-nom contenant une liaison chez les adultes et de pouvoir les comparer aux données obtenues dans l'expérimentation impliquant les enfants. Il ressort des résultats une évidente sensibilité des adultes à la fréquence de la séquence entière puisqu'ils détectent plus facilement un nom lorsqu'il appartient à une séquence fréquente plutôt que non fréquente. L'inclusion du nom dans une séquence fréquente facilite son accès, ce qui suggère que, chez les adultes, les noms sont mémorisés avec les déterminants qui les précèdent le plus souvent. En revanche, entendre le nom précédé de la consonne de liaison la plus fréquente (variante fréquente) n'a pas d'effet sur son activation. Arnon & Snider (2010) aboutissent d'ailleurs au même résultat dans une de leurs études. Ils rappellent que les adultes sont sensibles aux informations distributionnelles du langage (éléments fréquemment employés ensemble), que ce soit des combinaisons de sons, des morphèmes, des mots ou des constructions syntaxiques. A partir de là, ils ont construit un matériel à la manière de celui de Bannard & Mathews (2008) avec des enfants, en le testant auprès d'adultes. Ils opposent alors des séries de deux groupes de mots : l'un fréquent (ex. *Don't have to worry*), l'autre peu fréquent (ex. *Don't have to wait*) alors que les unités de la séquence (mots, bigrammes et trigrammes) sont de fréquence égale. Tel qu'attendu, ils observent que les sujets adultes reconnaissent plus rapidement la séquence fréquente que la séquence moins fréquente, qu'on ne peut attribuer à la fréquence des unités qui la constituent.

Par ailleurs, nous avons cherché à comprendre pourquoi cet effet de la fréquence de la variante, constaté chez l'enfant, n'apparaîtrait pas chez l'adulte. Dans la mesure où, de façon

certaine, nous pouvons encore constater des erreurs de liaison dans le langage des adultes<sup>16</sup>, nous tentons d'expliquer pourquoi cet effet n'a pas été perçu, là où des traces de variantes semblent persister. Nous proposons trois interprétations :

1- Soit les variantes ont été remplacées par des entrées lexicales à initiale vocalique, du fait que les adultes savent lire et connaissent alors la forme écrite des mots. A priori, plus aucune ambiguïté ne peut exister pour un adulte, qui ne serait pas soumis à l'influence du découpage Consonne-Voyelle dominant dans la langue. Il est évident qu'un lecteur a forcément stocké en mémoire, au moins dans son stock orthographique, la forme standard du mot, à voyelle initiale. Dans une épreuve d'accès lexical, seule la variante commençant par une voyelle, telle que l'adulte la connaît, serait activée.

Néanmoins, cette hypothèse n'explique pas comment un adulte commet parfois des erreurs de liaison.

2- Soit il existe plusieurs variantes disponibles dans le lexique adulte, mais la présentation écrite du mot (rappelons que nous avons présenté des mots et non pas des images dans la tâche proposée aux adultes) aurait activé la variante à initiale vocalique. Lorsque nous avons élaboré la tâche, nous sommes partis du principe que les adultes connaissent, dans tous les cas, les mots dans leur forme écrite et que cela n'altérerait pas le processus d'accès lexical. Il se pourrait alors que la lecture du mot ait renforcé l'activation de la variante qui commence par une voyelle. Il est certain que la lecture du mot désambiguïse la présence de la liaison entendue dans les phrases. Une fois encore, cette variante du mot est inmanquablement stockée dans le lexique adulte et il s'agit alors d'une accélération de son activation.

3- Soit toutes les variantes sont encore dans le lexique mais elles ont été rencontrées de multiples fois durant la vie de l'adulte et ce dans de nombreux contextes. Par conséquent, elles sont devenues toutes aussi actives et aucun effet de fréquence ne peut être observé.

Le plus probable semble principalement une combinaison de ces deux derniers arguments : les différentes variantes d'un nom sont toutes présentes dans le lexique adulte, mais la lecture et la connaissance de la graphie du nom influence l'accès à la variante vocalique. Pour autant, la lecture

---

<sup>16</sup> Il est fréquent d'entendre des séquences comme « cent z\_euros, j'y suis jamais y\_allé... » ou bien aussi dans une émission de France culture du 9 novembre 2013 « un z\_usage du numérique ».

ne peut constituer une explication à elle seule puisque si elle appuie ou accélère l'activation, elle n'annihile pas la possibilité de commettre des erreurs de liaison à l'oral, comme une mauvaise sélection de variante. Ce constat implique que l'adulte conserverait bien des traces de son apprentissage et que toutes les variantes restent encore potentiellement disponibles dans leur lexique. Ceci tend à éliminer l'idée que les variantes vocaliques auraient effacé toutes les autres.

#### **4. Bilan de l'expérimentation sur la liaison entre déterminant et nom : de l'enfant à l'adulte**

---

Les analyses menées dans cette expérimentation d'accès lexical ont permis de mettre en parallèle deux processus : l'encodage du lexique en cours d'apprentissage chez les enfants et le fonctionnement à l'âge adulte.

Les résultats de l'expérience ont permis d'observer que les enfants peuvent s'appuyer à la fois sur la variante et la séquence pour accéder au nom, tandis que les adultes semblent encoder principalement par séquence fréquente et passer par celle-ci pour accéder au nom.

Il apparaît alors que les enfants procèdent par double encodage dans la construction de leur lexique. Ces données confirment la présence de variantes dans le lexique enfantin telles que *nours*, *nâne*, *z'enfants*, *z'escaliers*... L'étude de corpus avait fourni des arguments solides quant à la présence de ces variantes dans le discours de la mère adressé à l'enfant, avec la prédominance évidente d'une seule forme de variante pour la plupart des noms. Cette donnée vient alors soutenir le stade 2 du modèle d'acquisition de la liaison de Chevrot, Dugua & Fayol (2009) qui suggère que les enfants, à force d'entendre des formes fréquentes des noms, stockent des variantes de ces noms, jusqu'à comprendre leur lien avec le déterminant qui les précède et créer des schémas spécifiques. En outre, les enfants semblent s'aider aussi de la séquence fréquente entière pour accéder au nom, puisque l'unité lexicale est davantage disponible lorsqu'elle est insérée dans une séquence plus fréquemment entendue. Néanmoins, ce constat n'est pas appuyé par l'analyse de corpus, dans lequel nous ne retrouvons pas de séquences fréquentes contenant une liaison dans l'input de la mère. Ces résultats renforcent l'approche des théories basées sur l'usage selon laquelle la liaison est encodée à différents niveaux d'abstraction, grâce à des schémas émergents des *chunks* mémorisées (Bybee, 2003 ; Benjamins, 2001).

Les adultes, quant à eux, activent plus facilement le nom quand il est contenu dans un groupe nominal fréquent (ex. : *ours* dans « *un ours* ») : la séquence déterminant-nom fréquente est probablement stockée dans leur lexique. A l'inverse, ils ne détectent pas le nom plus rapidement lorsqu'il est présent dans sa variante fréquente (ex. : /*nurs*/). Les différentes interprétations nous amènent à penser que, même si nous ne percevons plus d'effet de fréquence de la variante chez l'adulte, toutes les variantes restent pour autant présentes dans leur lexique. L'accès à la lecture influencerait l'activation de la variante commençant par une voyelle. Les erreurs de liaison encore perceptibles dans le langage adulte seraient expliquées par une erreur de sélection de la variante, tandis qu'elles seraient toutes autant disponibles les unes que les autres.

Les deux expériences (chez les enfants et chez les adultes) réalisées conjointement ont permis de mettre en valeur une notion essentielle : l'apprentissage se base sur l'expérience du langage (principe des UBT) mais l'expérience du langage n'efface pas le fonctionnement psycholinguistique antérieur qui a été mis en place. Au contraire, l'expérience est une somme de faits qui se superposent et se spécialisent.

# Chapitre 3 : La liaison /z/ comme un préfixe pluriel ?

## Expérience 2

1. Présentation et objectifs de l'étude
2. Mise en place de l'expérience
3. Résultats
4. Bilan l'expérience : quel statut accorder à la liaison /z/ ?

## 1. Présentation et objectifs de l'étude

Dans cette dernière partie de notre travail, nous avons cherché à explorer un des questionnements soulevés par les études précédentes : le statut morphologique de la liaison en /z/.

Morin & Kaye (1982) ont réuni des arguments linguistiques suggérant que la liaison /z/ devant les noms (*les amis, plusieurs amis, ou encore quat'zamis*) est un préfixe pluriel du nom. De notre côté, dans le cadre des expérimentations réalisées et présentées jusqu'ici, les observations que nous avons établies nous ont aussi poussés à nous interroger sur un niveau de généralisation supérieure qui traiterait la liaison de façon autonome, comme un préfixe ajouté à l'initiale du nom. Tout d'abord, dans l'étude de corpus des discours adressés par leurs mères à 5 enfants francophones, nous comptabilisons environ 58% de liaisons en /z/ par rapport au nombre total de liaisons obligatoires, tandis que la liaison en /n/ est produite aux alentours de 39% et la liaison en /t/ seulement 2%. Ce résultat signifie que la majeure partie des liaisons obligatoires produites est sous la forme d'une liaison en /z/. Nous avons aussi observé, parmi les groupes nominaux les plus fréquents qui contiennent une liaison, que la grande majorité d'entre eux sont au pluriel, ce qui implique une liaison /z/. De plus, ces constatations sont établies sur tout le corpus mais aussi au niveau individuel, dans le discours de chaque mère.

Ensuite, dans l'expérience 1A (chapitre 2), les résultats indiquent que les enfants procèdent de deux manières pour accéder au nom d'une séquence (par la variante et par la séquence entière) et suggèrent qu'il existerait alors différents niveaux de traitement de la liaison, allant du plus concret au plus abstrait. Puisqu'on identifierait un niveau de généralisation locale par l'association d'un déterminant spécifique avec les variantes du nom, on s'interroge sur un niveau de généralisation supérieur qui traiterait la liaison de façon autonome.

C'est à partir de ces données que nous nous interrogeons sur le niveau d'encodage de la liaison et ainsi le degré d'abstraction auquel elle peut être représentée. Si la liaison /z/ peut être un préfixe pluriel comme le proposent Morin & Kaye (1982), son statut est abstrait et peu compatible avec l'hypothèse d'un encodage au sein de séquences entières fréquentes, donnée que nous n'avions justement pas retrouvée lors de l'analyse des séquences du corpus.

De ce fait, nous nous demandons si les consonnes de liaison peuvent recevoir une analyse morphologique, avec l'association de la liaison en /z/ au pluriel et l'association de la liaison en

/n/ au singulier. En outre, nous nous demanderons si ces associations entre les consonnes de liaison et le nombre varient en fonction de la probabilité qu'un nom donné soit orienté au pluriel ou au singulier. En d'autres mots, si tel était le cas, le statut pluriel ou singulier des consonnes de liaison serait graduel, modulé par la fréquence des variantes. Inversement, si le statut de préfixe en nombre des liaisons est indépendant de la fréquence de l'orientation au pluriel ou au singulier des variantes, alors il faudrait en déduire qu'il s'agit d'un phénomène catégoriel (soit présent, soit absent). Cette alternative - phénomène graduel versus phénomène catégoriel - est compatible avec un questionnement sur la représentation des consonnes de liaison : entité autonome ou abstraite, ou encore construction fondée sur des séquences ou des variantes mémorisées. Les conceptions du modèle de Chevrot, Dugua & Fayol (2009) n'excluent pas que la consonne de liaison soit traitée comme un morphème pluriel à un certain niveau d'abstraction. Sa valeur morphologique résulterait de l'accumulation des séquences ou des variantes dans lesquelles la liaison est mémorisée. Par exemple, si le /z/ est plus fréquent devant « *enfant* » que devant « *ours* », alors la liaison /z/ devant « *enfant* » serait davantage « plurielle » que la liaison /z/ devant « *ours* ». Si nous parvenons à observer un encodage supérieur de la liaison, ce résultat indiquerait un niveau d'abstraction dans lequel la liaison s'autonomise comme morphème du nombre. Cette démarche empirique est réalisée en étroite collaboration avec Annie Tremblay de l'Université du Kansas (Lawrence), qui a participé à l'élaboration du matériel et qui la fera passer à des locuteurs adultes apprenant le français, dans le but de comparer les mécanismes du traitement de la langue entre natifs et non natifs.

## **2. Mise en place de l'expérience**

---

### **2.1 POPULATION**

Dans le but de tester directement l'hypothèse de Morin & Kaye (1982), nous avons choisi de proposer une expérience à des adultes. En effet, nous voulions vérifier si, au terme de l'acquisition du langage, la liaison pouvait être encodée à des niveaux plus abstraits que ceux que nous avons décelés jusqu'à présent, c'est-à-dire séquences et variantes. Dans le cadre des théories basées sur l'usage, c'est la répétition des expériences avec le langage qui conduit les constructions vers des niveaux d'abstraction de plus en plus importants (Tomasello, 2003). Si la liaison est effectivement encodée comme un préfixe pluriel du nom, c'est chez des adultes que nous avons davantage de chance de mettre en évidence des traces de cette évolution. Trente-deux adultes de

langue maternelle française ont ainsi participé à cette étude, issus de mon entourage personnel, amical et familial, ainsi que des étudiants de l'université de Grenoble 2 (Pierre Mendès France).

## 2.2 CONSTITUTION DU MATERIEL

Dans le but de tester l'hypothèse selon laquelle la liaison en /z/ devant les noms serait un préfixe pluriel du nom, nous avons mis en place un matériel mettant à l'épreuve trois variables : l'orientation statistique en nombre des variantes du nom (singulier ou pluriel), la consonne de liaison à l'initiale des variantes (/n/ ou /z/) et la pluralité (images présentées à l'écran en un ou deux exemplaires). A ces trois variables, s'ajoute une variable continue : la fréquence des mots cibles (*ours* pour /nurs/, *avion* pour /zavion/).

Par une tâche de perception, nous cherchons à répondre aux questions suivantes :

1) Est-ce que les noms précédés de la consonne de liaison /z/ (variantes *zarbre* et *zours* de *arbre* et *ours*...) sont associés plus facilement (justesse des réponses) et plus rapidement (temps de réponse) aux images de pluralité (objet représenté en double exemplaires) que les noms précédés de la consonne de liaison /n/ (variantes *narbr* et *nurs* pour *arbre* et *ours*) ? Obtient-on le résultat inverse pour la consonne de liaison /n/ ? L'objectif est de voir dans quelle mesure les liaisons /z/ et /n/ sont respectivement associées aux concepts pluriel et singulier.

2) Les associations entre la liaison /z/ et le pluriel, et la liaison /n/ et le singulier, dépendent-elles de l'orientation au pluriel ou au singulier des noms ? L'objectif est de voir ici dans quelle mesure l'association entre les liaisons /z/ et /n/ et le nombre est un phénomène catégoriel indépendant de la fréquence, ou bien un phénomène graduel, directement lié à la fréquence des variantes en /z/ et en /n/ de chaque nom.

Il s'agit alors de construire un matériel dans lequel se recoupent les trois variables :

Orientation du nom	Consonne de liaison qui précède le nom	Nombre d'images
singulier	/n/	1
		2
singulier	/z/	1
		2
pluriel	/n/	1
		2
pluriel	/z/	1
		2

Tableau n°32 : Trame de constitution du matériel croisant les 3 variables d'orientation, de nombre et de consonne de liaison

A partir de cette trame, nous avons construit deux listes de noms : 32 noms orientés vers le singulier et 32 noms orientés vers le pluriel. Grâce à la base de données Lexique (New *et al.*, 2001), nous avons comptabilisé la fréquence des liaisons en /n/ et la fréquence des liaisons en /z/ afin de déterminer si leur orientation était singulier ou pluriel. Pour cela, nous faisons la somme des fréquences des liaisons en /n/ (suite aux déterminants *un, aucun, mon, ton, son, en*) et en /z/ (suite aux déterminants *des, les, ses, mes, tes, ces, nos, leurs, deux, trois, quelques, plusieurs, aux*) et l'orientation était déterminée par la majorité dans l'une ou l'autre des deux sommes. Le tableau suivant est un extrait, à titre illustratif, de ce calcul pour les noms orientés pluriel (voir annexes 4 et 5 pour les tableaux complets) :

		n	n	n	n	z	z	z	z	somme n	somme z
		un	aucun	mon	..	des	les	ses	..		
1	abricot	3	0	0		9	5	0		3	17
2	accessoire	35	0	2		46	45	6		37	124
3	accusé	19	0	0		51	65	0		19	137
4	achat	35	0	1		89	24	6		43	179
5	adieu	50	1	3		28	46	24		55	245
6	agrume	0	0	0		2	4	0		0	9
7	allié	63	0	9		81	80	17		83	299
8	amoureux	3	0	1		3	7	0		7	13
9	ancêtre	9	0	7		28	56	39		29	469
10	anneau	96	1	34		103	84	3		150	235
11	arbuste	9	0	0		11	13	0		9	30
12	asticot	8	0	1		28	21	0		11	56

13	auteur	92	1	6		41	109	4		119	186
14	écoutateur	3	0	5		12	24	5		9	59
15	égout	48	0	0		48	186	0		50	258
16	embouteillage	29	1	0		27	71	0		30	102
17	enfant	179	1	53		167	379	32		255	836
18	escalier	63	0	1		117	393	0		65	567
19	escargot	35	0	1		43	19	0		38	70
20	escarpin	1	0	0		11	7	0		2	25
21	esclave	174	2	50		204	157	26		325	482
22	étage	1	0	2		0	5	0		3	6
23	étudiant	8	1	0		11	12	0		10	32
24	explosif	0	0	0		6	8	0		0	14
25	indien	200	7	2		232	585	2		211	877
26	insecte	136	2	1		160	181	4		143	393
27	intestin	3	0	5		19	50	20		19	140
28	oignon	40	0	2		94	56	18		47	370
29	ongle	66	0	9		67	321	104		77	629
30	organe	48	8	2		85	134	92		65	408
31	orteil	39	0	20		26	86	28		84	223
32	outil	103	0	14		112	109	21		135	373

Tableau n°33 : Les noms dont la somme des liaisons en /z/ est plus importante que la somme des liaisons en /n/ (ainsi considérés comme orientés pluriel)

Ensuite, ces mots étaient présentés auditivement à des adultes sous la forme d'erreurs de liaison commençant par /n/ ou /z/. Par exemple, dans le matériel, le nom *abricot* se retrouve sous la forme « *nabricot* » et « *zabricot* » et les adultes entendaient ces deux formes enregistrées par une voix d'enfant. Rappelons que les erreurs de liaison à l'initiale d'énoncé ou isolée (de type « *Nâne, viens ici !* ») sont attestées chez l'enfant (Chevrot, Dugua & Fayol, 2009). Ainsi, nous obtenons 4 listes de noms : chacun des 32 noms orientés singulier précédés des consonnes /n/ et /z/ et chacun des noms orientés pluriel aussi précédés des consonnes /n/ et /z/. Au total, nous obtenons 168 variantes qui sont nos items expérimentaux. Tous ces noms ont été enregistrés et prononcés par une enfant de sorte d'obtenir un effet naturel d'erreurs de liaison. Le même nombre de distracteurs (128) a été obtenu en créant des erreurs enfantines sur d'autres noms (voir annexe 6), par exemple : « *aig* » pour *aigle*, « *bicote* » pour *biscotte*, « *cocodile* » pour *crocodile*, etc. Par ailleurs, 256 images (présentées en un ou deux exemplaires) correspondent à chacun des items expérimentaux et des distracteurs. Celles-ci sont issues de la banque d'images de Cannard *et al.* (2006). Enfin, le tout est construit grâce au logiciel E-Prime, avec lequel nous enregistrons les temps de réponse des sujets.

Voici les deux listes de noms cibles de cette étude :

	Noms orientés singulier	Noms orientés pluriel		Noms orientés singulier	Noms orientés pluriel
1	abri	abricot	17	écran	enfant
2	accident	accessoire	18	écureuil	escalier
3	accordéon	accusé	19	édifice	escargot
4	agenda	achat	20	éléphant	escarpin
5	agneau	adieu	21	espion	esclave
6	album	agrume	22	exercice	étagé
7	alcool	allié	23	iceberg	étudiant
8	âne	amoureux	24	immeuble	explosif
9	ange	ancêtre	25	océan	indien
10	angle	anneau	26	orage	insecte
11	anniversaire	arbuste	27	orchestre	intestin
12	appartement	asticot	28	ordinateur	oignon
13	aspirateur	auteur	29	oreiller	ongle
14	avion	écouteur	30	otage	organe
15	avocat	égout	31	ours	orteil
16	éclair	embouteillage	32	uniforme	outil

Tableau n°34 : Liste des noms orientés singulier et orientés pluriel

Ainsi, chaque item est présenté dans 4 conditions : 1/ précédé de l'une ou l'autre des deux consonnes de liaison, 2/ entendu en même temps que la présentation de l'image en un ou deux exemplaires. Prenons l'exemple de « *abricot* » (nom orienté pluriel) :

Item entendu	Image présentée à l'écran
<i>nabricot</i>	
<i>zabricot</i>	
<i>nabricot</i>	
<i>zabricot</i>	

Tableau n°35 : Exemple des 4 conditions expérimentales d'un item

Dans tous les cas, nous demandions au sujet de décider si l'image correspondait au nom entendu.

Sur base de ces quatre conditions, nous avons établi quatre listes de noms, de façon à ce qu'un sujet n'entende jamais chacun des items plus d'une fois. Pour cela, nous avons aussi divisé le nombre total de participants en quatre groupes et chaque participant n'a entendu qu'une des quatre listes, avec huit sujets par groupe. Les sujets entendaient bien la totalité des 64 items expérimentaux (32 orientés singulier et 32 orientés pluriel) mais une seule fois chacun, dans un seul des quatre contextes que nous venons de décrire. Un extrait de ces 4 listes est présenté dans le tableau ci-après (annexes 4 et 5) :

	Nom entendu	Orientation du nom	Consonne de liaison qui précède le nom	Nombre d'images à l'écran
<b>LISTE 1</b>	<i>nabri</i>	singulier	n	1
	<i>naccordéon</i>	singulier	n	2
	<i>nagneau</i>	singulier	n	1
	<i>zongle</i>	pluriel	z	2
	<i>zorteil</i>	pluriel	z	1
	<i>zoutil</i>	pluriel	z	2
<b>LISTE 2</b>	<i>zabri</i>	singulier	z	1
	<i>zaccordéon</i>	singulier	z	2
	<i>zagneau</i>	singulier	z	1
	<i>nongle</i>	pluriel	n	2
	<i>norteil</i>	pluriel	n	1
	<i>noutil</i>	pluriel	n	2
<b>LISTE 3</b>	<i>nabri</i>	singulier	n	2
	<i>naccordéon</i>	singulier	n	1
	<i>nagneau</i>	singulier	n	2
	<i>zongle</i>	pluriel	z	1
	<i>zorteil</i>	pluriel	z	2
	<i>zoutil</i>	pluriel	z	1
<b>LISTE 4</b>	<i>zabri</i>	singulier	z	2
	<i>zaccordéon</i>	singulier	z	1
	<i>zagneau</i>	singulier	z	2
	<i>nongle</i>	pluriel	n	1
	<i>norteil</i>	pluriel	n	2
	<i>noutil</i>	pluriel	n	1

Tableau n°36 : Extrait des 4 listes diffusées aux sujets

### 2.3 HYPOTHESES ET PREDICTIONS

Nous allons maintenant lister nos différentes hypothèses et les mettre en regard avec les possibilités de résultats. Pour rappel, nous avons quatre variables indépendantes :

1. Pluralité : images présentées en 1 / 2 exemplaires
2. Orientation statistique en nombre des variantes : singulier / pluriel
3. Consonne de liaison à l'initiale de la variante : /z/ ou /n/
4. Fréquence lexicale des mots cibles (*abri, accident, accordéon, abricot...*)

Nos prédictions portent soit sur les temps de réponse, soit sur le pourcentage de réponses justes (reconnaitre *ours* après l'audition de /nurs/ ou /zurs/).

**Hypothèse A/ Effet simple de la consonne initiale** : il est possible que les variantes commençant par /n/ ou celles commençant par /z/ soient reconnues plus vite et de façon plus juste par les sujets adultes. Si c'est le cas, les locuteurs ont généralisé le fait que la consonne impliquée (/n/ ou /z/) est plus souvent en position de liaison, indépendamment du lexique.

**Hypothèse B/ Interaction orientation statistique et consonne de liaison** : dans ce cas, nous retrouverions l'effet des expériences 1a et 1b, en appuyant une fois de plus les résultats de l'étude de Dugua *et al.* (2009). Les mots orientés vers le singulier sont reconnus plus rapidement et de façon plus juste à travers les variantes en /n/ et les mots orientés pluriels à travers les variantes en /z/.

Si *arbre* est orienté pluriel et *avion* orienté singulier :

- Temps de réponse pour  $z_{arbre} < \text{Temps de réponse pour } narbre$
- Temps de réponse pour  $navion < \text{Temps de réponse pour } zavion$
- Nombre de réponses justes pour  $z_{arbre} > \text{Nombre de réponses justes pour } narbre$
- Nombre de réponses justes pour  $navion > \text{Nombre de réponses justes pour } zavion$

Si un tel patron de résultats était vérifié, alors nous pourrions en conclure que les variantes telles que  $z_{arbre}$  ou  $navion$  restent disponibles dans le lexique adulte. Evidemment, un tel résultat contredirait l'expérience 1B qui n'indiquait pas d'effet de fréquence liés aux variantes (section 3.4 du chapitre 2). Dans ce cas, les sujets associent la consonne de liaison à l'orientation du nom, quel que soit le nombre d'image. Ici, la liaison /z/ serait alors insérée dans une variante, ce qui demanderait d'aménager l'hypothèse de Morin & Kaye (1982).

**Hypothèse C/ Interaction consonne de liaison et pluralité** : il existerait une association catégorique entre les consonnes de liaison et la sémantique du nombre, une association indépendante de la fréquence des variantes stockées dans le lexique.

Les mots présentés sous la forme de leur variante en /z/ seraient reconnus plus vite et plus justement s'ils sont vus en deux exemplaires. Les mots présentés sous la forme de leur variante en /n/ sont reconnus plus vite et de façon plus juste s'ils sont vus en un seul exemplaire.

Dans la mesure où les consonnes de liaison /n/ et le /z/ indiquent respectivement la singularité et la pluralité, alors :

- Temps de réponse (n\_...) < Temps de réponse (z\_...) quand l'image est en un exemplaire
- Temps de réponse (z\_...) < Temps de réponse (n\_...) quand l'image est en deux exemplaires
- Nombre de réponses justes (n\_...) > Nombre de réponses justes (z\_...) quand l'image est en un exemplaire
- Nombre de réponses justes (z\_...) > Nombre de réponses justes (n\_...) quand l'image est en deux exemplaires

Dans ce cas, les sujets associeraient la liaison au nombre d'image ( $n \rightarrow 1$  image ;  $z \rightarrow 2$  images) en étant indifférents à l'orientation statistique du nom vers le singulier ou le pluriel. La liaison serait directement liée au nombre indépendamment des fréquences lexicales et comporterait un caractère morphosyntaxique : elle disposerait d'une représentation abstraite.

Soulignons, toutefois, qu'il est aussi possible d'avoir les hypothèses B et C en même temps : dans ce cas, on aurait un effet lexical sur la disponibilité des variantes mais une association /z/  $\rightarrow$  pluriel et /n/  $\rightarrow$  singulier, indépendante du lexique.

#### **Hypothèse D/ Interaction *pluralité – consonne de liaison – orientation statistique***

Les sujets reconnaissent mieux et plus rapidement les mots présentés sous la forme de leur variante en /z/ s'ils sont vus en deux exemplaires mais uniquement (ou davantage) s'ils sont orientés pluriel. Les mots présentés sous la forme de leur variante en /n/ sont reconnus plus vite et plus justement s'ils sont aperçus en un exemplaire mais uniquement (ou davantage) s'ils sont orientés singulier.

Avec *arbre* orienté pluriel et *avion* orienté singulier, les résultats obtenus seraient :

- Temps de réponse pour  $\zeta$ *arbre* présenté en deux exemplaires < Temps de réponse pour  $\zeta$ *arbre* présentés en un exemplaire
  - > Mais le temps de réponse pour  $\zeta$ *avion* présenté en deux exemplaires n'est pas différent du temps de réponse pour  $\zeta$ *avion* présenté en un exemplaire

- Temps de réponse pour *navion* présenté à un exemplaire < Temps de réponse pour *navion* présenté en deux exemplaires
  - > Mais le temps de réponse pour *narbre* présenté en un exemplaire n'est pas différent du temps de réponse pour *narbre* présenté à deux exemplaires.
- Nombre de réponses juste pour *zarbre* présenté en deux exemplaires > Nombre de réponses justes pour *zarbre* présentés en un exemplaire
  - > Mais le nombre de réponses justes pour *zavion* présenté en deux exemplaires n'est pas différent du temps de réponse pour *zavion* présenté en un exemplaire
- Nombre de réponses justes pour *navion* présenté à un exemplaire > Nombre de réponses justes pour *navion* présenté en deux exemplaires
  - > Mais le nombre de réponses justes pour *narbre* présenté en un exemplaire n'est pas différent du nombre de réponses justes pour *narbre* présenté à deux exemplaires.

On observerait ici un double effet d'association : les sujets relient la consonne de liaison au nombre d'image et à l'orientation correspondante.

Ce cas de figure serait intéressant, puisqu'il indiquerait que l'association entre la variante *zarbre* et le pluriel existe uniquement (ou davantage) pour les mots souvent rencontrés sous la forme de la variante en /z/ (et inversement pour la variante en /n/). Ces données évoqueraient une association entre la consonne de liaison et la sémantique de la pluralité qui ne serait pas indépendante du lexique. Les représentations de la liaison pourraient être traitées à un niveau abstrait, et coexisteraient avec des représentations plus concrètes sous la forme de variantes (Tomasello, 2003).

### **Hypothèse E/ Interactions avec la fréquence**

Toutes les hypothèses listées (excepté l'hypothèse C) reposent sur des effets de fréquences : l'exposition répétée à une variante, ou à une consonne de liaison, les rend plus disponibles. Etant donné la grande diversité du matériel lexical utilisé dans cette expérience (64 noms à initiale vocalique), il apparaît pertinent d'introduire leur fréquence en variable indépendante. En effet, il est possible que des effets de fréquence opposant les variantes puissent se manifester dans une gamme de fréquence élevée des noms, lorsqu'une des variantes est rencontrée suffisamment souvent. Il est donc possible que les effets simples et les hypothèses ci-dessus soient modulés par la fréquence lexicale des noms.

## 2.4 PROCEDURE

Les 32 sujets adultes de l'étude avaient pour information qu'ils participaient à une expérience concernant la façon dont les adultes comprennent la parole des enfants, malgré les erreurs qu'ils font. Cependant, aucune précision n'était apportée quant aux types d'erreurs, d'où l'importance des 128 distracteurs qui ne sont pas des erreurs de liaison.

Les sujets étaient alors face à un écran d'ordinateur, un casque audio sur les oreilles. Ils entendaient un des items (seul, en dehors de toute phrase) et une image était affichée à l'écran en même temps. Ils devaient appuyer le plus rapidement possible sur une touche si l'image qu'ils percevaient à l'écran correspondait, selon eux, au mot entendu. La consigne était : « Vous allez voir des images et entendre des mots prononcés par un enfant avec des erreurs enfantines. Vous devrez appuyer sur la barre espace le plus vite possible si l'image correspond à ce que l'enfant a voulu dire. Par exemple, si vous voyez l'image d'une chaise et que vous entendez "saise", vous pouvez appuyer. Si par contre, vous entendez "tabouyet" ou "fouris", vous ne faites rien : l'image ne correspond pas à ce que l'enfant a voulu dire. Le but de l'expérience est de vérifier si vous comprenez bien le langage des enfants, malgré leurs erreurs ».

Chaque sujet entendait 64 items (correspondant à une des 4 listes) + 128 distracteurs, dans un ordre aléatoire pour chaque nouveau participant. A partir de là, nous avons relevé les temps de réponse, dont la mesure commençait dès l'apparition de l'item et de l'image.

## 3. Résultats

---

L'analyse des résultats s'est établie à la fois sur les **temps de réponse**, dans la mesure où c'est une tâche d'accès lexical, et sur les **scores de réponses justes**. Ces dernières ont été comptabilisées chaque fois que le sujet appuyait effectivement sur la touche lorsqu'il reconnaissait le mot à travers la déformation enfantine (le mot correspondait alors à l'image perçue à l'écran), et n'appuyait pas quand le mot n'était pas en lien avec l'image (le sujet entend « saise » et voit l'image d'un ours).

### 3.1 L'AVANTAGE DES MODELES MIXTES SUR L'ANOVA

Comme nous l'avons exposé lors des hypothèses de cette étude, il nous a semblé judicieux de tester l'effet de la fréquence des noms cibles, en tant que variable continue. En effet, les

variantes d'un nom fréquent apparaîtront plus souvent que les variantes d'un nom non fréquent. En l'occurrence, l'orientation du nom vers le singulier ou le pluriel devrait être mieux mémorisée si ce nom dispose d'une fréquence lexicale élevée. Nous avons cherché à constater dans quelle mesure la fréquence du nom peut finalement moduler l'ensemble des effets obtenus. Notre objectif était d'observer le potentiel de la fréquence dans toute sa continuité numérique et non pas à travers une répartition dichotomique telle que fréquent/non fréquent.

L'analyse de variance (ANOVA) permet seulement de tester l'effet de variables catégorielles. C'est la raison pour laquelle nous avons choisi d'analyser les résultats en utilisant les modèles mixtes donnant la possibilité d'introduire la fréquence comme facteur. En effet, les modèles mixtes, de plus en plus utilisés en psycholinguistique et en linguistique de corpus, comportent plusieurs avantages utiles pour l'analyse des résultats de cette expérience, dont l'ANOVA ne dispose pas. Comme le développe Cunnings (2012) dans le domaine de l'acquisition des langues secondes, les modèles mixtes permettent, en premier lieu, de prendre en compte de multiples variables indépendantes en incluant des facteurs catégoriques (exemples : natifs/non natifs, singulier/pluriel), mais aussi des prédicteurs continus (âge ou niveau de compétence, mesurés sur une échelle) ou encore les deux en même temps. Un autre avantage des modèles mixtes est qu'ils peuvent modéliser le changement au fil du temps. Par exemple, l'acquisition d'une langue suppose une évolution de la performance avec le temps et cette évolution ne doit pas nécessairement être perçue comme linéaire. Finalement, les modèles mixtes peuvent rendre compte d'effets aléatoires croisés impliquant à la fois des variables concernant les participants (groupes d'âges, locuteurs de différentes langues, etc.) et les items (effets lexicaux). Autrement dit, à l'inverse de l'Anova qui s'opère sur deux analyses séparées de F1- par sujet et F2-par item, les modèles mixtes prennent simultanément en compte la variabilité entre les sujets et la variabilité entre les items. Ils permettent en fait d'inclure les deux types de variabilité à la même analyse.

Dans notre étude, nous supposons que les adultes sont familiers avec les formes enfantines et que les mots entendus fréquemment sont aussi ceux que l'adulte entend fréquemment avec des erreurs dans le discours de l'enfant. L'utilisation de modèles mixtes, plutôt que de l'ANOVA, nous permet alors d'introduire une variable continue telle que la fréquence lexicale en variable indépendante. Celle-ci a été calculée grâce à la base de données Lexique 3, sur la base des sous-titres de films « Films2(tout) » en tapant chaque mot. Nous obtenons alors sa fréquence d'usage, sur un corpus de 130 000 formes répertoriées (voir annexe 7).

### 3.2 L'ANALYSE DES DONNÉES PAR MODÈLES MIXTES

Les résultats sont analysés par modèles mixtes avec la méthode des « *constrat coding* » pour laquelle on estime que les modalités d'une variable – par exemple, l'orientation singulier – s'opposent. Aucune des variables n'est considérée comme ligne de base/référence par rapport à l'autre.

En outre, pour les deux types de résultats – temps de réponse et scores de réponses justes – des tests ont été appliqués pour savoir si les analyses en introduisant la fréquence étaient plus puissantes que les analyses sans la fréquence. Les résultats indiquent que la fréquence lexicale en tant que facteur module effectivement les données concernant les temps des réponses ( $p=0.03927$ ) mais n'a aucun pouvoir explicatif sur les scores de réponses justes ( $p=0.4408$ ). Nous exposons donc l'analyse des données comme suit :

- les **temps de réponse** avec intégration de la fréquence lexicale des noms comme variable continue
- les **scores de réponses justes** sans l'intégration du facteur de fréquence lexicale des noms

### 3.3 LES MOYENNES GÉNÉRALES DE TEMPS DE RÉPONSE ET DES SCORES DE RÉPONSES JUSTES

Les moyennes obtenues, des temps de réponse et des pourcentages de réponses justes en fonction des conditions, sont répertoriées dans le tableau suivant :

	Temps de réponse (en millisecondes)		Score de réponses justes	
<b>1 image</b>	<b>993</b>		<b>88%</b>	
Orientation singulier		<i>Moyenne :</i> 972		<i>Moyenne :</i> 96%
n	973		96%	
z	972		96%	
Orientation pluriel		<i>Moyenne :</i> 1018		<i>Moyenne :</i> 81%
n	994		80%	
z	1043		82%	
<b>2 images</b>	<b>966</b>		<b>92%</b>	
Orientation singulier		<i>Moyenne :</i> 936		<i>Moyenne :</i> 95%
n	937		93%	
z	936		97%	
Orientation pluriel		<i>Moyenne :</i> 997		<i>Moyenne :</i> 88%
n	980		84%	
z	1014		93%	
<b>Total général</b>	<b>979</b>		<b>90%</b>	

Tableau n°37 : Moyennes générales des temps de réponse et scores de réponses justes

A partir de ce tableau de moyennes, nous pouvons d’ores et déjà établir une observation : les sujets mettent moins de temps pour reconnaître un nom quand ils l’entendent face à deux images (966 millisecondes) plutôt que face à une seule (993 millisecondes), et mettent globalement moins de temps pour reconnaître des noms orientés singulier (972 et 936 millisecondes) que pluriel (1018 et 997 millisecondes). De même, lorsque l’on observe les scores de réponses justes : les sujets obtiennent davantage de réponses justes quand il s’agit de noms orientés singulier (scores de 96% et 95%), ainsi que lorsqu’ils sont face à deux images (95%) plutôt qu’une seule (88%). Autrement dit, les conditions « orientation au singulier » et « deux images » semblent facilitatrices, tant en termes d’accès lexical que de justesse de réponses, pour les locuteurs francophones adultes.

### 3.4 LES TEMPS DE RÉPONSE

De façon à ne pas fausser les calculs sur les temps de réponse, nous avons établi les moyennes en retirant les omissions (non-réponses : aucun temps de réponse n’est obtenu car le sujet n’a pas appuyé sur la touche). Nous avons également retiré les temps de réponse à +/- 2

écarts-types des moyennes et tous ceux qui se situaient au-delà de 2000 millisecondes (considérant qu'après 2 secondes, le sujet n'est plus dans une tâche d'accès lexical).

En appliquant les analyses de *modèles mixtes généraux* sur l'ensemble des temps de réponse des sujets, et en intégrant la fréquence comme facteur, le modèle a révélé trois effets significatifs de nombre d'images  $t(1733)=-3,23$ ,  $p<.001$ , de l'interaction orientation x consonne de liaison  $t(1733)=4$ ,  $p<.00006$  et de l'interaction consonne de liaison x orientation x fréquence  $t(1733)=-3,03$ ,  $p<.0024$  (ici, comme pour tous les tableaux suivants, les résultats significatifs sont surlignés) :

Observations = 1765 <i>df</i> = 1733	Estimation	Erreur standard	Valeur du <i>t</i>	Valeur du <i>p</i>
(Intercept)	1.007e+03	2.724e+01	36.95	0
Nombre d'image	-2.824e+01	+8.745e+00	-3.23	0.001
Orientation	5.621e+01	3.780e+01	1.49	0.136
Consonne	8.072e+00	8.768e+00	0.92	0.357
Fréquence	-1.154e-02	8.626e-03	-1.34	0.180
Nombre d'image x Orientation	1.392e+01	1.753e+01	0.79	0.429
Nombre d'image x Consonne	-1.055e+01	1.762e+01	-0.60	0.548
Orientation x Consonne	7.016e+01	1.755e+01	4.00	< 0.001
Nombre d'image x Fréquence	-4.784e-03	3.845e-03	-1.24	0.215
Orientation x Fréquence	-2.248e-03	1.725e-02	-0.13	0.896
Consonne x Fréquence	2.272e-03	3.883e-03	0.59	0.555
Nombre d'image x Orientation x Consonne	-5.872e+00	3.505e+01	-0.17	0.865
Nombre d'image x Orientation x Fréquence	-8.332e-03	7.739e-03	-1.08	0.28
Nombre d'image x Consonne x Fréquence	-3.068e-03	7.883e-03	-0.39	0.696
Orientation x Consonne x Fréquence	-2.343e-02	7.736e-03	-3.03	0.0024
Nb image x Orientation x Consonne x Fréq	-1.056e-02	1.540e-02	-0.69	0.49

Tableau n°38 : Valeurs des modèles mixtes généraux sur les temps de réponse, incluant la fréquence comme variable

Ensuite, pour mieux comprendre les interactions, nous avons fait des *modèles mixtes partiels* avec, d'une part, uniquement les mots à orientation singulier et, d'autre part, uniquement les mots à orientation pluriel.

Les modèles mixtes appliqués aux **noms orientés singulier** indiquent les prédictions significatives suivantes :

Observations = 948 <i>df</i> = 936	Estimation	Erreur standard	Valeur du <i>t</i>	Valeur du <i>p</i>
(Intercept)	9.789e+02	3.606e+01	27.146	0
Nombre d'image	-3.613e+01	1.310e+01	-2.759	0.005
Consonne	-2.587e+01	1.326e+01	-1.951	0.051
Fréquence	-1.051e-02	1.384e-02	-0.759	0.448
Nombre d'image x Consonne	-6.598e+00	2.655e+01	-0.249	0.803
Nombre d'image x Fréquence	-1.884e-04	5.998e-03	-0.031	0.975
Consonne x Fréquence	1.310e-02	6.131e-03	2.137	0.032
Nombre d'image x Consonne x Fréquence	1.811e-03	1.230e-02	0.147	0.883

Tableau n°39 : Valeurs des modèles mixtes partiels sur les temps de réponse pour les noms orientés singulier

1. Le nombre d'images ;  $t(936)=-2,759$ ,  $p<.0059$  - Les temps de reconnaissance des noms orientés singulier sont plus courts s'il y a deux images (936 millisecondes) à l'écran plutôt que s'il n'y en a qu'une seule (972 millisecondes).
2. La consonne de liaison ;  $t(936)=-1,951$ ,  $p<.051$  - L'effet est marginalement significatif pour les noms orientés singulier, et les temps de réponse sont exactement d'1 milliseconde plus faibles lorsque les noms sont précédés de la consonne de liaison /z/ que lorsqu'ils sont précédés de la consonne /n/. Dans la condition « 1 image », les moyennes sont respectivement de 973 millisecondes pour /n/ et 972 millisecondes pour /z/. Dans la condition « 2 images », les valeurs sont de 936 millisecondes pour /n/ et 937 millisecondes pour /z/. Finalement, les temps de réponse pour reconnaître les noms orientés singulier étant quasi équivalents pour les deux consonnes de liaison et le résultat n'étant que marginalement significatif, nous pouvons considérer que les sujets ne s'appuient pas davantage sur l'une ou l'autre des consonnes de liaison pour activer le nom.
3. L'interaction fréquence x consonne de liaison ;  $t(936)=2,137$ ,  $p<.032$  - L'avantage de /z/ décroît quand la fréquence augmente. Autrement dit, plus la fréquence du nom est importante, plus l'écart entre les temps de réponse obtenus pour reconnaître un nom précédé de /n/ ou /z/ diminue. Les temps deviennent alors sensiblement égaux entre les deux consonnes de liaison si le nom est très fréquent.

Les modèles mixtes appliqués aux **noms orientés pluriel** mettent en valeur les prédictions significatives suivantes :

Observations = 948 <i>df</i> = 805	Estimation	Erreur standard	Valeur du <i>t</i>	Valeur du <i>p</i>
(Intercept)	1.034e+03	3.037e+01	34.04	0
Nombre d'image	-2.275e+01	1.157e+01	-1.97	0.049
Consonne	4.351e+01	1.148e+01	3.79	0.0001
Fréquence	-1.254e-02	1.041e-02	-1.21	0.226
Nombre d'image x Consonne	-1.309e+01	2.307e+01	-0.57	0.568
Nombre d'image x Fréquence	-8.212e-03	4.846e-03	-1.69	0.091
Consonne x Fréquence	-9.326e-03	4.777e-03	-1.95	0.051
Nombre d'image x Consonne x Fréquence	-8.662e-03	9.753e-03	-0.89	0.373

Tableau n°40 : Valeurs des modèles mixtes partiels sur les temps de réponse pour les noms orientés pluriel

1. Le nombre d'images ;  $t(805)=-1,97, p<.0049 >$  Les temps de réponse sont plus courts lorsqu'il y a deux images affichées à l'écran plutôt qu'une seule. Cette donnée suggère l'existence d'un lien entre la mémorisation d'un nom orienté pluriel (donc souvent entendu dans ce contexte) et la pluralité (en nombre d'images).
2. Un effet de la consonne de liaison ;  $t(805)=3,79, p<.0001 >$  Les temps de réponse sont plus courts lorsque les noms sont précédés de /n/ plutôt que précédés de /z/. Ce rapport est vrai dans la condition « 1 image » (/n/ : 994 millisecondes, /z/ : 1043 millisecondes) mais aussi dans la condition « deux images » (/n/ : 980 millisecondes ; /z/ : 1014 millisecondes).
3. L'interaction fréquence/consonne de liaison (effet marginal) ;  $t(805)=-1,95, p<.051 >$  Les noms sont plus rapidement reconnus après la consonne de liaison /n/ ; cet avantage décroît quand la fréquence lexicale du nom augmente.

### 3.5 SYNTHÈSE GÉNÉRALE DE L'ANALYSE DES TEMPS DE RÉPONSE

Trois tendances claires ressortent de cette analyse :

1/ Les sujets adultes répondent plus rapidement lorsque **deux images** sont à l'écran plutôt qu'une seule, quelle que soit l'orientation des noms (singulier ou pluriel).

2/ Les sujets reconnaissent plus facilement les noms orientés pluriel lorsqu'ils sont précédés de la **consonne /n/** plutôt que /z/, mais cet avantage décroît quand la fréquence lexicale augmente (plus le nom est fréquent, moins cette différence est vraie). Cette dernière donnée va à l'encontre de nos hypothèses puisqu'on s'attendrait davantage à des temps de réponse plus courts

pour reconnaître des noms orientés pluriel précédés de la consonne /z/ que /n/. Cet effet ne semble pas cohérent, et il est alors difficile de l'expliquer à ce stade de l'analyse. Cependant, relevons que cet effet est sensible à la fréquence des noms et n'est vrai que pour les noms à basse fréquence puisqu'il diminue quand la fréquence lexicale augmente. Ainsi, la supposition que l'on peut établir est que, pour les noms à basse fréquence, les adultes ont plus difficilement connaissance des variantes en /n/ ou en /z/ et, dans ce cas-là, ils pourraient avoir conscience que les enfants prononcent plus précocement la consonne /n/ que /z/ (phonème appris plus tard) donc ils identifient plus facilement /nurs/ comme prononciation enfantine de *nurs* que /zurs/.

Finalement, aucune des hypothèses énoncées (A, B, C, D ou E) n'a été validée jusqu'ici. Il s'agit alors de voir si les résultats sont plus cohérents avec les scores de réponses justes.

### 3.6 LES SCORES DE RÉPONSES JUSTES

En analysant les résultats des scores de réponses justes par modèles mixtes, nous cherchons à établir dans quelle mesure la reconnaissance du nom est influencée par le nombre d'images à l'écran (une ou plusieurs), suivant s'il est précédé de l'une ou l'autre consonne de liaison (/n/ ou /z/) et en fonction de son orientation (singulier ou pluriel). Dans un premier temps, nous avons essayé d'introduire la fréquence lexicale du nom comme variable mais cela n'a ajouté aucun pouvoir explicatif ( $p=0.4408$ ). Nous utilisons alors les modèles mixtes sans la variable de la fréquence.

Les *modèles mixtes généraux* révèlent cinq effets significatifs ou tendanciels :

Observations = 2048 <i>df</i> = 2036	Estimation	Erreur standard	Valeur du $\chi^2$	valeur du <i>p</i>
(Intercept)	3.73535	0.31532	11.846	< 2e-16
Nombre d'image	0.39880	0.21029	1.896	0.057
Orientation	-1.75392	0.56553	-3.101	0.001
Consonne	0.60995	0.21122	2.888	0.003
Nombre d'image x Orientation	1.18485	0.42147	2.811	0.004
Nombre d'image x Consonne	1.02656	0.42163	2.435	0.014
Orientation x Consonne	0.18826	0.42221	0.446	0.65
Nombre d'image x Orientation x Consonne	0.01299	0.84057	0.015	0.98

Tableau n°41 : Valeurs des modèles mixtes généraux sur scores d'exactitude de réponse, n'incluant pas la fréquence comme variable

1. Le nombre d'images (résultat tendanciel) ;  $\chi^2(2036)=1,896$ ,  $p<.057$  - Globalement, les sujets répondent plus correctement quand ils voient apparaître deux images du nom (92%), plutôt qu'une seule (88%).
2. L'orientation du nom ;  $\chi^2(2036)=-3,101$ ,  $p<.001$  - Les sujets parviennent mieux à reconnaître les noms orientés au singulier (1 image : 96% et 2 images : 95%) plutôt que les noms orientés au pluriel (1 image : 81% et 2 images : 88%).
3. La consonne de liaison ;  $\chi^2(2036)=2,888$ ,  $p<.003$  - Les résultats indiquent un plus grand nombre de réponses exactes quand le nom est précédé de la consonne /z/ (92%) plutôt que précédé de la consonne /n/ (88%).
4. Une interaction nombre d'images/orientation ;  $\chi^2(2036)=2,811$ ,  $p<.004$  - Lorsque l'orientation est singulier, le nombre de réponses justes ne dépend pas du nombre d'images (1 image : 96%, 2 images : 95%). En revanche, l'effet de l'orientation pluriel est modulé par l'effet du nombre d'image : il y a davantage de réponses justes quand il y a deux images (88%) que lorsqu'il n'y en a qu'une seule (81%).
5. Une interaction nombre d'images/consonne de liaison ;  $\chi^2(2036)=2,435$ ,  $p<.014$  - L'effet de la consonne de liaison est modulé par l'effet du nombre d'images. Lorsqu'il y a deux images à l'écran, les réponses sont meilleures pour reconnaître un nom précédé de la consonne /z/ (singulier : 97% et pluriel : 93%) que précédé de la consonne /n/ (singulier : 93%, pluriel : 84%). A l'inverse, lorsqu'il y a une seule image, les scores de réponses justes ne varient pas en fonction de la consonne de liaison (au singulier - /n/ : 96%, /z/ : 96%, au pluriel - /n/ : 80%, /z/ : 82%).

Ensuite, pour affiner l'analyse des interactions, nous appliquons des *modèles mixtes partiels* d'abord dans la condition « 1 image » puis dans la condition « 2 images ». En manipulant l'association « consonne /z/ » avec le nombre d'images et l'orientation, on tente de connaître le statut de cette consonne et la façon dont son traitement est modulé par la pluralité (nombre d'images) et/ou par la fréquence d'usage (orientation).

Les *modèles mixtes partiels* appliqués à la **condition « 1 image »** indiquent une prédiction significative sur l'orientation du nom :

Observations = 1024 df = 1020	Estimation	Erreur standard	Valeur du $\zeta$	Valeur du $p$
(Intercept)	3.65226	0.35946	10.161	< 2e-16
Orientation	-2.54752	0.62969	-4.046	< 0.00006
Consonne	0.09201	0.31021	0.297	0.767
Orientation x Consonne	0.20970	0.61964	0.338	0.735

Tableau n°42 : Valeurs des modèles mixtes partiels sur scores d'exactitude de réponse, dans la condition « 1 image »

1. L'orientation du nom ;  $\zeta(1020)=-4,046$ ,  $p<.00006$  > Il existe davantage de réponses exactes quand les noms sont orientés singulier plutôt qu'orientés pluriel, et ces réponses ne varient pas suivant que la consonne de liaison soit /n/ ou /z/.

Les *modèles mixtes partiels* appliqués à la **condition « 2 images »** font ressortir une prédiction significative de la consonne de liaison :

Observations = 1024 df = 1020	Estimation	Erreur standard	Valeur du $\zeta$	Valeur du $p$
(Intercept)	3.9024	0.3365	11.598	< 2e-16
Orientation	-0.8700	0.6334	-1.374	0.169
Consonne	1.0853	0.3093	3.509	< 0.0005
Orientation x Consonne	0.3169	0.6209	0.510	0.609

Tableau n°43 : Valeurs des modèles mixtes partiels sur les scores d'exactitude de réponse, dans la condition « 2 images »

1. La consonne de liaison ;  $\zeta(1020)=3,509$ ,  $p<.0005$  - Il existe davantage de réponses justes lorsque les noms sont entendus précédés de la consonne /z/ que lorsqu'ils sont précédés de la consonne /n/, et ne varient pas en fonction de l'orientation. Cette donnée signifie que lorsqu'il y a deux images à l'écran, les sujets reconnaissent mieux « *abricot* » à travers « *zabricot* » qu'à travers « *nabricot* » qu'importe l'orientation du nom. Ce résultat correspond à la dernière interaction mise en évidence par les analyses groupées (n°5).

### 3.7 SYNTHÈSE GÉNÉRALE DE L'ANALYSE DES SCORES DE RÉPONSES JUSTES

Trois résultats saillants doivent être retenus :

1/ Les sujets répondent plus correctement lorsqu'ils perçoivent **deux images** plutôt qu'une image. Ce résultat correspond finalement à celui trouvé avec les temps de réponse : les sujets répondaient plus rapidement lorsque deux images sont à l'écran, plutôt qu'une seule. Autrement dit, les adultes reconnaissent plus facilement (plus vite et plus justement) *un ours* lorsqu'il est présenté avec deux images, quelle que soit l'orientation singulier ou pluriel du nom et quelle que soit la consonne de liaison /n/ ou /z/. La présentation de deux images facilite la reconnaissance du nom entendu, peut-être tout simplement parce que l'on perçoit mieux les objets lorsqu'ils sont représentés en plusieurs exemplaires.

2/ Lorsqu'une seule image apparaît à l'écran, les adultes reconnaissent mieux les **noms orientés singulier** que les noms orientés pluriel. Par rapport au résultat précédent, la tendance indique une inversion : les sujets reconnaissent mieux lorsque deux images sont affichées mais s'il n'y en a qu'une, alors ils reconnaissent mieux les noms orientés singulier (interaction nombre d'images - orientation). Ainsi, la tendance perceptive que l'on a à reconnaître plus facilement des objets à plusieurs exemplaires s'atténue lorsqu'on a l'habitude de voir ces objets qu'à un seul exemplaire.

3/ **Lorsqu'il y a deux images à l'écran, il y a davantage de réponses correctes avec la consonne /z/** qu'avec la consonne /n. Autrement dit, les adultes reconnaissent mieux *un ours* à travers /zurs/ qu'à travers /nurs/ si on associe la présentation à deux images plutôt qu'à une seule image, ce qui est vrai à la fois pour les noms orientés pluriel et les noms orientés singulier.

Ce résultat apparaît ainsi essentiel, et nous apporte une réponse quant à nos hypothèses : il correspond à **l'hypothèse C** énoncée plus haut et met en exergue une interaction entre le nombre d'images et la pluralité.

### 3.8 CONCLUSION

Seuls les résultats sur l'exactitude des réponses documentent les hypothèses que nous avons énoncées au début de cette section et permettent d'y apporter une interprétation cohérente avec notre cadre théorique. Les deux résultats principaux que nous retrouvons dans nos analyses sont :

- Des réponses plus justes quand il s'agit de reconnaître un nom orienté singulier lorsqu'une seule image apparaît à l'écran ; autrement dit, il pourrait exister une association entre la singularité de l'orientation et la singularité de l'image/du concept.
- Des réponses plus justes pour reconnaître un nom précédé de la consonne de liaison /z/ quand deux images sont affichées. Nous amènerions ainsi les premières données expérimentales documentant une **association entre la consonne de liaison /z/ et la notion de pluralité, association qui est cohérente avec l'hypothèse de Morin & Kaye (1982) de la liaison /z/ comme préfixe pluriel du nom.**

Ce dernier résultat implique que, dans l'organisation du lexique adulte, il existerait un niveau de construction dans lequel la consonne de liaison /z/ pourrait être liée de façon abstraite avec le paradigme de pluralité. L'hypothèse C d'une interaction directe entre consonne de liaison /z/ et pluralité est donc vérifiée. En revanche, l'hypothèse D d'une interaction entre pluralité, consonne de liaison et orientation statistique n'est pas validée. Autrement dit, l'association entre la consonne /z/ et la pluralité n'est pas influencée par la fréquence lexicale des variantes en /n/. Il s'agit au contraire d'une association directe entre une consonne de liaison particulière, le /z/, et une notion abstraite, la pluralité.

Par ailleurs, puisque les variantes enfantines sont présentées aux adultes en isolation (sans déterminant), il est improbable que l'association relevée entre /z/ et pluralité soit portée par la consonne flottante finale des déterminants tels que *les, des, deux*, etc. Il existerait alors une individualité de la liaison, comme élément indiquant la pluralité à l'initiale des noms, non liée à l'orientation singulier ou pluriel de ces noms, ni à la fréquence avec laquelle les noms sont rencontrés précédés de la liaison/z/.

Les mots entendus précédés de /z/ sont reconnus plus vite et plus justement s'ils sont vus en deux exemplaires parce que /z/ préactive la pluralité qui est elle-même reconnue dans le dessin présenté aux sujets. Ce /z/ porteur de pluralité ne serait plus porté par les variantes de chaque nom puisque nous ne retrouvons aucun effet de ces dernières, et la liaison serait donc devenue autonome des variantes. Ce **résultat confirme exactement l'hypothèse de Morin & Kaye (1982)** qui suggéraient que la liaison /z/ est un morphème pluriel du nom.

Néanmoins, nous ne retrouvons pas l'équivalent de cette tendance lors de l'analyse des temps de réponse. La raison pourrait en être la nature de la tâche, dans laquelle nous demandons à des adultes de juger la plausibilité de formes enfantines pour désigner des référents. Cette tâche

de jugement pourrait impliquer un temps de réflexion long qui brouillerait les effets directement liés à l'accès lexical. De ce fait, une seconde interprétation des résultats reste possible pour rendre compte de la correspondance entre la liaison /z/ et les images illustrant la pluralité. Ainsi, si les adultes font une telle correspondance, ce peut être pour deux raisons :

- soit la liaison /z/ fonctionne chez eux comme préfixe pluriel du nom. Dans ce cas, l'audition de /zami/ préactiverait la notion de pluralité et les sujets reconnaissent plus rapidement l'image illustrant cette pluralité.

- soit les adultes savent, intuitivement ou non, que les enfants utilisent la forme /zami/ pour désigner des référents pluriels. Dans ce cas, la tâche demande une réflexion sur la plausibilité qu'un enfant utilise cette forme pour désigner un tel référent. Il est possible alors que le jugement soit exact, mais qu'il prenne du temps (nos temps de réponse sont de l'ordre de la seconde).

Cette explication peut être compatible avec les temps de réponse. En général, les résultats indiquent que les temps de réponse sont plus courts pour la consonne de liaison /n/ que pour la consonne /z/. Si l'orientation du nom est au singulier, l'erreur la plus fréquente chez les enfants sera alors l'introduction de la consonne /n/ devant un nom après un déterminant impliquant une liaison en /z/ (l'erreur *les namis* est plus fréquente que l'erreur *un zami*). A l'inverse, les enfants font plus d'erreurs en /z/ (et moins en /n/) si les mots sont orientés pluriel (l'erreur *un zarbre* est plus fréquente que *des narbres*). Ainsi, un adulte qui doit décider si un mot orienté pluriel commençant par la liaison /z/ est une forme plausible chez l'enfant se trouve en situation de conflit : d'une part ce /z/ contredit son intuition que les erreurs enfantines sont en /n/ ; d'autre part, s'il fréquente des enfants, il a l'intuition que certaines erreurs enfantines sont en /z/. Si la tâche est réflexive, alors il est normal que ce conflit provoque une augmentation des temps de réponse et c'est ce que nous retrouvons.

#### **4. Bilan de l'expérience : quel statut accorder à la liaison /z/ ?**

---

Les résultats portant sur l'exactitude des réponses nous permettent d'envisager une interprétation rationnelle des données et de répondre en partie à la question que nous posions au départ : quel statut accorder à la liaison en /z/, qui adopte un rôle différent des autres consonnes de liaison mis en évidence dans nos expérimentations ?

Dans cette dernière démarche empirique, nous retrouvons ainsi clairement que les sujets répondent de façon plus juste pour décider qu'une forme nominale enfantine précédée de /z/ correspond à une image d'objet affichée en double exemplaire. Ce résultat suggère qu'un lien existe réellement entre cette consonne de liaison et la notion de pluralité appliquée au nom.

Nous avons vu que la liaison, chez les enfants, peut être encodée à différents niveaux, du plus concret au plus abstrait. Elle serait d'abord mémorisée dans une séquence fréquente, de type « *un écureuil* », « *les arbres* », puis à un niveau d'unité lexicale fréquente telle que la variante du nom la plus souvent entendue (*nécureuil*, *zarbre*), et enfin dans un schéma local plus spécifique associant le déterminant à la variante correcte du nom (les + /zX/ ; un + /nX/). Les données obtenues ici, dans cette dernière démarche empirique, indiquent qu'il existerait un niveau encore supérieur pour lequel la liaison, spécifiquement la liaison /z/, serait encodée à un niveau morphologique : elle disposerait alors d'une **valeur sémantique**. Cependant, nous ne retrouvons aucun effet de la fréquence de la variante chez les sujets adultes. Cette absence de manifestation de la variante dans deux expériences suggère que ce niveau d'encodage de la liaison n'est plus valide chez eux. Nous admettons alors que si les adultes encodent eux aussi la liaison à différents niveaux d'abstraction, ils « négligeraient » deux niveaux intermédiaires : celui de la variante et celui du schéma associant spécifiquement un déterminant aux variantes d'un nom. Nous supposons alors que les adultes seraient soumis à un effet d'âge d'acquisition, que l'on nomme le « AOA effect » stipulant que les unités lexicales acquises plus tôt sont plus vite traitées que les unités lexicales apprises plus tard. De nombreuses études ont tenté de mettre en évidence cet effet (Belke, 2005 ; Brysbaert, 2006 ; Johnston, 2006, Juhasz, 2005). Brysbaert & Ghyselink (2006) se sont penchés sur le rapport entre la fréquence des mots, l'âge auquel ils sont appris, et dans quelle mesure ces deux dimensions sont liées. Les résultats indiquent que l'âge semble jouer un rôle dans la fréquence cumulée des mots appris dans différentes tâches (accès lexical, décision lexicale, catégorisation sémantique, etc.). Ainsi, l'âge d'acquisition est un effet réel qui existe objectivement et pourrait expliquer pourquoi les adultes retiendraient à la fois le matériel le plus précocement et le plus récemment appris. Dans notre étude, l'effet d'âge d'acquisition se révélerait par la persistance, chez l'adulte, du mode d'encodage le plus ancien de la liaison prénominale : sa mémorisation au sein de séquences déterminant + nom. L'expérience 1A a établi que ce type de séquences était encore actif chez l'enfant de 5-6 ans. Par ailleurs, Chevrot, Dugua & Fayol (2009) fournissent certains éléments indiquant un encodage très précoce de ce type de séquences : en effet, une enfant de 2;5 ans produit des erreurs telles que « *une lalampe* » suggérant que l'enfant a mémorisé la séquence « *lalampe* » comme un tout et qu'elle la réutilise après un déterminant. A ce codage ancien et concret de la liaison dans des séquences déterminant-nom mémorisées, les adultes ajouteraient

une strate plus abstraite et plus récente, qui isolerait la liaison /z/ et l'associerait à la notion de pluralité. Ce dernier niveau permettrait de traiter la liaison indépendamment des unités mémorisées dans le lexique.

Le tableau n°27 que nous avons exposé dans le deuxième chapitre, illustrant les niveaux d'encodage de la liaison chez l'enfant, prendrait alors la forme suivante chez l'adulte :

Niveau de représentation ↑	Traitement	Exemple
4	Généralisation supérieure avec valeur morphologique	<b>Liaison /z/</b> sémantique liaison /z/ → valeur sémantique du pluriel
3	Généralisation locale (permettant la production de liaison juste)	<b>Schéma</b> associant un déterminant spécifique avec les <u>variantes</u> du nom  Pour <i>un écureuil, les arbres</i> : <i>les</i> + /zX/ ([zekyroej] [zarbr]) <i>un</i> + /nX/ ([nekyroej] [narbr])
2	Unités lexicales	<b>Variantes du nom</b>  Pour <i>un écureuil, les arbres</i> : [nekyroej] [zarbr]
1	Séquence fréquente mémorisée	<b>Séquence déterminant-nom</b>  Pour <i>un écureuil, les arbres</i> : [œnekyroej] [lezarbr]

Tableau n°27 : L'abstraction de la liaison chez l'adulte, les différents niveaux de traitement

L'adulte encoderait bien la liaison à deux niveaux, le premier et le quatrième, les deux niveaux grisés n'étant utilisés que par l'enfant, qui disposerait également des niveaux intermédiaires.

La liaison, et plus particulièrement la liaison /z/, nous permet d'observer que nous pouvons encoder un événement linguistique à travers une ou plusieurs des régularités que nous pouvons déduire de son usage. Nous pourrions alors penser que le traitement du langage implique de nombreuses composantes parallèles, dépendantes les unes des autres, et en perpétuelle reconstruction.

---

# **PARTIE III - DISCUSSION ET CONCLUSION**

1. Retour sur les principaux résultats
2. L'apport de notre travail sur la liaison
3. Les conséquences pour les modèles de la liaison

Nous allons articuler cette étape finale de la thèse en trois parties. Premièrement, nous résumerons les principaux résultats obtenus lors des différentes démarches empiriques. En deuxième partie, nous synthétiserons ce que les données observées permettent d'apporter à la connaissance de la liaison, à trois niveaux : son usage dans le discours adressé à l'enfant, sa représentation lexicale chez l'enfant, sa représentation lexicale chez l'adulte. Enfin, nous analyserons les conséquences portées sur les modèles d'acquisition de la liaison.

## **1. Retour sur les principaux résultats**

---

### **1.1 DEMARCHE EMPIRIQUE 1 : L'ANALYSE DE LA LIAISON PRENOMINALE DANS UN CORPUS DE DISCOURS ADRESSE A L'ENFANT**

Notre **objectif** était de mesurer et d'analyser la production de la liaison dans un discours spontané, et plus précisément dans un discours de la mère adressé à l'enfant (DAE), pour confronter les hypothèses à la base du modèle développemental de la liaison de Chevrot, Dugua & Fayol (2009). Cette étude nous a permis de fournir des réponses quant à la plausibilité de ces hypothèses.

#### **1.1.1 La liaison dans un groupe nominal : quelle fréquence dans le DAE ?**

La liaison est un évènement langagier fréquent dans le discours en général, mais l'est-elle aussi lorsqu'on l'observe particulièrement au sein des groupes nominaux (déterminant + nom) produits par les mères s'adressant à leur enfant ?

→ **Non, la liaison est un phénomène rare.** Si la liaison apparaît tous les 16 mots dans la parole de langue française (selon les données de Boë & Tubach, 1992), elle apparaît de façon bien moins fréquente entre déterminant et nom : plus de 85% des noms de groupes nominaux commencent par une consonne, ce qui bloque toute réalisation de liaison. La liaison n'est produite que dans environ 5% de la totalité des groupes nominaux. En conséquence, le découpage consonne-voyelle (CV) de la parole apparaît comme la segmentation la plus courante, et le schéma de type *mn* + X sans consonne de liaison reste le schéma le plus puissant.

### 1.1.2 Les variantes en /n/ et en /z/ des noms : quelle fréquence dans le DAE ?

Au second stade du modèle de Chevrot, Dugua & Fayol (2009), l'enfant segmenterait des variantes des noms commençant par une consonne de liaison. Selon que les noms sont plus souvent utilisés au singulier ou au pluriel, ils sont plus souvent précédés des liaisons /n/ (singulier) ou /z/ (pluriel), et cet effet de fréquence rendrait plus disponible l'une ou l'autre des deux variantes. Des noms sont-ils effectivement plus souvent entendus dans un contexte singulier/pluriel engendrant l'existence de variantes plus fréquentes que d'autres ?

→ **Oui, pour certains noms, il existe bien des différences de fréquence nettes entre les variantes en /n/ et les variantes en /z/ :** des noms sont effectivement plus souvent produits au singulier ou plus souvent au pluriel. Plus loin encore, il est possible que certains noms soient employés quasi exclusivement dans l'un ou l'autre contexte, ne laissant alors aucune occasion d'être entendus précédés d'une autre consonne de liaison, dans le discours adressé à l'enfant. C'est le cas par exemple, dans notre corpus, de « école, âge, eau » qui ne sont employés que dans un contexte singulier, tandis que « endives, épinards » n'apparaissent qu'au pluriel dans le discours des mères de notre étude. Les variantes au singulier peuvent alors commencer par la consonne /n/ issue d'un déterminant tel que « un, mon, son, ton... » ou /l/ issue de l'élision. En l'occurrence, l'erreur de remplacement de la liaison par /l/ issue de l'élision est l'erreur la plus fréquente dans les productions des enfants entre 2 et 6 ans (« un lours » au lieu de « un ours », Chevrot *et al.* 2009). Soulignons également que l'élision est plus fréquente que la liaison dans le discours adressé à l'enfant (6,65% des noms sont précédés du /l/ de l'élision et 4,92% des noms sont précédés d'une des trois consonnes de liaison /n/, /z/ ou /t/).

### 1.1.3 Les séquences de type déterminant + nom : quelle fréquence dans le DAE ?

Dans leur modèle d'acquisition des liaisons prénominales, Chevrot, Dugua & Fayol (2009) font l'hypothèse que les premières liaisons acquises sont insérées à des séquences fréquentes de type déterminant-nom mémorisées précocement. Pour documenter cette supposition, nous nous sommes demandé si de telles séquences étaient présentes dans le discours entendu par l'enfant.

→ **Non, nous ne retrouvons pas dans notre corpus de séquences contenant une liaison suffisamment fréquentes** pour suggérer que la liaison puisse être stockée dans des

séquences entières. Comme nous l'avons évoqué, la plupart des séquences déterminant + nom sont des séquences dont le nom commence par une consonne. Les séquences dont le nom est à initiale vocalique n'apparaissent qu'au rang 51/73 par ordre de fréquence des groupes nominaux (cf. Tableau n°22, Partie II, chapitre 1).

## 1.2 DEMARCHE EMPIRIQUE 2 : LA LIAISON DANS LES VARIANTES ET SEQUENCES - ENFANTS ET ADULTES

Le **but** poursuivi par les expériences 1A (enfants) et 1B (adultes) était double. Premièrement, dans le cadre d'études suggérant la mémorisation de séquences entières (Bannard & Matthews (2008) ; Arnon & Snider (2010), Dugua *et al.* (2009), Nicoladis & Paradis, 2010), nous voulions observer si des enfants de 5-6 ans et des adultes mémorisaient globalement des séquences de type déterminant + nom. Deuxièmement, nous cherchions à vérifier si des variantes fréquentes de type *nours* ou *zavion* étaient encore lexicalement disponibles chez des enfants de 5-6 ans et chez des adultes. L'étude a été réalisée auprès d'enfants de 5-6 ans non lecteurs (la forme écrite des mots leur est inconnue) et d'adultes lecteurs. Par cette étude, nous testions aussi une des propriétés fondamentales des UBT. En effet, si le locuteur est capable d'encoder la liaison à des niveaux différents, les généralisations opérées ne devraient pas effacer le matériel lexical à partir duquel elles sont issues. Autrement dit, si les enfants généralisent des schémas et segmentent des variantes à partir des séquences mémorisées, alors les séquences continuent de cohabiter avec les variantes. De cette façon, les UBT prévoient que variantes et séquences puissent être présentes chez les enfants et chez les adultes.

Les **résultats** indiquent que les enfants s'appuient à la fois sur la variante et sur la séquence pour accéder au nom d'une séquence. Cette donnée suggère qu'à 5-6 ans, alors qu'ils ne commettent plus d'erreurs de liaison en production, ils procèdent par double encodage : la liaison serait encodée dans les variantes fréquentes ainsi que dans les groupes nominaux déterminant + nom fréquents mémorisés globalement. A l'inverse, les adultes ne semblent accéder à leur lexique que par l'encodage des séquences entières. Ils ne passeraient plus par la variante pour accéder au nom. La raison de l'absence de traces de variantes dans le lexique adulte n'est pas encore déterminée mais nous proposons trois possibilités : l'adulte étant lecteur, il connaît la forme écrite des mots et aurait désormais remplacé les variantes par des entrées lexicales à initiale vocalique ; la méthodologie de la tâche (un mot écrit affiché à l'écran) aurait simplement activé la variante commençant par une voyelle ; ou, enfin, la fréquence de toutes les variantes d'un nom « plafonnerait » du fait que les adultes les aient toutes rencontrées de très nombreuses fois, ne

laissant percevoir aucune trace des variantes à initiale consonantique à travers les effets de fréquence.

### 1.3 DEMARCHE EMPIRIQUE 3 : LE STATUT DE LA LIAISON /z/

Il y a plus de 30 ans, Morin & Kaye (1982) avaient émis l'hypothèse que la liaison /z/ ne revêtait pas le même statut que les autres consonnes de liaison et l'envisageaient comme un préfixe pluriel du nom.

Dans le cadre de nos différentes études, nous avons aussi constaté un statut différent de la liaison /z/ par rapport aux autres liaisons : elle apparaît presque une fois et demi plus souvent que la liaison en /n/ (pour rappel, sur 18094 groupes nominaux, /z/ : 519 occurrences et /n/ : 351 occurrences) dans notre corpus de DAE (et domine largement aussi l'emploi des groupes nominaux contenant une liaison – la plupart étant au pluriel (donc potentiellement une liaison en /z/)). Les différentes données de nos démarches empiriques, ainsi que le modèle d'acquisition de la liaison, permettent d'envisager différents niveaux de traitement des liaisons. Ainsi, nous avons cherché à savoir s'il pouvait exister, pour la liaison /z/, un niveau d'abstraction encore plus élevé, qui en ferait un préfixe porteur de la valeur morphologique du pluriel.

Les **résultats**, obtenus auprès de 32 adultes participant à une tâche où ils jugent si une forme phonétique erronée enfantine correspond à un mot donné, suggèrent effectivement qu'ils sont capables d'associer la liaison /z/ à la pluralité. Lorsqu'ils entendent une forme enfantine erronée commençant par la liaison /z/ (*zours* pour *ours*), ils répondent plus correctement quand le nom cible est représenté par deux images affichées à l'écran, plutôt qu'une seule. La liaison /z/ semble donc associée à la pluralité. Rappelons, toutefois, que cette observation est basée sur les scores de réponses justes, mais qu'aucun résultat équivalent n'a émergé concernant les temps de réponse. Ainsi, pour la première fois, nous amenons un indice empirique expérimental cohérent avec l'hypothèse de Morin & Kaye (1982) d'une association entre la liaison /z/ pré nominale et la notion de pluralité.

## 2. *L'apport de notre travail sur la liaison*

---

### 2.1 LA LIAISON DANS LE DAE

#### 2.1.1 *La liaison au sein de groupes nominaux est rare*

Sur la base des données analysées par Boë & Tubach (1992), Chevrot *et al.* (2009) avaient calculé que la liaison apparaissait tous les 16 mots, ce qui est vrai quand on englobe tous les mots précédant et suivant la liaison, tous les syntagmes, tous les contextes lexicaux. Au départ, nous pensions que la liaison au sein des groupes nominaux, très fréquente parmi les liaisons obligatoires, respectait sensiblement la même proportion d'apparition. Dans le cadre du modèle développemental et constructionniste de la liaison de Chevrot *et al.* (2009), les auteurs estiment que c'est à force de rencontrer la liaison que son acquisition peut s'établir. L'apprentissage serait basé sur des routines fréquentes permettant la mémorisation des mots ou des séquences de mots illustrant les contextes de liaison. Pourtant, nous nous rendons compte ici que la liaison au sein de groupes déterminant + nom est finalement rare, puisqu'elle apparaît dans 5% des occurrences des groupes nominaux, c'est-à-dire tous les 20 groupes nominaux<sup>17</sup>. Cette rareté rend complexe son acquisition dans ce contexte morphosyntaxique. Il s'est avéré que la plupart des groupes nominaux du corpus de DAE analysé dans notre étude impliquent des noms commençant par une consonne. Contrairement à ce que suppose le modèle de Chevrot, Dugua & Fayol (2009), l'acquisition de la liaison pré nominale n'est pas l'acquisition d'une forme linguistique fréquente, mais plutôt celle d'une **forme linguistique rare**. Parisse (2014) a justement cherché à décrire le traitement des événements linguistiques rares de corpus de langage oral, en regard des règles de distribution des mots décrites par Zipf (1949) puis Mandelbrot (1962). Ces lois prévoient que si des éléments peu fréquents ont, a priori, un impact faible sur une distribution, la somme de ceux-ci, lorsqu'ils sont nombreux, pourrait alors influencer la perception de la distribution. Il existe effectivement des mots que l'on produit ou entend souvent mais Parisse rappelle que plus de la moitié de notre lexique est représentée par des mots que l'on n'utilise que très rarement, voire qu'une seule fois, dans notre vie. En estimant une valeur moyenne de 10 heures par jour à parler ou écouter d'autres personnes parler, et en fonction du débit horaire d'un locuteur, il apparaît que

---

<sup>17</sup> Puisque tous les mots ne sont pas inclus à des groupes nominaux, la liaison dans les groupes nominaux est finalement moins fréquente que pour l'ensemble de ses contextes (pour rappel, tous les 16 mots).

le lexique est formé de mots de très grande fréquence (par exemple *c'est*) mais aussi de très nombreux mots de fréquence extrêmement faible. Ces derniers pourraient donc répondre à une loi de Zipf, impliquant que nous serions alors capables de produire et recevoir des éléments linguistiques que nous ne connaissons presque pas. L'auteur souligne ainsi le risque que cette part finalement importante d'évènements rares soit négligée par les théories linguistiques.

Cependant, notre observation de rareté des liaisons ne remet pas globalement en question le fonctionnement établi par le modèle de Chevrot *et al.* (2009). Effectivement, les effets de fréquence de variantes concernant la liaison restent clairement démontrés (Dugua, Spinelli, Chevrot & Fayol, 2009). Toutefois, nos résultats suggèrent que, si l'acquisition de la liaison se base véritablement sur des expériences multipliées de langage, elle peut sans doute s'acquérir sur la base d'un input plus limité que ce que l'on supposait. Par ailleurs, la répétition sur un temps long de cet input limité pourrait également aboutir à la mise en place d'effets de fréquence.

### **2.1.2 Les liaisons /n/ et /z/ ne sont pas réparties de la même façon devant tous les noms**

Nous retrouvons une disparité de la distribution des liaisons /n/ et /z/ dans le discours des mères adressé à leur enfant, puisqu'il existe des noms employés préférentiellement, voire exclusivement, dans un contexte au singulier après une liaison /n/ alors que d'autres sont employés dans un contexte au pluriel après une liaison /z/. Cette répartition des liaisons assez marquée par rapport au nom explique pourquoi les variantes de type *nours* ou *zours* font bel et bien partie du lexique infantin. Dans notre expérimentation 1A réalisée auprès d'enfants de 5-6 ans, nous avons pu effectivement observer que les enfants s'appuient à la fois sur ce type de variante ou sur le groupe nominal en entier pour accéder au nom. Les résultats de l'analyse de corpus confortent donc ceux de l'analyse 1A. Les données du corpus suggèrent même que les enfants sont parfois amenés à entendre des mots très souvent, voire toujours, précédés de la même consonne de liaison. Un corpus dense permettrait de vérifier que certains contextes dans le DAE ne sont jamais produits, et que l'enfant ne les entend donc jamais.

Par ailleurs, nous ne constatons aucune trace de variantes dans le lexique adulte, suite à notre expérimentation (1B) puisque les adultes semblent s'appuyer sur la séquence entière pour accéder au nom alors qu'ils ne se montrent pas sensibles à la variante du nom.

### **2.1.3 La liaison /z/ est associée à la pluralité**

En comparant l'emploi des liaisons entre elles, nous avons observé que la liaison /z/ est employée dans 58% du total des liaisons obligatoires entre déterminant et nom, la liaison /n/ dans environ 40% et la liaison /t/ dans environ 2%.

L'emploi dominant de la liaison /z/ a des conséquences sur l'acquisition. En effet, cette fréquence plus élevée suggère un apprentissage logiquement plus rapide, qui pourrait aboutir à l'élaboration d'une représentation plus abstraite. Elle ne serait pas encodée à différents niveaux (séquences, variantes), mais pourrait bénéficier également d'un encodage plus abstrait. C'est exactement ce que suggère notre dernière expérimentation en établissant que les sujets adultes sont capables d'associer la consonne de liaison /z/ placée au début du nom au concept du pluriel. La liaison /z/ pourrait alors être, comme le proposaient Morin & Kaye (1982) un préfixe pluriel du nom.

## **2.2 CHEZ L'ENFANT**

On s'aperçoit que chez l'enfant de 5-6 ans, la liaison est encodée à la fois dans la variante et la séquence et que l'enfant active le nom d'un groupe nominal en s'aidant de ce double encodage. C'est une période où il ne fait plus d'erreurs en production (Dugua, 2006). Il existe donc bien des traces de variantes dans son lexique sans qu'elles apparaissent de façon erronée dans son discours. L'enfant s'appuie simplement sur ces formes pour accéder au nom, lors de la perception de la parole.

## **2.3 CHEZ L'ADULTE**

Nous ne trouvons plus de traces de variantes alors que l'encodage de la liaison par la séquence, processus acquis précocement, est toujours présent. Par contre, la liaison /z/ peut désormais être associée à la pluralité et constituer un morphème pluriel du nom. Il existe donc bien un double encodage de la liaison, comme chez l'enfant, mais pas aux mêmes niveaux, tel qu'illustré dans le tableau n°27, précisé ici des niveaux d'encodage de la liaison selon la population :

Niveau de représentation ↑	Traitement	Exemple
4	Généralisation supérieure avec valeur morphologique Adultes	<b>Liaison /z/ autonome</b> liaison /z/ → contenu sémantique pluriel
3	Généralisation locale (permettant la production de liaison juste) Enfants	<b>Schéma</b> associant un déterminant spécifique avec les <u>variantes</u> du nom Pour <i>un écureuil, les arbres</i> : <i>les</i> + /zX/ ([zekyroej] [zarbr]) <i>un</i> + /nX/ ([nekyroej] [narbr])
2	Unités lexicales Enfants	<b>Variantes du nom</b> Pour <i>un écureuil, les arbres</i> : [nekyroej] [zarbr]
1	Séquence fréquente mémorisée Enfants et adultes	<b>Séquence déterminant-nom</b> Pour <i>un écureuil, les arbres</i> : [œnekyroej] [lezarbr]

Tableau n°27 : Comparaison des niveaux de traitement de la liaison chez l'adulte et chez l'enfant

Il apparaît que tout locuteur, enfants et adultes, intègre la liaison dans des séquences mémorisées globalement (niveau 1) et s'appuie sur celles-ci pour activer le nom. Ce processus est vrai dès les dernières phases d'apprentissage de la liaison (5-6 ans) et reste constamment présent par la suite. Ensuite, à l'âge adulte, un autre niveau de traitement plus abstrait (niveau 4) est mis en place, tandis que les stades intermédiaires semblent abandonnés.

### 3. *Les conséquences pour les modèles de la liaison*

Dans ce travail de doctorat, nous avons particulièrement cherché à explorer des données au travers des deux types de population : enfants et adultes. L'objectif poursuivi est de confronter ce que nous savons déjà de la liaison, sur base du modèle de Chevrot *et al.* (2009) mais aussi d'apporter de nouveaux éléments au modèle.

### 3.1 UNE DIFFERENCE D'ENCODAGE CHEZ L'ENFANT ET CHEZ L'ADULTE

Ce que l'on souligne essentiellement, c'est la différence d'encodage de la liaison entre l'enfant et l'adulte : tous deux mettent effectivement en place un double encodage mais à des niveaux différents.

Non seulement le langage semble être traité par différents biais, sur différentes longueurs entre séquences globales et unités plus petites, mais les processus antérieurs d'apprentissage ne sont pas pour autant tous effacés. Nous le percevons particulièrement avec l'adulte qui continue de procéder à la mémorisation de séquences entières, de *chunks* « larges » et non découpés, même s'il est capable de généraliser des schémas plus abstraits.

Si l'on observe alors les deux démarches dans une globalité, on pourrait penser qu'il n'y a **pas de continuité globale entre le modèle enfantin et le modèle adulte** : la continuité n'est que partielle. Les éléments les plus précocement mémorisés du modèle enfantin - les séquences - seraient effectivement conservés dans la compétence adulte alors que des généralisations intermédiaires seraient perdues.

### 3.2 UNE ETAPE SUPPLEMENTAIRE D'ACQUISITION

D'un côté, la liaison est rare au sein des séquences et absente au sein des séquences fréquentes mais, d'un autre côté, la distribution en fréquence des différentes variantes est très nette dans le discours adulte adressé à l'enfant. Il conviendrait alors de considérer la liaison dans son évolution et ce au regard de l'usage.

Ainsi, l'application du modèle reste toujours entièrement basée sur l'usage, si on le considère jusqu'à l'âge adulte. Voici une vision schématique de cette description :

**Etape 1 (2-4 ans)** : Segmentation des variantes du mot<sup>2</sup> et construction de schémas généraux basés sur des items lexicaux

→ Création de séries de variantes (segmentation CV) : *n\_ours, z\_ours, t\_ours*

*un + X, des + X, les + X, etc.*

*{Des erreurs de liaison peuvent encore se produire}*

**Etape 2 (4-6 ans)** : Constructions de schémas spécifiques qui généralisent localement la relation entre mot1 et variantes du mot2

→ Création de schémas généralisant la relation entre mot1 et variantes du mot2 : *des z\_ours, des z\_amis, des z\_abricots, des z\_éléphants*

*des + /zX/, un + /nX/, etc.*

*{Les liaisons produites sont désormais justes}*

**Etape 3 (adultes)** : Sur base d'un réseau de schémas spécifiques issus des étapes précédentes, les unités lexicales ne sont plus portées par les variantes du mot2 et la liaison devient autonome, comme le suggère Coté (2005) qui estime que l'épenthèse est le cas par défaut des représentations de la liaison.

→ Généralisation supérieure avec valeur sémantique : le locuteur produit /z/ quand il veut exprimer intentionnellement le pluriel :

DETERMINANT + /z/<sub>pluriel</sub> + X

*{Des erreurs de liaison peuvent être produites : cent z\_euros, quatre z\_amis, trente z\_épisodes...}*

Ici « DETERMINANT » comprend donc tous les articles, les pronoms, adjectifs...

La question est ensuite de savoir à partir de quel âge les variantes cessent d'être stockées en tant que telles. Notre hypothèse serait que la transition s'établit au moment de l'apprentissage de la lecture, puisque l'apprenant connaîtra désormais les limites graphiques d'un mot et reconnaîtra alors les noms à initiale vocalique.

### 3.3 ABSTRACTION DE LA LIAISON /z/ : ET LES AUTRES CONSONNES ?

S'il existe effectivement une capacité d'abstraction de la liaison - illustrée par un niveau supérieur dans lequel la liaison /z/ peut être associée à la pluralité - on peut se demander s'il est envisageable pour d'autres consonnes de liaison ?

Nous savons maintenant que la liaison /z/ est bien plus fréquente que les autres consonnes de liaison, et qu'elle est quasiment la seule consonne utilisée dans l'emploi du pluriel entre déterminant et nom. En revanche, l'emploi du singulier dans un groupe nominal occasionne les consonnes /n/, /t/, l'élision /l/.

Pour autant, peuvent-elles être assignées à un contexte d'emploi en dehors des variantes et de l'orientation des noms ? L'élosion /l/, par exemple, étant particulièrement fréquente au sein des groupes nominaux (6,65% du corpus, 1204 occurrences sur 18094 GN), il est possible de penser qu'elle puisse bénéficier d'un encodage morphosyntaxique du singulier. Notre travail est focalisé sur la liaison obligatoire, entre déterminant et nom, mais le processus par lequel la liaison /z/ est rendue autonome pourrait être appliqué à d'autres segments comme le /l/ résultant de l'élosion encodé précocement à l'initiale de variante du nom.

Pour finir, nous voudrions souligner que l'acquisition de la liaison se développe selon les deux dimensions des grammaires de construction décrites par Croft & Cruse (2004) et reprises par Tomasello (2003) : la liaison serait encodée dans des schémas variant sur une échelle de *complexité* (du plus concret au plus abstrait) et selon une échelle de *longueur* (de l'unité à une séquence de plusieurs unités ou plusieurs mots) variant continument. L'enfant et l'adulte apprennent ainsi à encoder et utiliser la liaison en exploitant tout l'éventail de ces deux dimensions : à partir d'un mot (forme simple et concrète), d'une séquence issue d'une catégorie abstraite (forme complexe et abstraite), d'une expression figée (forme complexe et concrète) ou d'une configuration qui combine éléments concrets et catégories abstraites.

---

## BIBLIOGRAPHIE

- ABBOT-SMITH, K. & TOMASELLO, M. (2006). Exemplar-learning and schematization in a usage-based account of syntactic acquisition. *The Linguistic Review*, 23, 275-290.
- AHMAD, M. (1993). *Vingt heures de français parlé... Aspects phonétiques de la liaison*. Thèse de doctorat, Université Stendhal, Grenoble.
- ARNON, I. & SNIDER, N. (2010). More than words: Frequency effects for multi-words phrases. *Journal of memory and language*, 62, 67-82.
- ASLIN, R. N., SAFFRAN, J. R. & NEWPORT, E. L. (1999). Statistical learning in linguistic and nonlinguistic domains. In MacWhinney, B. (Ed.), *The Emergence of Language* (pp.359-380). Mahwah, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates.
- BANNARD, C. & MATHEWS, 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.
- BARBU, S., NARDY, A., CHEVROT, J.-P. & JUHEL, J. (2012). Language evaluation and use during early childhood: Adhesion to social norms or integration of environmental regularities? *Linguistics* 51(2), 381-412.
- 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. *Language and Cognitive Processes*, 12, 507-584.
- BATES, E. & GOODMAN, J. C. (1999). On the emergence of grammar from the lexicon. In MacWhinney, B. (Ed.), *The emergence of language* (pp.29-79). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- BAVIN, E.-L. (2009). *The Cambridge Handbook of Child Language*. Cambridge University Press.
- BELKE, E., BRYLSBAERT, M., MEYER, A. S., & GHYSELINCK, M. (2005). Age of acquisition effects in picture naming: Evidence for a lexical-semantic competition hypothesis. *Cognition*, 96, B45-B54.
- BERGEN, B. (à paraître). Social variability and probabilistic language processing.
- BOË, L.-J. & TUBACH, J.-P. (1992). *De A à Zut: dictionnaire phonétique du français parlé*. Grenoble: Ellug.
- BOOIJ, G. & DE JONG, D. (1987). The domain of liaison: theories and data. *Linguistics*, 25, (5), 1005-1025.
- BRAUD, V. & WAUQUIER-GRAVELINES, S. (2004). *Approche gabaritique des phénomènes de troncations en français*. Actes des XXVes Journées d'Étude sur la Parole. Fès, Maroc.
- BRYLSBAERT, M. & GHYSELINCK, M. (2006). The effect of age of acquisition: Partly frequency related, partly frequency independent. *Visual Cognition*, 13, 992-1011.

- 
- BYBEE, J. (2001). Frequency effects on French liaison. In Bybee, J. & Hopper, P. (Ed.), *Frequency and the emergence of linguistic structure* (pp.337-359). Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- BYBEE, J. (2002). Phonological evidence for exemplar storage of multiword sequences. *Studies in second language acquisition*, 24, (2), 215-222.
- BYBEE, J. (2003 [2001]). *Phonology and language use*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BYBEE, J. (2005). La liaison: effets de fréquence et constructions. *Langages*, 158, 24-37.
- BYBEE, J. (2006). From usage to grammar: the mind's response to repetition. *Language*, 82, (4).
- CANNARD, C., BONTHOUX, F., BLAYE, A., SCHEUNER, A.-C., TRINQUART, J., 2006. BD 21: normes sur l'identification de 274 images d'objets et leur mise en relation chez l'enfant français de 3 à 8 ans. *L'Année Psychologique* 106 (3), 375–396.
- CAMERON-FAULKNER, T., LIEVEN, E. & TOMASELLO, M. (2003). A construction based analysis of child directed speech. *Cognitive Science*, 27, 843-873.
- CHABANAL, D. (2003). *Un aspect de l'acquisition du français oral: la variation socio-phonétique chez l'enfant francophone*. Thèse de doctorat en Sciences du Langage, Université Paul-Valéry, Montpellier.
- CHEVROT, J.-P. & FAYOL, M. (2000). L'acquisition de la liaison: enjeux théoriques, premiers résultats, perspectives. *Lidil*, 22, 11-30.
- CHEVROT, J.-P., DUGUA, C. & FAYOL, M. (2005a). Liaison et formation des mots en français: un scénario développemental. *Langages*, 158, 38-52.
- CHEVROT, J.-P., FAYOL, M. & LAKS, B. (2005b). La liaison: de la phonologie à la cognition. *Langages*, 158, 3-7.
- CHEVROT, J.-P., CHABANAL, D. & DUGUA, C. (2007a). 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, 557-596.
- CHOMSKY, N. (1957). *Syntactic structures*. The Hague : Mouton.
- CHOMSKY, N. (1965). *Aspects of the theory of syntax*. Cambridge, MA : MIT Press.
- COTE, M.-H. (2005). Le statut lexical des consonnes de liaison. *Langages*, 158, 66-78.
- CÔTÉ, M.-H. (2013). Understanding cohesion in French liaison. *Language Science*, 39, 156-166.
- CUNNINGS, I. (2012). An overview of mixed-effects statistical models for second language researchers. *Second Language Research*, 28: 369.
- 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.
- 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. (1994). Phonologie multidimensionnelle et phonologie du français: quelques tendances. In Lyche, C. (Ed.), *French Generative Phonologie* (pp.3-32). Salford: ESRI.
- ENCREVE, P. (1983). *La liaison sans enchaînement*. Actes de la recherche en sciences sociales, 46, 39-46.
- ENCREVE, P. (1988). *La liaison avec et sans enchaînement, phonologie tridimensionnelle et usage du français*. Paris: Edition du Seuil.
- FOULKES, P., DOCHERTY, G. & Watt, D. (2005). Phonological variation in child-directed speech. *Language*, 81, (1), 177-206.
- GALLOT, S., SPINELLI, E., CHEVROT, J.-P., DUGUA, C. (2009). Le rattachement lexical de la liaison : une expérience d'amorçage chez des enfants prélecteurs. *Psychologie française*, 54, 355-361.
- GHIMENTON, A. (2008). *Acquisition plurilingue chez un jeune enfant de vénétie : Etude de la fréquence d'usage des langues et des indices pragmatiques lors des interactions familiales*. Thèse de doctorat. Université Stendhal, Grenoble.
- GOLDBERG, A. E. (2003). Constructions: a new theoretical approach to language. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 219-224.
- HOFF, E. (2002). Causes and consequences of SES-related differences in parent-to-child speech. In Bornstein, M. H. & Bradley, R. H. (Ed.), *Socioeconomic status, parenting and child development* (pp.147-160). Mahwah: NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- HÖHLE, B. Chapitre 8 : Crosslinguistic perspectives on segmentation and categorization in early language acquisition, dans Bavin, E.-L. (2009). *The Cambridge Handbook of Child Language*. Cambridge University Press.
- JOHNSTON, R.A. & BARRY, C. (2006). Age of acquisition and lexical processing. *Visual Cognition*, 13, 789-845.
- JUHASZ, B.J. (2005). Age-of-acquisition effects in word and picture identification. *Psychological Bulletin*, 131, 684-712.
- JUSZYK, P. W., HOUSTON, D. M. & NEWSOME, M. (1999). The beginnings of word segmentation in English-learning infants. *Cognitive Psychology*, 39, (3-4), 159-207.
- KARMILOFF, K. & KARMILOFF-SMITH, A. (2003). *Comment les enfants entrent dans le langage*. Paris: Editions Retz.
- KAYE, J. D. & MORIN, Y.-C. (1978). Il n'y a pas de règle de troncation, voyons! In Dressler, W. U. & Meid, W. (Ed.), *Proceedings of the Twelfth International Congress of Linguists* (pp.788-792). Innsbruck: Universität Innsbruck.
- KEMMER, S. & BARLOW, M. (2000). Introduction: A usage-based conception of language. In Barlow, M. & Kemmer, S. (Ed.), *Usage-based models of language use* (pp.VII-XXVIII). Stanford Californie: CSLI Publications.
- LEROY, S., PARISSÉ, C., & MAILLART, C. (2009). Les difficultés morphosyntaxiques des enfants présentant des troubles spécifiques du langage oral : une approche constructiviste. *Rééducation Orthophonique*, 238, 21-45.
- LIEGEOIS, L., SADDOUR, I., CHABANAL, D. (2012). L'élision du schwa dans les interactions parents-enfant : étude de corpus. *Journées d'Étude sur la Parole (JEP), 4-8 Juin 2012, Grenoble*.

- LIEGEOIS, L., CHABANAL, D., CHANIER, T. (2011). *La liaison en discours adressé à l'enfant, spécificités et impacts sur l'acquisition*, Colloque du Réseau Français de Phonologie, 1-3 Juillet 2011, Tours.
- LIEGEOIS, L. (2014). *Usage des variables phonologiques dans un corpus d'interactions naturelles parents-enfant : impact du bain linguistique et dispositifs cognitifs d'apprentissage*. Thèse de doctorat. Université Blaise Pascal, Clermont Université.
- LIEGEOIS, L., CHANIER, T. et CHABANAL, D. (2014). *Corpus globaux ALIPE : Interactions parents-enfant annotées pour l'étude de la liaison*. Nancy : Ortolang.
- MALOSSE, S. (1996). *Les liaisons s'en cours particuliers: étude de cas*. Mémoire de maîtrise. Université Stendhal, Grenoble.
- MATTYS, S. L. & JUSZYK, P. W. (2001). Do infants segment words or recurring continuous patterns? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 27, 644-655.
- MERADJI, O. & GREGOIRE, G. (2001). *Les liaisons phonétiques au sein d'une famille*. Mémoire de maîtrise. Université Stendhal, Grenoble.
- MORGENSTERN, A & PARISSÉ, C. (2012). The Paris Corpus. *French Language Studies*, 22(1), 7-12, Cambridge University Press.
- MORIN, Y.-C. (2005). La liaison relève-t-elle d'une tendance à éviter les hiatus? Réflexions sur son évolution historique. *Langages*, 158, 8-23.
- MORIN, Y.-C. & KAYE, J. D. (1982). The syntactic bases for French liaison. *Journal of Linguistics*, 18, 291-330.
- 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.
- NEW, B., PALLIER, C., BRYSSBAERT, M., FERRAND, L. (2004). Lexique 2 : A New French Lexical Database. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36 (3), 516-524.
- NICOLADIS, E. & PARADIS, J. (2010). Learning to liaise and elide *comme il faut*: evidence from bilingual children. *Journal of Child Language*, 38(4):701-30.
- PAYNE, A. (1980). Factors controlling the acquisition of the Philadelphia dialect by out-of-state children. In W. LABOV (éd.), *Locating language in time and space*. New York: Academic, pp. 148-178.
- PIERREHUMBERT, J. B. (2001). Exemplar dynamics: word frequency, lenition, and contrast. In Bybee, J. & Hopper, P. (Ed.), *Frequency effects and the emergence of linguistic structure* (pp. 137-157). Amsterdam: John Benjamin.
- RONDAL, J. A. (1980). Fathers' and mothers' speech in early language development. *Journal of Child Language*, 7(2), pp. 353-369.
- SAFFRAN, J. R., ASLIN, R. N. & NEWPORT, E. L. (1996a). *Statistical learning by 8-month-old infants*. *Science*, 274, (5294), 1926-1928.
- SAFFRAN, J. R., NEWPORT, E. L. & ASLIN, R. N. (1996b). Word segmentation: the role of distributional cues. *Journal of Memory and Language*, 35, (4), 606-621.

- 
- SAFFRAN, J. R. (2001). The use of predictive dependencies in language learning. *Journal of Memory and Language*, 44, 493-515.
- SCHANE, S. A. (1967). L'élision et la liaison en français. *Langages*, 8, 37-59.
- SPINELLI, E. & MEUNIER, F. (2005). Le traitement cognitif de la liaison dans la reconnaissance de la parole enchaînée. *Langages*, 158, 79-88.
- STOECKEL, V. & SICCARDI, A. (2004). *Liaison et segmentation des mots chez un enfant québécois de 44 mois - Exploitation d'un corpus dense*. Mémoire de maîtrise. Université Stendhal, Grenoble.
- TOMASELLO, M. (2003). *Constructing a language: a usage-based theory of language acquisition*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- TREMBLAY, A. (soumis). Processing liaison-initial words in native and non-native french: evidence from eye movements.
- TRANEL, B. (2000). Aspects de la phonologie du français et la théorie de l'optimalité. *Langue française*, 126, 39-72.
- WAUQUIER-GRAVELINES, S. (2005). *Statut des représentations phonologiques en acquisition, traitement de la parole continue et dysphasie développementale*. Habilitation à Diriger des Recherches. Université de Nantes, Nantes.
- WAUQUIER-GRAVELINES, S. & BRAUD, V. (2005). Proto-déterminant et acquisition de la liaison obligatoire en français. *Langages*, 158, 53-65. France : Larousse.
- WAUQUIER, S. 2009. Acquisition de la liaison en L1 et L2: stratégies phonologiques ou lexicales? *AILE LLA 2*, 93-130.

---

## ANNEXES

<b>ANNEXE 1</b> : Blocs de phrases et images pour l'expérience 1A (enfants).....	206
<b>ANNEXE 2</b> : Liste des phrases supplémentaires pour le matériel expérimental de la population adultes ..	211
<b>ANNEXE 3</b> : Liste des noms des groupes nominaux de l'expérience 1B (adultes).....	214
<b>ANNEXE 4</b> : Liste des 36 noms orientés singulier l'expérience 2.....	215
<b>ANNEXE 5</b> : Liste des 36 noms orientés pluriel de l'expérience 2.....	216
<b>ANNEXE 6</b> : Liste des 128 distracteurs de l'expérience 2.....	217
<b>ANNEXE 7</b> : Fréquences d'usage des noms cibles de l'expérience 2 obtenues dans Lexique.org « Films2(tout) ».....	220

---

**ANNEXE 1** : Blocs de phrases et images pour l'expérience 1A (enfants)

**Pour obtenir 8 phrases par bloc, le schéma est le suivant :**

3 phrases expérimentales	un	}	+ <i>nom</i>	
	ton/son/mon			
	tes/des/les/ses/ces/deux/nos/vos			
3 phrases distractrices	un	son	}	+ <i>autre nom</i>
	ton	ses		
	des	ces		
	tes	deux		
	les	...		

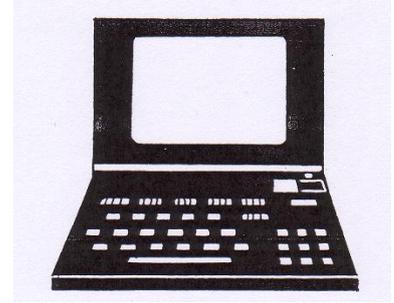
Contraintes :

- ✓ *autre nom* = ne doit pas partager la même voyelle initiale que le *nom* cible
- ✓ pas de mot cible en fin de phrase
- ✓ mot cible toujours GN sujet ou toujours GN objet (à partager équitablement)
- ✓ pas d'amorçage possible au niveau sémantique

Matériel des phrases : enfants + adultes

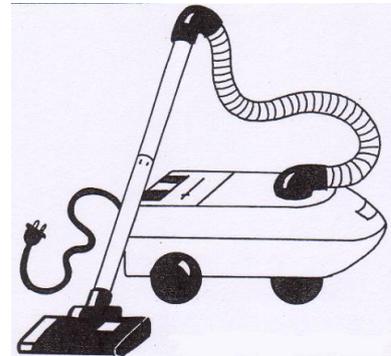
Bloc du mot ORDINATEUR = **ESSAI**

Un ORDINATEUR a été prêté à chaque élève  
Ton ORDINATEUR est plus rapide que le mien  
Nos ORDINATEURS proviennent du magasin d'à côté  
Un ALBUM peut contenir beaucoup de photos  
Je n'ai pas besoin de ton ACCORD  
Tes AMIS sont tous dans le jardin



1) Bloc du mot ASPIRATEUR

Un ASPIRATEUR est plus pratique qu'un balai  
Ton ASPIRATEUR fonctionne de moins en moins bien  
Tes ASPIRATEURS sont exposés sur le marché  
Je suis allé voir un INDIEN d'Amérique  
J'ai rencontré ton INSTITUTEUR ce matin  
Des IMMEUBLES sont en construction près de chez moi



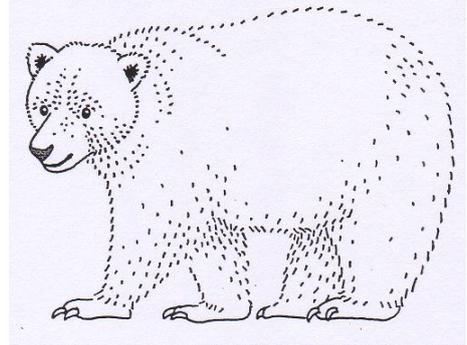
2) Bloc du mot AIGLE

Un AIGLE peut manger n'importe quoi  
Ton AIGLE a l'air mal en point  
Ces AIGLES volent au-dessus de nous  
Le cadeau avait un EMBALLAGE magnifique  
Ton ANORAK n'est plus assez chaud pour l'hiver  
Ils ont joué avec des ALLUMETTES



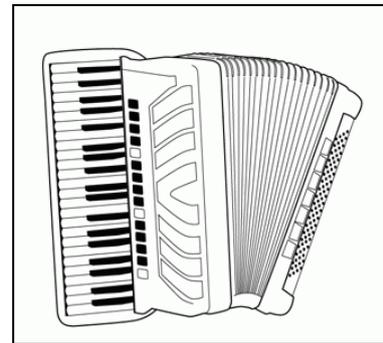
3) Bloc du mot OURS

Un OURS a une fourrure très chaude  
Ton OURS en peluche est posé sur le lit  
Ces OURS mangent des noisettes  
Un AUTOBUS va nous amener en montagne  
Tu ne connais pas bien ton ALPHABET  
Ce livre raconte les ENQUETES policières les plus  
connues



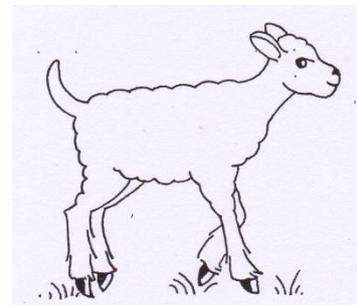
4) Bloc du mot ACCORDEON

Il lui a donné un ACCORDEON ancien  
Fais attention à ton ACCORDEON sur le siège  
Tu as vu des ACCORDEONS en vitrine  
Elle a un ORTEIL plus gros que l'autre  
Tu peux prendre ton EPEE pour jouer  
Les esquimaux vivent dans des IGLOOS



5) Bloc du mot AGNEAU

Un AGNEAU de la ferme est né cet après-midi  
Ton AGNEAU est en train de s'échapper  
Ces AGNEAUX sont venus manger dans mon jardin  
Mon père m'a montré les ECHELLES de pompiers  
Ton EQUIPE a gagné la partie  
On a mangé des OLIVES vertes



6) Bloc du mot ECUREUIL

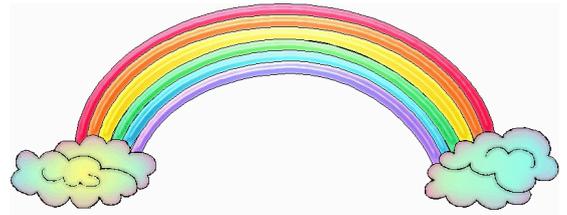
J'ai vu passer un ECUREUIL juste devant moi  
Je cours après ton ECUREUIL pour le rattraper  
On est allé voir tes ECUREUILS dans le jardin  
On est monté dans un ASCENSEUR pour visiter la Tour  
Eiffel  
Il y a plein de poissons dans ton AQUARIUM  
Des ARAIGNEES courent sur le mur



7) Bloc du mot ARC-EN-CIEL

On peut voir un ARC-EN-CIEL quand il pleut et qu'il fait soleil

Tu peux mettre ton ARC-EN-CIEL sur une plus grande feuille  
 Elle avait vu vos ARCS-EN-CIEL sur le mur de  
 l'école  
 Les chevaux sont dans les ECURIES  
 Ton IDEE est très bonne  
 Ils nous ont servi des EPINARDS à la crème



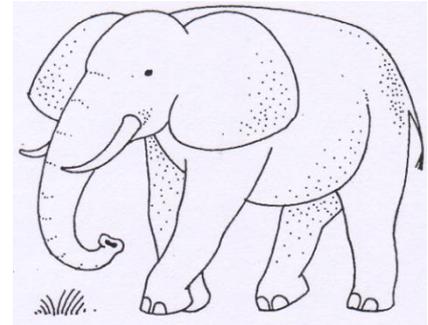
8) Bloc du mot ANGE

Le héros du film est un ANGE tout blanc  
 L'histoire de son ANGE m'a beaucoup plu  
 Elle m'a montré ses ANGES sur son dessin  
 On peut se servir d'un ONGLE pour se gratter  
 La maîtresse a donné des ORDRES pour que tout se passe bien  
 Ils ont fait des EFFORTS pour que tout le monde soit d'accord



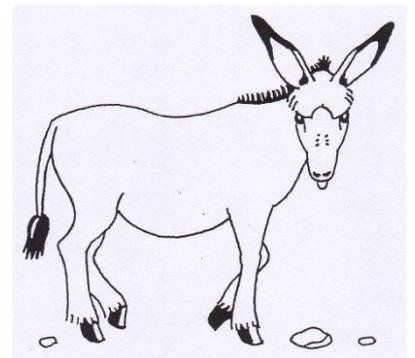
9) Bloc du mot ELEPHANT

Elle a rêvé d'un ELEPHANT sauvage  
 J'adore son ELEPHANT en peluche  
 Il a vu nos ELEPHANTS au cirque  
 Les ACROBATES étaient impressionnants  
 Ton AMI veut jouer au ballon  
 Tu trouveras des ASSIETTES dans le placard



10) Bloc du mot ANE

Elle a parlé d'un ANE toute la matinée  
 J'aimerais voir ton ANE dans le parc  
 Ma tante soigne mes ANES blessés  
 On m'a offert un OUTIL de jardinage  
 Il y a encore un OBJET qui traîne dans le salon  
 Tes ENTRAINEURS m'ont fait des compliments sur toi



11) Bloc du mot ORCHESTRE

Un ORCHESTRE a joué dans cette salle de théâtre  
 Ton ORCHESTRE comporte des instruments à vent  
 Deux ORCHESTRES sont en compétition pour ce  
 morceau  
 Il y a des ETOILES plein le ciel



---

Tu me prêtes ton EPONGE pour nettoyer la table  
Je ne pourrai pas venir à ton ANNIVERSAIRE

12) Bloc du mot IMMEUBLE

Un IMMEUBLE est un bâtiment à plusieurs étages  
Son IMMEUBLE a été rénové  
Ces IMMEUBLES gâchent la vue sur les montagnes  
Des AGENTS de police sont venus nous poser des questions  
On avait envie d'un ECLAIR au chocolat  
Tes ANIMAUX ne manquent pas d'affection



13) Bloc du mot OREILLER

Un OREILLER doit bien soutenir la tête  
Ton OREILLER est resté sur le fauteuil  
Les OREILLERS sont tombés par terre  
Ton APPEL à l'aide a permis de les sauver  
Il y a toujours des EMBOUTEILLAGES pour aller à l'école  
Les AQUARIUMS de ce musée sont immenses



---

**ANNEXE 2** : Liste des phrases supplémentaires pour le matériel expérimental de la population adultes

1) Bloc du mot ARROSOIR

Un ARROSOIR est un outil de jardinage  
Ton ARROSOIR est percé  
Tes ARROSOIRS ont tous une taille différente  
Ton ONCLE a une grande barbe  
Des INCENDIES ont provoqué de grandes flammes dans la forêt  
On a mangé toutes tes ORANGES

2) Bloc du mot ECHANGE

Un ECHANGE contre un coup de main me conviendrait  
Ton ECHANGE ne me paraît pas juste  
Tes ECHANGES deviennent récurrents  
Tu devrais ranger ces IMAGES dans ton cahier  
J'ai perdu ton APPAREIL-PHOTO  
Les chevaux sautent des OBSTACLES très hauts

3) Bloc du mot ORAGE

Un ORAGE a éclaté quand on se promenait  
Son ORAGE est très sombre  
Tes ORAGES ne sont pas représentatifs  
Tu as laissé un ARTICHAUT sur la table  
On va faire le tour des ILES en bateau  
Mon grand-père collectionne les ENNUIS

4) Bloc du mot ECRIVAIN

Un ECRIVAIN avait relaté la vie de Fidel Castro  
Ton ECRIVAIN favori a reçu un prix littéraire  
Deux ECRIVAINS dédicaçaient des livres dans la librairie  
Regarde ton OMBRE sur le mur d'en face  
Tes EMBALLAGES cadeaux sont toujours aussi beaux  
Je préfère les OMELETTES de ma maman

5) Bloc du mot ANNUAIRE

Nous avons obtenu un ANNUAIRE dans la matinée

---

Je ne retrouve plus mon ANNUAIRE de cette année  
Il a mis mes ANNUAIRES dans le bureau  
Les ENVELOPPES sont posées sur le meuble de l'entrée  
Ton AUTOBUS va bientôt partir  
Nous ferons selon tes ENVIES

6) Bloc du mot ASILE

Un ASILE a été ouvert dans la ville voisine  
Son ASILE n'est pas très bien réputé  
Tes ASILES ne sont pas sur la liste  
On lui a mis un IMPLANT derrière l'oreille  
Tes ETATS d'âme commencent à m'agacer  
Il a mis son ESCARGOT dans la pelouse

7) Bloc du mot EVIER

Un EVIER a été placé dans la cuisine  
Ton EVIER est complètement bouché  
Des EVIERS à cet endroit seront un bon point d'eau  
Je ne suis pas d'accord avec son ANALYSE  
Il a mangé mes ORANGES sans me le dire  
Nous avons vu deux ARAIGNEES au plafond

8) Bloc du mot ABRI

Ils ont construit un ABRI pour les protéger du froid  
On lui a dit qu'on mangeait dans ton ABRI sous les arbres  
Il trouve vos ABRIS plus solides  
Ne prends pas ses IMAGES sans lui demander  
Il faut se prévoir des ISSUES de travail  
Elle a cuisiné des EPINARDS en branche

9) Bloc du mot ACCUEIL

On attend un ACCUEIL meilleur  
Je n'ai pas aimé son ACCUEIL la semaine dernière  
Il me parle souvent de tes ACCUEILS chaleureux  
Ses ANTICORPS ne sont plus suffisamment nombreux  
La grenouille a des ECAILLES  
Les EGLISES de ces villages sont très belles

---

10) Bloc du mot EMPIRE

Un EMPIRE solide et guerrier était son objectif  
Mon EMPIRE est plus puissant  
Des EMPIRES ennemis feront face  
J'ai vu les ABEILLES s'envoler  
Tes AMIS sont déjà partis  
Les roses ont des EPINES sur la tige

11) Bloc du mot EXEMPLE

Il préfère un EXEMPLE concret  
Je ne suis pas d'accord avec ton EXEMPLE de phrases  
Essaye de prendre les EXEMPLES les plus pertinents  
Le plus grand des OCEANS est l'océan pacifique  
Je n'ai pas trouvé mon chapeau dans tes ARMOIRES  
Les OREILLES de cet animal sont très grandes

12) Bloc du mot ALBUM

J'ai découvert un ALBUM de musique très intéressant  
Tu me peux me donner ton ALBUM de vacances  
Il m'a parlé des ALBUMS de ce chanteur  
Tes ETAGERES sont bien rangées  
Le surveillant compte les ELEVES dans la cour  
Tes ECOUTEURS ne fonctionnent plus très bien

13) Bloc du mot AVOCAT

Elle a mangé un AVOCAT pas mûr  
J'ai préparé ton AVOCAT, il est sur la table  
J'ai entendu parler des AVOCATS du Mexique  
Une fois les outils rincés, on les pose sur un ETABLI  
On a été coincé dans les EMBOUTEILLAGES  
J'aimerais monter sur tes EPAULES

**ANNEXE 3** : Liste des noms des groupes nominaux de l'expérience 1B (adultes)

Liaisons et fréquence des séquences	Liste 1	Liste 2	Liste 3
NF-	ton accordéon	ton abri	son accueil
NF-	ton album	ton aigle	ton agneau
NF-	son ange	mon annuaire	ton âne
NF-	ton avocat	ton arc-en-ciel	son asile
NF-	ton écrivain	ton arrosoir	ton aspirateur
NF-	ton écureuil	ton échange	ton exemple
NF-	son éléphant	ton évier	son immeuble
NF-	mon empire	ton orchestre	ton ordinateur
NF-	son orage	ton ours	ton oreiller
NF+	un abri	un accueil	un accordéon
NF+	un aigle	un agneau	un album
NF+	un annuaire	un âne	un ange
NF+	un arc-en-ciel	un asile	un avocat
NF+	un arrosoir	un aspirateur	un écrivain
NF+	un échange	un exemple	un écureuil
NF+	un évier	un immeuble	un éléphant
NF+	un orchestre	un ordinateur	un empire
NF+	un ours	un oreiller	un orage
Z	tes accueils	des accordéons	vos abris
Z	ces agneaux	des albums	ces aigles
Z	mes ânes	ses anges	mes annuaires
Z	tes asiles	des avocats	vos arcs-en-ciel
Z	tes aspirateurs	deux écrivains	tes arrosoirs
Z	les exemples	tes écureuils	tes échanges
Z	ces immeubles	nos éléphants	des éviers
Z	nos ordinateurs	des empires	deux orchestres
Z	les oreillers	tes orages	ces ours





**ANNEXE 6** : Liste des 128 distracteurs de l'expérience 2

	<b>Mot attendu</b>	<b>Mot erreur</b>	<b>En phonétique</b>
1	abeille	apeille	apɛj
2	aigle	aig	ɛg
3	allumette	a-umette	aymɛt
4	araignée	a-aignée	a-ɛjɛ
5	assiette	assette	asɛt
6	baignoire	baignoi	bɛjwa
7	balançoire	balanfoire	balɔ̃fwar
8	banane	manane	manan
9	biberon	bibon	bibɔ̃
10	biscotte	bicotte	bikɔt
11	bonhomme	boyome	bojɔm
12	bouteille	pouteille	putɛj
13	camion	tamion	tamjɔ̃
14	canard	tanard	tanar
15	carnaval	tarnaval	tarnaval
16	carotte	tarotte	tarɔt
17	cartable	catable	katabl
18	casserole	cassole	kasɔl
19	castor	cassor	kasɔr
20	ceinture	feinture	fɛ̃tyr
21	cerf-volant	cef-volant	cɛvolɔ̃
22	cerise	ferise	fɛriz
23	charlotte	farlotte	farlɔt
24	chat	sa	sa
25	chausson	faufon	fofɔ̃
26	chenille	fenille	fɛnij
27	cheval	seval	sɛval
28	chèvre	tèvre	tɛvr
29	chevreuil	cheveuil	ʃɛvœj
30	chien	fien	fjɛ̃
31	chocolat	sotolat	sotola
32	chou-fleur	fou-fleur	fu-flœr
33	ciseaux	fiveaux	fivo
34	citron	fitron	fitrɔ̃
35	clarinette	carinette	karinɛt
36	cochon	cofon	kɔfɔ̃
37	confiture	tonfiture	tɔ̃fityr
38	couteau	touteau	tuto
39	crabe	cabe	kab
40	crayon	cayon	kejɔ̃
41	crocodile	cocodile	kokodil
42	cuillère	tuillère	tɥijɛr
43	dame	bame	bam

44	dauphin	tauphin	tofē
45	dentifrice	tentifrice	tātifris
46	dinosaure	dinossaure	dinosər
47	doigt	boi	bwa
48	dominos	domimos	domimo
49	drapeau	bapeau	bapo
50	écharpe	échape	eʃap
51	échelle	esselle	esəl
52	école	étole	etəl
53	écrevisse	crevisse	krøvis
54	élastique	lalastique	lalastik
55	éponge	éponche	epɔ̃ʃ
56	escargot	ecagot	ekago
57	étoile	étoi	etwa
58	feu	seu	sø
59	feuille	peuille	pœj
60	fille	pille	pij
61	fleur	fleu	flə
62	flocon	focon	fokɔ̃
63	flûte	plûte	plyt
64	fôret	fôyet	fɔ̃je
65	fourmi	sourmi	surmi
66	fraise	craise	kreʒ
67	framboise	ramboise	rɔ̃bwaz
68	fromage	cromage	kromaʒ
69	fusée	fuvée	fyve
70	galipette	galipeppe	galipep
71	gâteau	kateau	kato
72	gazelle	kazelle	kazel
73	girafe	virafe	viraf
74	grenouille	crenouille	krønuj
75	grimace	guimace	gimas
76	grue	rue	ry
77	gruyère	cruyère	kryjər
78	guitare	pitare	pitər
79	haricot	haillicot	ajiko
80	hérisson	héisson	eisɔ̃
81	hippopotame	hippotame	ipotam
82	hochet	hosset	hose
83	journal	chounal	ʃunal
84	jumeaux	chumeaux	ʒymo
85	kangourou	tandourou	tāduru
86	ketchup	kechup	keʃœp
87	koala	toala	toala
88	lion	yon	jɔ̃
89	mandarine	mandayine	mādajin

90	marionnette	mayonnette	majonet
91	marmotte	mamotte	mamot
92	mouton	moukon	mukō
93	obstacle	ostacle	ostakl
94	oiseau	aseau	azo
95	oreille	oyeille	ojej
96	panda	panta	pōta
97	perroquet	peyoquet	pejoke
98	piano	pano	pano
99	pingouin	kingouin	kēgwē
100	poisson	passon	pasō
101	pyjama	tyjama	tijama
102	renard	nenard	nenar
103	robe	rop	rōp
104	robinet	rominet	romine
105	sabre	sab	sab
106	saladier	faladier	faladje
107	sapin	fapin	fapē
108	sardine	chardine	fardin
109	savon	favon	favō
110	serpent	ferpent	ferpā
111	short	shot	fot
112	singe	chinge	fēž
113	sirop	tirop	tiro
114	sorcière	forfière	fōrfjer
115	souris	fouris	furi
116	sucette	fufette	fyfet
117	tabouret	taboujet	tabuje
118	taureau	paureau	poro
119	téléphone	léléphone	lelefōn
120	toboggan	koboggan	kobogā
121	toile	poile	pwal
122	train	crain	krē
123	trompette	pompette	pōpet
124	vache	vasse	vas
125	ventre	vente	vāt
126	violon	volon	volō
127	yaourt	yayourt	jajurit
128	zèbre	sèbre	sēbr

**ANNEXE 7** : Fréquences d'usage des noms cibles de l'expérience 2 obtenues dans  
Lexique.org « Films2(tout) »

SINGULIER		PLURIEL	
avion	5695	enfant	11479
avocat	5387	amoureux	3234
accident	5171	adieu	2657
anniversaire	4485	étage	1975
appartement	3181	accusé	1492
ange	2477	indien	935
alcool	1999	escalier	902
ordinateur	1978	esclave	868
immeuble	1599	auteur	837
abri	1415	étudiant	830
ours	1344	anneau	600
uniforme	1323	insecte	305
océan	1201	achat	302
écran	1103	orteil	263
exercice	887	outil	247
angle	762	égout	236
album	657	explosif	234
otage	641	allié	193
orage	620	organe	175
espion	597	ongle	164
orchestre	540	oignon	152
éclair	510	intestin	99
éléphant	487	ancêtre	91
oreiller	442	escargot	85
agneau	413	embouteillage	81
âne	368	accessoire	74
agenda	367	asticot	49
écureuil	241	abricot	33
aspirateur	212	écouteur	25
iceberg	105	arbuste	19
édifice	97	escarpin	7
accordéon	71	agrume	3