

**Liaison, segmentation des mots et schémas syntaxiques entre 2 et 6 ans :
un scénario développemental¹**

Céline Dugua^a, Jean-Pierre Chevrot^a, Michel Fayol^b

^a Lidilem, Université Stendhal, Grenoble

^b Lapsco, Université Blaise Pascal & CNRS, Clermont-Ferrand

Dugua, C., Chevrot, J.-P. & Fayol, M. (2006). Liaison, segmentation des mots et schémas syntaxiques entre 2 et 6 ans : un scénario développemental. In, *Entretiens de Bichat : Orthophonie* (pp.230-244). Paris.

¹ Les travaux présentés dans ce chapitre ont été soutenus par le programme Emergence de la Région Rhône-Alpes et l'ACI Systèmes complexes en SHS (« Pati papa ? Modélisation de l'émergence d'un langage articulé dans une société d'agents sensori-moteurs en interaction »).

1. Introduction

La liaison en français est un phénomène oral caractérisé par le « clignotement » d'une consonne (en général /n/, /z/, /t/) à la jointure de deux mots. Les jeunes enfants francophones en phase d'acquisition présentent des difficultés particulières à en intégrer le fonctionnement. Il suffit, pour s'en rendre compte, de souligner les erreurs typiques qu'ils produisent fréquemment en contexte de liaison. En effet, qui n'a jamais entendu un enfant produire des énoncés tels que « le petit nescargot », « des noeufs », etc.

Des recherches récentes ont permis de pointer des étapes dans la mise en place de ce phénomène chez l'enfant tout-venant. Nous disposons également de quelques données de jugement d'acceptabilité et de production avec des enfants dysphasiques (Chevrot, Dugua & Fayol, 2005), qui dénotent une avance classique du jugement sur la production dans la maîtrise des liaisons.

Deux scénarios développementaux de l'acquisition de la liaison chez l'enfant tout-venant coexistent, scénarios qui se distinguent essentiellement par les conceptions théoriques sous-jacentes. Le scénario soutenu par Wauquier-Gravelines & Braud (2005) postule que l'enfant dispose d'une grammaire abstraite déjà structurée. Pour construire une représentation abstraite de la liaison, il utiliserait ses connaissances des contraintes phonologiques universelles et le principe du bootstrapping morphologique². Dans cette conception, les principes abstraits de la grammaire et les généralisations morphologiques jouent chacun un rôle central dans la mise en place de la liaison. Pour notre part, nous nous situons dans la lignée des travaux de Tomasello (2003), dans une approche dite basée sur l'usage (*usage-based theory*). Cette approche postule que l'usage du langage est la clé pour comprendre son organisation, sa genèse, son évolution (pour une vue générale voir Kemmer & Barlow (2000)). En outre, Tomasello adopte une vision globale du traitement linguistique dans laquelle lexicale et grammaire constituent finalement un continuum. Ainsi, sa conception nous intéresse car elle permet de traiter la liaison non pas comme un simple phénomène phonologique mais en intégrant les différents niveaux linguistiques. Effectivement, nos données développementales confirment que la liaison se situe au carrefour de la phonologie, du lexique, de la syntaxe et de la pragmatique.

L'idée d'un continuum entre lexicale et grammaire et d'une forte interaction entre eux induit une conception particulière de l'unité de représentation du langage. Dans cette approche, l'unité de base n'est pas le mot (ou item lexical), mais la construction. Les constructions sont des ensembles grammaticaux conventionnalisés par l'usage qui combinent une forme – comprenant des traits phonologiques, morphologiques et syntaxiques – et une fonction – correspondant à la sémantique et à la pragmatique. D'après les théories basées sur l'usage, les constructions portent en elles l'intention de communication du locuteur ; l'enfant mémoriserait et intégrerait donc à la fois la réalisation formelle et l'intention communicative sous-jacente. C'est dans la construction même que se rejoignent ainsi les différents niveaux linguistiques.

Selon Tomasello (2002), au fil du développement langagier, des types de constructions différents se « superposent ». Cette superposition s'élabore grâce à l'usage et reflète la mise en place

² Le bootstrapping morphologique consiste à utiliser certaines particularités du système morphologique (par exemple, les opérations d'inflexion ou de dérivation) pour progresser dans l'apprentissage d'un autre niveau linguistique, dans notre cas présent, dans l'apprentissage de l'alternance phonologique caractéristique de la liaison. L'idée générale est alors que l'enfant « progresse par ses propres moyens » (Karmiloff & Karmiloff-Smith, 2003 : 126-127).

progressive d'un fonctionnement de plus en plus abstrait de la langue. Les enfants mémoriseront précocement des mots ou des séquences de mots concrets associés à des conditions d'usage et à des intentions communicatives ; par exemple *donne, voiture papa, doudou*. Par la suite, des constructions plus abstraites émergeront de ces instances mémorisées puis seront combinées de façon créative sous forme de schémas (Lieven, Behrens & Tomasello, 2003), par exemple, *pas fini X, donne X*, etc. Peu à peu, grâce au contact avec la langue environnante et avec tous ces éléments de variation, l'enfant deviendra capable d'opérer des généralisations. C'est alors que l'inventaire des constructions sera complété par des constructions plus abstraites intégrant des catégories morpho-syntaxiques, par exemple : *il y a + GN, j'ai+Verbe+é*. Ainsi, à partir de constructions de ce type, on peut expliquer la production de surgénéralisations telles que *j'ai prendé*. Notons que l'élaboration de ces structures plus abstraites n'élimine pas du lexique les premières séquences concrètes mémorisées.

Ce fonctionnement à partir de la superposition de constructions évolutives nous semble tout à fait approprié pour rendre compte de nos données développementales sur la liaison. En cela, nous nous appuyons sur les travaux de Bybee (2001, 2005) qui s'inscrit dans la lignée des modèles basés sur l'usage, et aborde le fonctionnement de la liaison chez l'adulte en l'intégrant à la notion de construction. Dans ce chapitre, nous allons tout d'abord circonscrire ce qu'est précisément ce phénomène et quelles difficultés il occasionne chez l'enfant ; ce préambule nous permettra de souligner que la liaison ne peut être appréhendée au seul niveau phonologique. Ensuite, nous présenterons notre scénario développemental en lien avec les théories basées sur l'usage, en intégrant la liaison à des schémas syntaxiques en cours d'élaboration. Pour chacune des étapes du scénario, nous présenterons des données quantitatives qui en étayeront la validité.

1.1. Qu'est-ce que la liaison ?

Dans la parole adulte, la liaison correspond à l'apparition d'une consonne entre deux mots contigus (désormais : Mot1 et Mot2). Chez l'adulte, plusieurs conditions doivent être réunies pour qu'apparaisse un contexte de liaison. Pris isolément, le Mot1 doit généralement se terminer par une consonne graphique non prononcée et le Mot2 commencer par un son vocalique. Par conséquent, la consonne de liaison n'apparaît jamais lorsque le Mot1 est situé en finale d'un énoncé. D'un point de vue syntaxique, il est reconnu qu'une cohésion forte entre les deux mots doit exister pour que la liaison ait lieu (Morin & Kaye, 1982). Lorsque la consonne de liaison est produite, elle forme généralement une syllabe avec la voyelle qui suit. Par exemple, dans *le petit écureuil* /lə.pə.ti.te.ky.ʁœj/ la consonne de liaison /t/ forme une syllabe consonne-voyelle (CV) avec la voyelle initiale du mot suivant.

Toutes les consonnes ne peuvent pas être consonnes de liaison, les plus fréquentes étant : /n/, /z/ et /t/ (Boë & Tubach, 1992). C'est la nature du Mot1 qui détermine le contenu phonétique de la consonne de liaison : les Mots1 tels *un, aucun* déclenchent une liaison en /n/, les Mots1 *petit, grand* une liaison en /t/, les Mots1 *gros, deux* une liaison en /z/, alors que les Mots1 *joli* ou *beau* au singulier n'en déclenchent aucune. En d'autres termes, et au regard de la resyllabation de la consonne de liaison avec la voyelle initiale du Mot2, l'enfant entendra un nom donné (par exemple, *ours*), précédé de différentes consonnes selon le contexte : dans *un ours*, *ours* est précédé de /n/, dans *les ours* de /z/, dans *petit ours* de /t/ et dans *joli ours*, *ours* n'est pas précédé d'une consonne.

Enfin, en général, les contextes de liaison sont classés en trois catégories, définies à partir de critères morphosyntaxiques ou lexicaux : les contextes où la liaison est obligatoire, ceux où elle est facultative (ou variable) et ceux où elle est interdite. Pour échapper à toute tentation normative, nous considérerons, avec Booij & De Jong (1987) qui ont étudié des corpus adultes, que les contextes de liaison obligatoire sont ceux pour lesquels la liaison est systématiquement réalisée, quelles que soient la situation de communication et les caractéristiques du locuteur (âge, sexe, statut social...). Cette remarque signifie, pour l'enfant, que les liaisons obligatoires sont celles qu'il entend toujours réalisées. Il s'agit des quatre contextes suivants : entre déterminant et nom (*un ami, vos affaires*), entre pronom et verbe (*ils arrivent, on a*), entre verbe et pronom (*peut-on, viendront-elles*) et dans certaines expressions figées (*tout à coup, c'est-à-dire*).

1.2. Les difficultés inhérentes à la liaison

Les caractéristiques de la liaison, présentées ici, entraînent des difficultés pour le jeune enfant qui doit construire son lexique. En effet, il ne connaît ni la forme ni le sens des mots de sa langue. A partir du flux de parole qu'il perçoit, et sans recours possible aux représentations graphiques des frontières de mots, il doit découvrir la forme et la fonction des mots.

En effet, à l'oral, les mots s'enchaînent, contrairement à l'écrit où ils sont séparés par des espaces. De plus, comme nous l'avons déjà souligné, la consonne de liaison forme une syllabe consonne-voyelle (CV) avec l'initiale du Mot2. Par conséquent, en contexte de liaison, frontière lexicale et frontière syllabique sont disjointes (dans *les arbres*, le découpage lexical est *les+arbres* et le découpage syllabique /le.zɑrbr/). On sait par ailleurs que les processus de segmentation lexicale exploitent la correspondance probable entre frontière de syllabes et frontière de mots, aussi bien chez l'adulte (Content, Kearns & Frauenfelder, 2001) que chez les bébés (Mattys & Jusczyk, 2001). Si l'enfant maintient cette stratégie de segmentation dans les contextes liés, il placera une frontière lexicale avant la consonne de liaison, qui, de ce fait, sera rattachée à l'initiale de la représentation lexicale du mot qui suit dans la chaîne parlée. Par exemple, *les ours* [lezurs] sera segmenté [le.zurs] par l'enfant.

Une seconde difficulté est liée à la variation de la consonne de liaison en fonction de la nature du Mot1. Rappelons que le type de consonne de liaison dépend de la nature du Mot1. En mettant cette caractéristique en parallèle avec la segmentation syllabique en CV, Chevrot & Fayol (2000) et Dugua (2005) suggèrent que l'enfant récupère et mémorise plusieurs variantes de Mots2 avec des initiales consonantiques différentes selon le contexte dans lequel le mot a été entendu : /nurs/ dans *un ours*, /zurs/ dans *les ours*, /turs/ dans *petit ours*, etc.

Les données que nous allons présenter vont nous permettre, dans un premier temps, de faire un point général sur l'évolution de la performance en production de liaison dans le contexte *déterminant + nom* entre 2 et 6 ans. Ensuite, dans une deuxième partie, nous nous servirons de résultats issus de différentes expérimentations pour illustrer le modèle que nous défendons, à savoir l'intégration précoce de la liaison dans des constructions concrètes qui deviennent ensuite de plus en plus abstraites.

2. Performance et erreurs en liaison obligatoire entre 2 et 6 ans

Les premières études sur le développement de la liaison chez les enfants étaient des études de cas en situation naturelle (pour une synthèse, voir Dugua (en préparation)). Elles ont permis de dresser les grandes lignes des étapes d'acquisition en mettant en évidence les différents types d'erreurs et leurs évolutions dans le temps. Nous avons cherché à systématiser les tendances observées dans ces études de cas par une expérimentation avec un large échantillon d'enfants. Celle-ci apportera des indices sur les étapes d'acquisition des liaisons obligatoires entre déterminant et nom.

2.1. Sujets

Deux cents enfants âgés de 2;4 à 6;1 et répartis en quatre tranches d'âge d'effectifs proches ont participé à la recherche (Tableau 1). Tous ont été enregistrés individuellement dans différentes écoles de la région Rhône-Alpes. Cet échantillon d'enfants sera le même dans toutes les expérimentations que nous présenterons dans ce travail.

Tranche d'âge	Effectif	Echelle d'âge	Moyenne	Ecart type
Tranche d'âge 1	48 enfants	2;4-3;1	2;9	2.3
Tranche d'âge 2	50 enfants	3;2-4;1	3;6	3.5
Tranche d'âge 3	52 enfants	4;2-5;0	4;7	3.1
Tranche d'âge 4	50 enfants	5;2-6;1	5;7	3.4

Tableau 1 : Répartition des 200 sujets en quatre tranches d'âge

2.2. Matériel et procédure

Nous avons utilisé quatre noms cibles, deux monosyllabiques *arbre* et *ours* et deux trisyllabiques *écureuil* et *éléphant*. Ces noms à initiale vocalique sont connus des enfants et faciles à représenter sur des images. Nous avons également utilisé quatre noms distracteurs à consonne initiale : *balai*, *ballon*, *cochon* et *singe*. L'ensemble de ces noms était combiné avec les déterminants *un* et *deux*. Ainsi, chaque enfant a produit huit séquences : quatre séquences avec *un* et quatre séquences avec *deux*. Pour faire varier le déterminant dans les productions, chaque animal/objet était représenté en un exemplaire ou en deux exemplaires sur des images.

Pour chaque enfant, nous alternions la présentation d'un nom cible et d'un nom distracteur ; l'ordre de présentation était rendu aléatoire.

2.3. Résultats et analyses

2.3.1. Evolution des réalisations justes

Cette expérimentation permet d'observer l'évolution de la performance, soit le taux de liaisons justes parmi l'ensemble des productions³, que nous reprenons dans le tableau suivant :

	Moyenne	Ecart-type
Tranche d'âge 1 : 2;4-3;1	36.0%	26.9
Tranche d'âge 2 : 3;2-4;1	55.9%	33.1
Tranche d'âge 3 : 4;2-5;0	80.0%	22.7
Tranche d'âge 4 : 5;2-6;1	82.7%	21.7

Tableau 2 : Evolution des taux de liaisons justes en contexte déterminant + nom

L'analyse de variance fait apparaître une augmentation significative des performances (Anova $F_{(3, 193)} = 33.117$, $p < 0.0001$). Le test a posteriori atteste que cette augmentation est significative entre les tranches d'âge 1 et 2 ($p = 0.0003$) et entre les tranches d'âge 2 et 3 ($p < 0.0001$), puis l'évolution atteint un palier et se stabilise à partir de 4 ans.

2.3.2. Deux types d'erreurs

Nos résultats font apparaître deux types d'erreurs de liaison, d'ailleurs déjà observés dans des études de cas en situation naturelle (Chevrot, Chabanal & Dugua, à paraître) :

- des erreurs par remplacement : *deux ours* prononcé [dønu:rs] avec un /n/ à la place du /z/ attendu, *un arbre* prononcé [œzɑ:rbœ] avec un /z/ à la place du /n/ attendu ;
- des erreurs par omission : *un écureuil* prononcé [œkyœj], *deux éléphants* prononcé [døelɛfɑ̃], où l'enfant ne produit pas de consonne de liaison. Ces productions sont considérées comme erronées car, dans le contexte déterminant + nom, la présence de la consonne de liaison est systématique chez les adultes.

L'évolution des taux de ces deux types d'erreurs parmi l'ensemble des productions est la suivante (Figure 1) :

³ L'ensemble des productions auquel nous enlevons les non réponses (lorsque l'enfant ne dit rien) et les réponses atypiques, c'est à dire celles où l'enfant « se trompe » de mot, par exemple, s'il dit *lapin* pour *écureuil*.

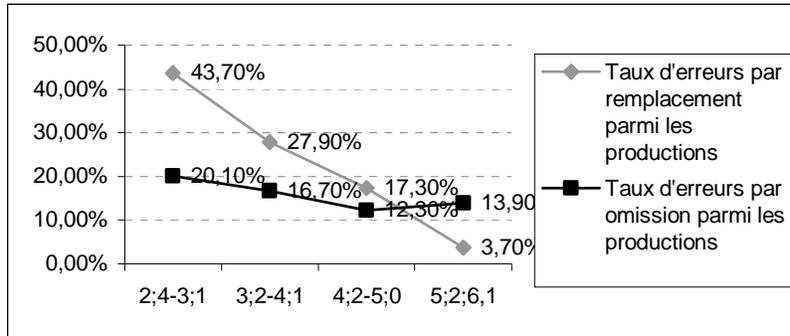


Figure 1 : Evolution des erreurs par remplacement et par omission en contexte déterminant + nom

Les erreurs par remplacement et par omission présentent des courbes d'évolution différentes. Les erreurs par remplacement diminuent significativement au fil des tranches d'âge (Kruskal-Wallis : $H = 80.205$, $p < 0.0001$) alors que les erreurs par omission ne présentent pas d'évolution significative dans le temps (Kruskal-Wallis : $H = 0.572$, $p = 0.9028$), ces dernières sont stables, représentant entre 12% et 20% des productions.

En outre, les erreurs par remplacement sont significativement plus fréquentes que les erreurs par omission dans la première tranche d'âge (Wilcoxon : $z = -3.018$, $p = 0.0025$). Inversement, les erreurs par omission sont significativement les plus fréquentes dans la dernière tranche d'âge (Wilcoxon : $z = -3.230$, $p = 0.0012$). Dans les tranches d'âge intermédiaires, les tests statistiques ne font pas apparaître de différences significatives.

En dernier lieu, il convient de souligner que, dans la première tranche d'âge, on note autant d'erreurs par remplacement (43.7%) que de liaisons justes (36%) (Wilcoxon : $z = -1.191$, $p = 0.2337$).

2.4. Discussion

Autour de 4 ans, la performance dans l'usage des liaisons atteint un taux de 80%, résultat qui suggère que les liaisons sont quasiment acquises à cet âge. Les erreurs par remplacement (*un ours* prononcé [œzurs], *deux éléphants* prononcé [dønelefã]) sont les erreurs les plus fréquentes chez les enfants de 2-3 ans ; les erreurs par omission (*un écureuil* prononcé [œkyrœj], *deux arbres* prononcé [døarbr]) sont relativement stables au cours du développement et deviennent les erreurs les plus fréquentes entre 5 et 6 ans. En outre, cet ensemble de résultats est confirmé par des études de cas (Chevrot et al., à paraître).

Ces premiers résultats permettent de poser des repères dans l'acquisition de la liaison chez les enfants de 2 à 6 ans. Toutefois, ils ne suffisent pas à expliquer la dynamique et les phases du développement. Nous allons maintenant présenter les résultats de différentes expérimentations en les intégrant au modèle basé sur l'usage que nous défendons.

3. Etape précoce postulée : mémorisation et production de séquences liaisonnées

Selon la conception de Tomasello (2003), les premières constructions mémorisées et produites par l'enfant seraient concrètes : il s'agirait de séquences figées d'unités linguistiques pourvues

d'un contenu phonologique. Lors de cette période, l'enfant récupérerait des « morceaux d'énoncés » (*chunks*) non segmentés et non analysés : des holophrases. La forme de ces premières constructions mémorisées peut alors être variable ; il peut s'agir d'un simple mot ou d'expressions plus larges. En ce sens, on peut donc s'attendre à ce que l'enfant mémorise des séquences telles que *doudou, l'âne, petit ours brun*, etc. dont certaines intègrent une consonne de liaison.

Cette étape est proposée par Wauquier-Gravelines dans le premier stade de son scénario d'acquisition de la liaison. Suivant un fonctionnement à partir de gabarits, ce stade se caractérise, chez cette auteure, par la production de substantifs avec un déterminant non segmenté. Ce qui l'amène à souligner qu'à ce niveau « on ne constate pas “d'erreurs de liaison” à proprement parler » (Wauquier-Gravelines & Braud, 2005 : 61).

Nos travaux ne nous permettent pas d'attester de cette étape précoce car nous ne disposons pas de données enfantines avec des sujets de moins de 2 ans. Or, le stade des holophrases, selon Tomasello (2003) se situe aux alentours de 12 mois. Nous devons donc formuler une hypothèse de travail selon laquelle très précocement, l'enfant ne devrait pas produire de séquences liaisonnées erronées puisqu'il les produit telles qu'il les a entendues et mémorisées.

4. Etape des schémas de type *des + X* et prévalence des variantes à consonne initiale

Etant donné la présence d'erreurs par remplacement et par omission chez les plus jeunes enfants (résultats de la première expérimentation), il semble qu'ils réanalysent et segmentent les séquences liaisonnées cohérentes caractéristiques de l'étape précoce. Si les enfants se contentaient de reproduire des séquences non segmentées, ils ne commettraient jamais d'erreurs. Or, l'expérience précédente montre que les erreurs par remplacement et par omission sont fréquentes, résultat qui suggère que l'enfant récupère des formes segmentées des mots.

Par une expérimentation d'apostrophe, nous chercherons à rendre compte de la forme et de la disponibilité de ces formes lexicales récupérées par l'enfant. Pour ce faire, l'enfant est amené à produire des noms à initiale vocalique en isolation, c'est à dire sans déterminant. La forme produite sera le reflet de la forme mémorisée dans son lexique.

4.1. Sujets

Les 200 enfants présentés dans le Tableau 1 ont participé à cette expérimentation.

4.2. Matériel et procédure

Nous avons utilisé quatre figurines d'animaux dont les noms sont à voyelle initiale (*âne, écureuil, éléphant, ours*) et deux figurines dont les noms sont à consonne initiale (deux parmi : *cochon, chien, perroquet*). Ces dernières remplissent une double fonction. D'une part, elles jouent le rôle de distracteur, et d'autre part, l'enfant choisit l'une de ces trois figurines qu'il pose devant lui et qu'il animera en la faisant parler pour appeler les six autres figurines placées face à lui.

L'expérimentateur illustre la consigne en appelant une figurine distracteur, par exemple : *chien, viens ici !* Dans un premier temps, l'enfant appelle toutes les figurines et l'expérimentateur les

fait avancer au fur et à mesure des apostrophes, puis, dans un deuxième temps, il recommence l’apostrophe de l’ensemble des figurines. Ainsi, le nombre de productions cibles est doublé (huit productions par enfant), chacune des figurines correspondant à l’âne, l’écureuil, l’éléphant et l’ours étant appelée deux fois. Chaque enfant décidant des figurines qu’il veut appeler, l’ordre de production dans cette tâche est différent pour chaque sujet.

4.3. Résultats et analyses

Trois types de productions apparaissent :

- des productions avec déterminant, telles que *un ours !* [œ̃nurs], *l’âne !* [lan], *un écureuil !* [œ̃nekyrœj]. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer ce type de production. Il se peut que l’enfant n’ait pas compris la consigne et présente des difficultés à produire des noms sans déterminant, énoncés non naturels en français. Il se peut aussi que l’enfant ne parvienne pas à extraire un élément d’une construction qu’il traite comme un « bloc » - ce qui correspondrait à des productions caractéristiques de l’étape précoce postulée, des constructions concrètes non segmentées ;
- des productions à voyelle initiale, telles que *ours !* [urs], *éléphant !* [elefã], etc. Dans ce cas, la forme produite est celle attendue au regard de la cible adulte ;
- des productions à consonne de liaison initiale telles que *nours !* [nurs], *tâne !* [tan], *zécuréuil !* [zekyrœj]. Trois consonnes apparaissent en initiale : /n/, /z/ et /t/ avec une forte prévalence du /n/.

Voici les résultats que nous obtenons, par tranche d’âge

	Taux de productions à voyelle initiale [urs]	Taux de productions à consonne de liaison initiale [nurs]	Taux de productions avec déterminant [œ̃nurs] – [lurs]
Tranche d’âge 1 : 2;4-3;1	34.9% (30.7)	39.3% (29.4)	26.8% (31.6)
Tranche d’âge 2 : 3;2-4;1	43.8% (37.3)	20.6% (26.2)	36.8% (36.5)
Tranche d’âge 3 : 4;2-5;0	69.6% (36.4)	13.3% (20.0)	17.1% (29.2)
Tranche d’âge 4 : 5;2-6;1	80.0% (27.6)	5.0% (13.6)	15.0% (24.8)

Tableau 3 : Résultats (moyennes et écarts-types) de l’expérimentation d’apostrophe

Tout d’abord, il est à noter que dans la première tranche d’âge, les trois types de productions apparaissent dans des taux équivalents, comme en atteste le test de Wilcoxon⁴. En outre, en

⁴ Aucune différence significative entre productions à voyelle initiale et productions à consonne initiale ($z = -0.610$, $p = 0.5419$), ni entre productions à voyelle initiale et productions avec déterminant ($z = -0.944$, $p = 0.3451$), ni entre productions à consonne initiale et productions avec déterminant ($z = -1.534$, $p = 0.1251$).

observant les résultats individuels des enfants de cette tranche d'âge, il apparaît que 34 enfants sur 48 utilisent deux ou trois des types de productions présentés dans le tableau ci-dessus⁵.

Une deuxième observation plus générale concerne l'évolution des types de productions au fil des tranches d'âge. Les taux de productions à voyelle initiale augmentent significativement (Anova $F_{(3,190)} = 19.152$, $p < 0.0001$), les taux de productions à consonne initiale et avec déterminant diminuent significativement (respectivement, $F_{(3,190)} = 18.702$, $p < 0.0001$; $F_{(3,190)} = 5.244$, $p = 0.0017$). Il semble donc que, peu à peu, les formes à voyelle initiale – formes correspondant à la cible adulte pour cette expérimentation – deviennent majoritaires au détriment des deux autres types de productions.

4.4. Discussion

En termes de schémas de construction, les résultats de cette expérimentation apportent différentes informations. Tout d'abord, les jeunes enfants récupèrent des formes de mots à consonne initiale qu'ils stockent dans leur lexique. Mais les réponses de type *un ours* ou *ours* suggèrent qu'ils stockent également des séquences *déterminant + nom* et des éléments à voyelle initiale. Il semble alors, que dans le lexique précoce, cohabitent des éléments hétérogènes.

Les résultats obtenus en production (section 2) laissent toutefois penser que cette disparité s'organise autour de schémas. Les schémas sont des constructions productives généralisées par l'enfant qui lui permettent de combiner des éléments variables avec un pivot constant. On peut donc représenter ces schémas ainsi : *encore + X*, *pati + X*, etc où *X* représente un *slot* où s'insèrent les éléments nouveaux. Dans le cadre de notre travail, les schémas qui voient le jour sont alors du type *deux + X* et *un + X*. Ainsi, les slots *X* peuvent « accueillir » un ensemble infini de formes telles que *ballon*, *poule*, *zami*, *tami*, *nours*, *lours*, *un âne*, *éléphant*, etc chacune pouvant être intégrée aux deux schémas. Par conséquent, l'enfant peut remplir un *slot X*, par un élément, qui ne sera pas en adéquation avec le déterminant qui précède. Ce type de sélection l'amène à produire les erreurs que nous avons présentées dans la première partie de notre travail :

- des erreurs par remplacement où la forme sélectionnée est à consonne initiale. Par exemple, la sélection de la forme /nurs/ dans le schéma *deux + X* aboutit à l'erreur *deux nouns* [dønurs] ;
- des erreurs par omission où la forme sélectionnée est à voyelle initiale. Par exemple, la sélection de la forme /ekyrœj/ dans le schéma *un + X* aboutit à l'erreur *un écreuil* prononcé sans consonne de liaison [œekyrœj].

Dans la prochaine section, nous illustrons l'étape suivante du développement de la liaison. Nous verrons qu'elle devient peu à peu un élément constitutif des schémas que nous venons de présenter.

⁵ Soit des productions à consonne initiale et à voyelle initiale (15 enfants), soit des productions à consonne initiale et avec déterminant (7 enfants), soit des productions à voyelle initiale et avec déterminant (3 enfants), soit les trois types productions (9 enfants).

5. Etape des constructions basées sur des schémas de type *des + zX*

Comme le suggère Morin (2003 [1998]), l'enfant apprendrait peu à peu à associer des formes lexicales en /n/ initial au déterminant *un* et des formes lexicales en /z/ initial au déterminant *deux*. De ce fait, il intégrerait une information sur les consonnes de liaison à l'intérieur des schémas. Ainsi se formeraient des schémas *des + zX* qui mettent en relation le déterminant *des* avec l'ensemble des variantes commençant par /z/ (*des + /zami/*, *des + /zURS/*, *des + /zOREj/*, etc). Dans le même mouvement, les variantes qui peuvent intégrer un même schéma se regrouperaient en différentes classes : classe des variantes qui peuvent suivre *des* (*/zURS/*, */zami/*, etc), classe des variantes qui peuvent suivre *un* (*/narkãsjel/*, */nan/*, etc).

Ces schémas généraux sont productifs car ils permettent à l'enfant de réaliser des séquences liaisonnées Mot1-Mot2 qu'il n'a pas mémorisées (séquences rares ou jamais rencontrées). Ainsi, l'enfant peut produire ces séquences sans avoir à mémoriser l'ensemble des séquences Mot1-Mot2 de la langue française, ni l'ensemble des variantes d'un Mot2 particulier. Par exemple, il se peut que l'enfant ne dispose pas de la variante *zordinateur* mais des variantes *nordinateur* et *ordinateur*. Il pourra alors produire *deux ordinateurs* [døzørdinatøR] correctement en créant la variante *zordinateur* dont il a besoin pour compléter le schéma *deux + zX*. Nous supposons que cette création est réalisée par analogie avec l'ensemble des variantes en /z/ dont dispose l'enfant, et qui sont reliées au schéma *deux + zX*. En outre, puisque ces schémas sont productifs, ils sont susceptibles d'être généralisés à des formes lexicales qui n'impliquent aucune liaison. A titre d'exemple, lorsque l'enfant a l'intention de produire la séquence *un zèbre*, il doit intégrer la variante */zèBR/* mémorisée, dans le schéma *un + nX*. Cette variante étant assimilée par le schéma, on devrait voir apparaître l'erreur *un nèbre* ([œnèBR]). Dans cette erreur, la consonne initiale est remplacée par la consonne caractéristique du schéma et compatible avec le Mot1. Dans des études de cas, nous avons déjà repéré sporadiquement ce type d'erreurs (Dugua, en préparation). Dans l'expérimentation suivante, nous proposons une tâche de production avec des mots de type *zèbre* afin d'observer les évolutions des productions en contexte *un* et *deux + nom à consonne initiale*.

5.1. Sujets

Les 200 enfants présentés dans le tableau 1 ont participé à cette expérimentation.

5.2. Matériel et procédure

Il s'agit d'une tâche de dénomination. Nous avons utilisé quatre noms – *lavabo*, *nombril*, *nuage* et *zèbre* – qui ont pour initiale une consonne qui peut être consonne de liaison (/n/ et /z/) ou la consonne impliquée dans l'élision (/l/). De plus, ces noms sont susceptibles d'être connus des enfants et peuvent être représentés par une image. Les images étaient représentées en simple et double exemplaires afin de faire produire des séquences *un + nom* et *deux + nom*. L'ordre de présentation était aléatoire, toutefois, nous vérifions que deux noms identiques ne soient pas placés l'un après l'autre.

5.3. Résultats et analyses

Trois types d'erreurs apparaissent :

- des erreurs par surgénéralisation (erreurs attendues, c'est-à-dire des erreurs compatibles avec le Mot1). Par exemple, l'enfant produit *un nèbre* [œnɛbr] ;
- des erreurs par remplacement de la consonne initiale par une consonne non compatible avec la nature du Mot1. Par exemple, *deux nèbres* [dœnɛbr], ici le /n/ qui remplace le /z/ n'est pas la consonne attendue après *deux* en contexte de liaison ;
- des erreurs par omission de la consonne initiale : *un zèbre* prononcé *un èbre* [œɛbr] ;

Voici l'évolution de ces trois types d'erreurs au fil des tranches d'âge :

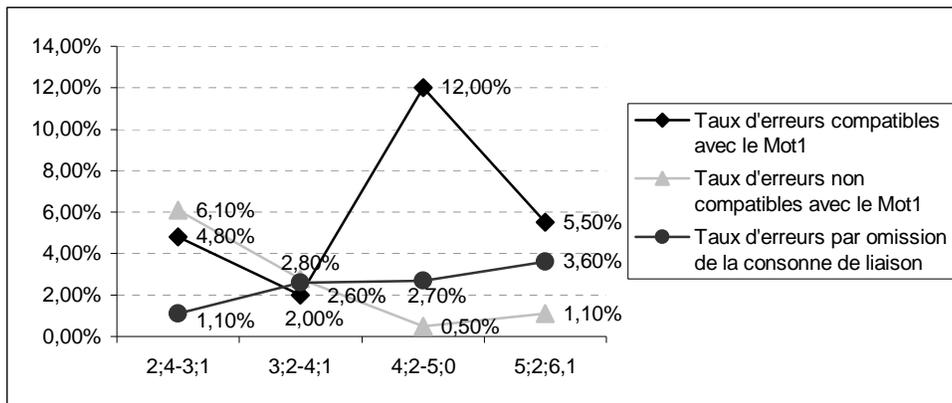


Figure 2 : Evolution de trois types d'erreurs sur des mots à consonne initiale fixe

L'analyse des productions montre que globalement les taux d'erreurs par omission sont stables (Anova, $F_{(3, 185)} = 0.650$, $p = 0.5836$). Les erreurs par surgénéralisation compatibles avec le Mot1 (6.2% des productions) sont significativement plus fréquentes (Wilcoxon : $z = -3.157$, $p = 0.0016$) que les erreurs non compatibles avec le Mot1 (2.3%). L'évolution de ces deux types de production est différente⁶. Le test a posteriori sur les erreurs compatibles fait apparaître qu'il n'y a pas d'évolution entre les deux premières tranches d'âge ($p = 0.2920$), une augmentation significative entre la tranche d'âge 2 et la tranche d'âge 3 ($p < 0.0001$) et une diminution significative entre les deux dernières tranches d'âge ($p = 0.0085$). Quant aux erreurs non compatibles avec le Mot1, les résultats de ce même test ne montrent aucune différence significative entre tranches d'âge successives.

En outre, dans les deux premières tranches d'âge, il n'y a pas de différence significative entre les taux d'erreurs compatibles et ceux d'erreurs non compatibles (tranche d'âge 1 : Wilcoxon : $z = -0.665$, $p = 0.5062$ – tranche d'âge 2 : Wilcoxon : $z = -0.418$, $p = 0.6757$). C'est à partir de la tranche d'âge 3 que les erreurs compatibles deviennent significativement plus importantes que les erreurs non compatibles (tranche d'âge 3 : Wilcoxon : $z = -4.476$, $p < 0.0001$ – tranche d'âge 4 : Wilcoxon : $z = -2.107$, $p = 0.0351$).

⁶ Résultats des analyses de variance pour les erreurs compatibles avec le Mot1 : $F_{(3, 185)} = 5.974$, $p = 0.0007$; pour les erreurs non compatibles avec le Mot1 : $F_{(3, 185)} = 3.120$, $p = 0.0273$.

5.4. Discussion

La forme de l'évolution des erreurs compatibles avec le Mot1 doit être soulignée. Un taux faible précocement est suivi d'un pic, autour de 4 ans, qui diminue dans la tranche d'âge suivante. Ce type d'évolution est connu pour être celui des erreurs par surgénéralisation. On retrouve par exemple une courbe identique dans l'acquisition de la morphologie verbale (Berko, 1958). Les enfants, autour de 4 ans, feraient donc des erreurs par surgénéralisation en appliquant aux noms à consonne initiale fixe les schémas intégrant le fonctionnement de la liaison.

6. Conclusion générale

Le scénario développemental de l'acquisition de la liaison que nous avons présenté considère non seulement le caractère phonologique de ce phénomène mais aussi d'autres facteurs que sont la segmentation du lexique et la mise en place de schémas syntaxiques. La conception basée sur l'usage, que nous privilégions, permet de rendre compte de nos résultats développementaux. Les étapes d'acquisition que nous avons pu mettre en évidence ne sont pas étanches. Au contraire, nous considérons que l'acquisition du lexique et des schémas syntaxiques correspondent à une superposition de constructions, à force de contacts avec la langue environnante. Cette conception suggère un modèle dynamique dans lequel des schémas de plus en plus abstraits et de plus en plus productifs s'élaborent à partir d'éléments concrets. Ces derniers ne sont pas remplacés par les schémas plus abstraits, ils subsistent dans le lexique tout au long du développement.

Ces résultats chez des enfants tout-venant peuvent aider à rendre compte de ceux que nous avons obtenus avec des enfants dysphasiques. La multiplicité des niveaux de représentation pourrait, en effet, expliquer les différences entre jugements d'acceptabilité et productions notées chez ces enfants. A partir des données recueillies par Blanc & Vuillaume (2002), Dugua, Chevrot & Fayol (2003) ont testé cette alternative en comparant jugement et production de liaisons obligatoires chez 15 enfants dysphasiques, appariés à 15 enfants tout-venant en fonction du sexe et de l'âge de développement langagier mesuré par le Test de Closure Grammaticale (Deltour, 1991). Au regard de leur âge de développement langagier (56 mois), ces deux groupes sont donc identiques même si l'âge civil des dysphasiques est le double de celui des tout-venants (respectivement 116 mois et 58 mois). Les résultats montrent tout d'abord que les dysphasiques avec un âge développemental inférieur à 60 mois disposent, comme tous les enfants, de plusieurs variantes de Mots2. De plus, le pourcentage moyen de jugements justes des dysphasiques n'est pas différent de celui des tout-venants (67 % pour les deux groupes) alors que leur pourcentage de productions justes est significativement inférieur à celui des tout-venants (dysphasiques : 60 %, tout-venants : 88 %). A la mesure de leur âge développemental, les jugements des dysphasiques sont donc en avance sur leur production.

Du fait de leur âge, les enfants dysphasiques ont été exposés suffisamment longtemps aux séquences bien formées Mot1-Mot2 pour les reconnaître globalement comme familières lors d'une tâche de jugement. Ces enfants disposeraient des séquences mémorisées mais ils s'avèreraient moins capables d'abstraire ou de mobiliser les schémas impliqués dans la production.

Comme l'étude de la liaison l'a prouvé chez l'adulte (Chevrot, Fayol & Laks, 2005), ce phénomène du français est un indice intéressant du fonctionnement linguistique. Chez l'enfant, il est susceptible de mettre en évidence l'interaction entre différents niveaux linguistiques

(phonologie, lexicque, morphosyntaxe) et les décalages éventuels entre la production et des tâches impliquant une composante perceptive.

Références

- Berko, J. (1958). The child's learning of english morphology. *Word*, 14, 150-177.
- Blanc, I. & Vuillaume, L. (2002). *Evaluation de l'acquisition de la liaison chez les enfants dysphasiques comparée à celle d'enfants tout-venant*. Mémoire de quatrième année, Ecole d'Orthophonie de Lyon, Lyon.
- 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.
- 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. (2005). La liaison: effets de fréquence et constructions. *Langages*, 158, 24-37.
- Chevrot, J.-P., Chabanal, D. & Dugua, C. (à paraître). Pour un modèle de l'acquisition des liaisons basé sur l'usage: trois études de cas. *Journal of French Language Studies*.
- Chevrot, J.-P., Dugua, C. & Fayol, M. (2005). Liaison et formation des mots en français: un scénario développemental. *Langages*, 158, 38-52.
- Chevrot, J.-P. & Fayol, M. (2000). L'acquisition de la liaison: enjeux théoriques, premiers résultats, perspectives. *Lidil*, 22, 11-30.
- Chevrot, J.-P., Fayol, M. & Laks, B. (dir) (2005). La liaison: de la phonologie à la cognition. *Langages*, 158.
- Content, A., Kearns, R. K. & Frauenfelder, U. H. (2001). Boundaries versus onsets in syllabic segmentation. *Journal of Memory and Language*, 45, 177-199.
- Deltour, J. J. (1991). *Test de Closure Grammaticale*. Braine-Le-Château: L'Application des Techniques modernes SPRL.
- Dugua, C. (2005). De la liaison à la formation du lexique chez les jeunes enfants francophones. *Le Langage et l'Homme*, 40, (2), 163-182.
- Dugua, C. (en préparation). *Les étapes de l'acquisition de la liaison et la formation du lexique chez les enfants francophones entre 2 et 6 ans*. Thèse de doctorat, Université Stendhal Grenoble3, Grenoble.
- Dugua, C., Chevrot, J.-P. & Fayol, M. (2003, 23-25 octobre 2003). *Segmentation du lexique et formation des mots en français: le cas de la liaison chez des enfants tout venant et dysphasiques*. Colloque international "Le langage de l'enfant scolarisé: acquisition, enseignement, remédiation", Université Stendhal - IUFM de Grenoble.
- Karmiloff, K. & Karmiloff-Smith, A. (2003). *Comment les enfants entrent dans le langage*. Paris: Editions Retz.
- 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.
- Lieven, E., Behrens, H. & Tomasello, M. (2003). Early syntactic creativity: a usage-based approach. *Journal of Child Language*, 30, 333-370.
- Mattys, S. L. & Jusczyk, P. W. (2001). Do infants segment words or recurring continuous patterns? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 27, 644-655.
- Morin, Y.-C. (2003 [1998]). Remarks on prenominal liaison consonant in French. In Ploch, S. (Ed.), *Living on the Edge - 28 Papers in Honour of Jonathan Kaye*. Amsterdam: Mouton de Gruyter.
- Morin, Y.-C. & Kaye, J. D. (1982). The syntactic bases for French liaison. *Journal of Linguistics*, 18, 291-330.
- Tomasello, M. (2003). *Constructing a language: a usage-based theory of language acquisition*. Cambridge [Massachusetts]: Harvard University Press.

Tomasello, M. (2002). The emergence of grammar in early child language. In Givon, T. & Malle, B. F. (Ed.), *The evolution of language out of pre-language* (pp.309-328). Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.

Wauquier-Gravelines, S. & Braud, V. (2005). Proto-déterminant et acquisition de la liaison obligatoire en français. *Langages*, 158, 53-65.