

# Acquisition des consonnes finales (codas) chez les enfants francophones : des universaux aux spécificités de la langue maternelle\*

*Géraldine Hilaire-Debove & Margaret Kehoe*

Laboratoire Dynamique Du Langage UMR 5596 (Université Lumière Lyon2 & CNRS)

Institut des Sciences de l'Homme, 14 av. Berthelot – 69363 LyonCedex , France

Tél.: ++33 (0)4 72 72 64 32 - Fax: ++33 (0)4 72 72 65 90

Mél: geraldine.hilaire@ish-lyon.cnrs.fr - <http://www.ddl.ish-lyon.cnrs.fr/>

## ABSTRACT

Language acquisition studies note that children tend to omit final consonants in the early production. This article shows developmental patterns observed on young French children. Main results shows: 1) an effect of word's lengthening, 2) contrary at observation of Fikkert [7], sonorant consonants emerge before obstruent consonants. In this research, two groups have been isolated: the first shows the same results observed in other languages and the second presents some productions influenced by the frequency of final consonants in French languages.

## 1. INTRODUCTION

L'acquisition des consonnes en fin de mot (coda) reste quelque chose de relativement problématique pour le jeune enfant. En effet, au cours du développement du langage, il est relativement fréquent d'observer une tendance à l'omission des consonnes chez les tout-petits (Ingram [1]). Il a de plus été noté à plusieurs reprises qu'il existait une dissymétrie entre l'apparition des consonnes d'attaque et celles des finales. En effet, il apparaît clairement dans la littérature que les consonnes codas sont acquises plus tardivement par l'enfant que les consonnes d'attaque (Stoel-Gammon [2]). La dissymétrie attaque/coda apparaît notamment dans les types d'erreurs produites par les enfants puisque les substitutions restent plus fréquemment observées sur les consonnes finales que sur celles d'attaque (Moskowitz [3] ; Templin [4] ; Smith [5]).

Certains facteurs pouvant influencer la présence ou l'omission des consonnes finales ont été mentionnés aux cours des 20 dernières années. Ainsi, il semble que les phénomènes prosodiques propres à chaque langue peuvent être l'un des facteurs en cause d'une apparition plus ou moins tardive des consonnes codas. Par exemple Vihman [6] a observé chez les enfants anglophones que les omissions de codas étaient plus fréquentes sur les syllabes non accentuées. Zamuner & Gerken [7] ont montré également que les omissions

étaient plus courantes sur les mots trochaïques que les mots iambiques en étudiant les productions de mots dissyllabiques ayant une structure de type CV.CVC. Un autre facteur a été plus récemment mis en évidence : il s'agit de la longueur des mots. En effet des travaux récents (Zamuner & Gerken [7]; Kirk [8]) montrent que les enfants tendent à omettre des consonnes finales plus fréquemment sur les mots dissyllabiques que monosyllabiques.

Les premières consonnes codas qui semblent être maîtrisées par l'enfant seraient, d'après Fikkert [9], les obstruantes. Selon Stoel-Gammon [2], la première consonne observée est le [t], les plosives sourdes ainsi que la nasale [n] prédomineraient dans les premières productions. Dans une étude plus récente, Kehoe & Stoel-Gammon [10] notent de nouveau que les occlusives sourdes sont très fréquentes, mais contrairement à l'étude précédente, ce n'est plus la plosive alvéolaire qui serait la première maîtrisée mais la plosive labiale.

D'un point de vue développemental, Fikkert [9] souligne que les obstruantes émergent bien avant les sonorantes. Des travaux ont tenté d'être plus précis dans l'ordre d'apparition des consonnes codas : d'après Bernardt & Stemberger [12] les occlusives sourdes et les nasales seraient les premières consonnes produites, elles seraient ensuite suivies des fricatives et des occlusives sonores. De même, Kehoe & Stoel-Gammon [10] ont remarqué que les occlusives sourdes caractérisaient les premières codas produites par l'enfant, rapidement suivies par les fricatives sourdes et nasales, puis par les obstruantes voisées (occlusives et fricative) et enfin par la liquide [r].

A ce jour, les recherches axées sur le développement des codas au cours de l'acquisition ne concernent que trois langues : l'allemand (Leo & al. [12]), l'anglais (Zamuner [13]; Kirk & Demuth [8]) et l'espagnol (Leo & al. [12]). A notre connaissance, aucune recherche n'a été effectuée sur l'apparition des consonnes finales chez l'enfant francophone. Cette recherche a donc pour objectif de remédier à cette lacune et tentera de répondre aux questions suivantes :

---

\* Cette recherche a été financée par le National Institute of Mental Health Grant #1R01MH60922-01A2, projet déposé par K. Demuth (Université de Brown, Providence)

- Existe-t-il un effet de la longueur des mots sur l'apparition et la maîtrise des consonnes codas chez l'enfant francophone ?
- Comme l'a souligné Fikkert [7], les obstruantes émergent-elles avant les sonorantes ?
- Quels sont les premiers types de sons maîtrisés par l'enfant francophone.
- Est-ce que les enfants francophones utilisent les mêmes stratégies observées dans d'autres langues (universaux) ou bien s'agit-il de stratégies propres à la langue à acquérir.

## 2. METHODOLOGIE

### 2.1. Population

15 enfants francophones monolingues (9 filles et 6 garçons), vivant dans la région lyonnaise ont participé à la collecte des données. L'âge moyen de ces enfants est de 2;4 ans (1;8-2;8).

### 2.2. Support expérimental

Le support expérimental est constitué de 29 mots connus par les enfants francophones âgés de 16 à 30 mois (extraits du French Communicative Development Inventories, Kern, 1998). 17 mots sont des monosyllabes (CVC) et 12 des dissyllabes (CV.CVC). Au total 17 consonnes en positions finales sont représentées :

- 11 obstruantes : /p b t d k g f s z ʃ ʒ/
- 6 sonorantes : /m n ŋ l R j/

### 2.3. Passation

Des jouets ainsi que des images ont été utilisées comme support de jeu. La durée de passation par enfant n'excédait pas 30 minutes. Les enfants ont été enregistrés à leur domicile (vidéo numérique). Ces enregistrements ont ensuite été retranscrits (CLAN/CHILDES database). Tous les mots produits par l'enfant autres que les cibles et ayant une structure de type CVC ou CV.CVC ont aussi été relevés. Nous avons dans ces résultats pris en compte les productions spontanées ainsi que les répétitions.

## 3. RÉSULTATS

### 3.1. Effet de la longueur des mots

#### Cibles monosyllabiques vs dissyllabiques

La première analyse a consisté à étudier la présence ou non d'une coda en fonction du nombre de syllabes de la cible (mono vs dissyllabe). Les premiers résultats montrent qu'il existe un effet de la longueur des mots sur la présence de coda. En effet, les enfants produisent de manière significative ( $\chi^2 = 13.4999$   $p < .001$ ) plus

de consonnes finales sur les cibles monosyllabiques que sur les cibles dissyllabiques.

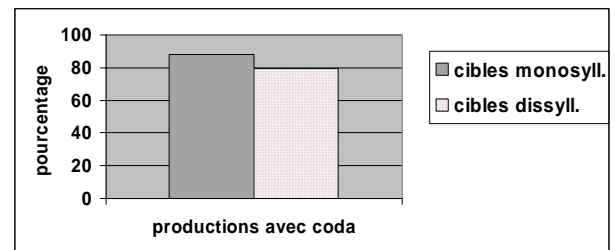


Figure 1 : Production de coda et longueur des mots.

#### Types d'erreurs en fonction de la cible

Dans une seconde analyse, nous nous sommes intéressées aux types d'erreurs de production des enfants et avons classé les erreurs en deux grandes catégories : les omissions d'une part et les substitutions d'autre part. De nouveau, un effet de la longueur des mots sur les types d'erreurs produites par les enfants est observé. En effet, les enfants tendent à produire plus de substitutions sur les mots monosyllabiques. En d'autres termes, les tout-petits tendent plus fréquemment à produire un élément consonantique en fin de mot lorsque les cibles comprennent peu de syllabes. On peut poser ici l'hypothèse d'un problème moteur/articulatoire : les mots dissyllabiques représentant une plus grande difficulté pour les enfants dans la mesure où ils demandent une plus longue série de mouvements articulatoires à coordonner temporellement.

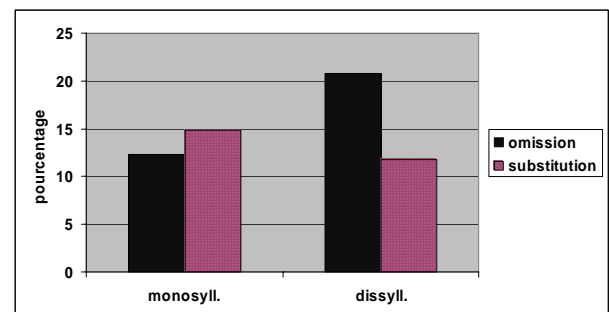


Figure 2 : Types d'erreurs et longueur des mots.

### 3.2. Coda obstruantes vs coda sonorantes

Contrairement aux enfants anglophones, les enfants francophones maîtrisent plus précocement les consonnes sonorantes en position de coda (cf. figure 3). En effet, on note également que les consonnes obstruantes sont à l'origine de nombreuses substitutions. Ces résultats invalident donc l'hypothèse de Fikkert [9] quant à l'émergence des consonnes obstruantes avant les consonnes sonorantes. L'explication qui nous semble la plus plausible reste l'influence de la langue maternelle sur les productions des enfants. En d'autres termes, nous posons l'hypothèse que les consonnes sonorantes sont plus fréquentes que les consonnes obstruantes en français,

du moins pour ce qui est des codas. Pour vérifier cette hypothèse, nous nous sommes référées au travail de Wioland [14] sur les fréquences des structures syllabiques du français. A partir des données de Wioland [14], le pourcentage que représente les sonorantes en fonction des obstruantes pour les structures syllabiques de type CVC a été calculé : or 70% des codas sont des consonnes sonorantes contre 30% pour les obstruantes.

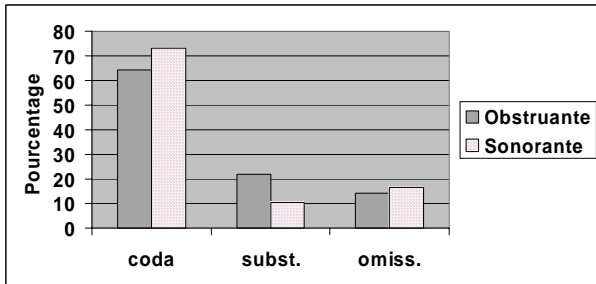


Figure 3 : Catégories de sons et types de productions.

### 3.3. Aperçu développemental

#### 3 sous groupes d'enfants

La population des enfants a ensuite été éclatée en fonction des trois paramètres suivants : le pourcentage de codas produites, le pourcentage de substitutions et le pourcentage d'omissions. Cette analyse a révélé l'existence de trois sous-groupes (cf. figure 4). G1 est un groupe constitué de 2 enfants ne produisant quasiment pas d'éléments consonantiques en position finale de mot (87% d'omissions, 6% de codas et 7% de substitutions). G2 (n=5) produit en moyenne 58% de codas, 16 % de substitutions et 26 % d'omissions. Enfin, le groupe G3 (n=8) est la population dont les productions se rapprochent le plus de la langue cible (81% de codas, 13 % de substitutions pour seulement 6% d'omissions, ).

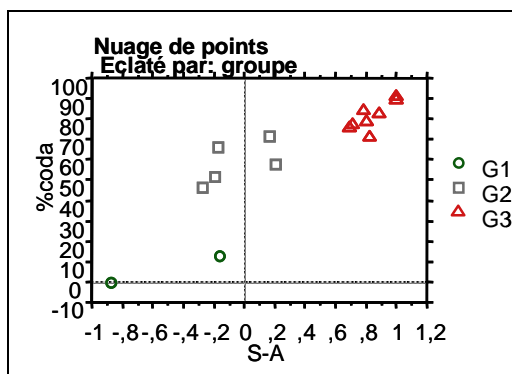


Figure 4 : Répartition de la population d'enfants (%codas, %substitutions et % omissions).

Nous laisserons de côté G1 : le nombre de production et d'enfants étant trop faible, et nous nous intéresserons plus particulièrement aux groupes G2 et G3.

### Catégories de sons maîtrisés par G2 et G3

Le groupe G2 (cf. tableau 1) a la particularité de confirmer les observations faites par Kehoe & Stoel-Gammon [10] : chez ce groupe, les consonnes plosives sont les codas les plus facilement maîtrisées par les enfants (80,4%), suivies par les nasales (72,6%) et les fricatives sourdes (71,8%). Les codas les plus difficiles à produire restent les plosives sonores (50%), les fricatives sonores (47,6%) et les liquides (38,5%). A ce stade du développement, les productions des enfants francophones sont très similaires à celles des enfants anglophones. Cette similitude entre ces deux populations est sans doute liée à des contraintes physiologiques guidant les enfants vers des stratégies articulatoires communes (McNeilage, [16]).

Table 1 : pourcentage correct des types de coda cibles pour G2 et G3.

G2 (n=5)		G3 (n=8)	
plosive sourde	80,4	plosive sourde	94,4
nasale	72,6	liquide	94,1
glide	72,2	nasale	84,4
fricative sourde	71,8	plosive sonore	81,8
plosive sonore	50,0	glide	70,9
fricative sonore	47,6	fricative sourde	63,7
liquide	38,5	fricative sonore	61,0

Par contre, les types de catégories de sons produits par le groupe G3 reste très différent du groupe G2 : on constate par exemple que les productions de liquides arrivent en seconde position (94,1%) après les plosives sourdes (94,4%). Ce groupe d'enfant ayant des productions relativement proches de celles de l'adulte, nous avons de nouveau supposé que les sons les mieux réalisés étaient ceux qui apparaissent le plus fréquemment en position coda en français. Pour valider cette hypothèse les données de Wioland [14] sur les structures CVC ont été classées en type de sons. La figure 5 présente les résultats de cette analyse dans laquelle les pourcentages de production de coda du groupe G3 ont été ajoutés.

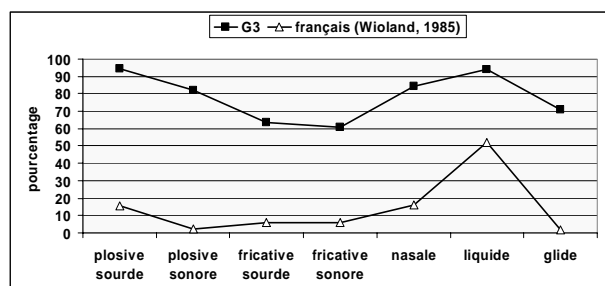


Figure 5 : Fréquence des catégories consonantiques du français et production du groupe G3.

Cette superposition de données permet de mettre en évidence l'existence d'une forte corrélation entre la maîtrise des types de coda chez le groupe G3 et la fréquence d'apparition de ces dernières dans la langue

maternelle. Ces résultats mettent en évidence l'influence de la fréquence des sons et de leur position dans l'acquisition de ces consonnes chez l'enfant francophone.

### 3. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les données recueillies dans cette recherche permettent de montrer l'influence de différents facteurs sur la maîtrise des consonnes situées en fin de mots. Tout d'abord comme mentionné par Zamuner & Gerken [7] et Kirk [8], nous avons observé l'influence de la longueur des mots sur la présence des consonnes finales chez les tout-petits : la présence ou non pouvant être liée à une capacité de production limitée en différents gestes articulatoires à coordonner.

D'après Fikkert [9], les consonnes obstruantes émergeraient avant les consonnes sonorantes, ce qui a été observé chez les enfants anglophones. Nos données ont invalidé cette hypothèse et nous avons pu montrer ici que la présence prédominante de l'une ou l'autre des catégories de sons peut en fait être lié à leur fréquence dans la langue maternelle. Nous avons par ailleurs pu observer dans notre population deux groupes d'enfants : le premier présentant des comportements similaires à ceux observés chez les enfants anglophones et étant moins en avance sur l'acquisition des codas que l'autre groupe de sujets qui présentent quant à lui des résultats proches de ceux de la langue cible. L'analyse des résultats de production de ces deux groupes d'enfants permet de poser l'hypothèse que les enfants, quel que soit la langue, passeraient par un stade développemental commun dans lequel des contraintes articulatoires/physiologiques les obligeraient à produire des catégories de sons prioritairement. Ces observations vont dans le sens de la « Frame content Theory » développée par McNeilage [16]. Il serait par ailleurs judicieux d'étudier les productions de CVC produites par le groupe G2 et de les comparer aux prédictions élaborées dans la FC, les résultats pouvant être un argument de plus en faveur de contraintes articulatoires et motrices. Cette approche permettrait également d'apporter un nouvel éclairage sur un éventuel effet des stimuli utilisés.

### BIBLIOGRAPHIE

- [1] D. Ingram. Phonological patterns in the speech of young children. In P. Fletcher and M. Garman, eds., *Language Acquisition*, 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge University Press, Cambridge, 1986.
- [2] C. Stoel-Gammon. Phonetic inventories, 15-24 months: a longitudinal study. *Journal of Speech and Hearing Research*, 28:505-12, 1985.
- [3] A. I. Moskowitz. The two-year-old stage in the acquisition of English phonology. *Language*, 46:426-441, 1970.
- [4] M. Templin. Certain Language skills in children: *Their development and interrelation ships*. *Institute of child Welfare Monographs*, 26, University of Minnesota Press, Minneapolis, MN, 1957.
- [5] S. Smith. *The acquisition of phonology*. Cambridge University Press, Cambridge, 1973.
- [6] M. Vihman. Sound change and child language. In E.C. Traugott, R. Labrum, and S. Shepard (eds) *Papers from the Fourth International Conference on Historical Linguistics*. John Benjamins B.V., Amsterdam, 1980
- [7] T. Zamuner and A. Gerken. Young children's production of coda consonants in different prosodic environments. In E. Clark (Ed.) *Proceedings of the 29<sup>th</sup> Annual Child Language Research Forum*, pages 121-128, CSLI, Stanford, 1998.
- [8] C. Kirk. and K. Demuth. Prosodic environment and sonority effects on children's coda production. In *10<sup>th</sup> Manchester Phonology Meeting*, Manchester, 23-25 May 2002.
- [9] P. Fikkert. *On the acquisition of prosodic structure*. Holland Institute of Generative Linguistics, Leiden, 1994.
- [10] M. Kehoe and C. Stoel-Gammon. Development of syllable structure in English-speaking children with particular reference to rhymes. *Journal of Child Language*, 28:393-432, 2001
- [11] B.H. Bernhardt and J.P. Stemberger. *Handbook of phonological development: From the perspective of constraint-based nonlinear phonology*. Academic Press, San Diego, 1998.
- [12] C. Lleó, I. Kuchenbrandt, M. Kehoe and C. Trujillo. Syllable final consonants in Spanish and German monolingual and bilingual acquisition, submitted.
- [13] T. Zamuner. *Input-Based Phonological Acquisition*. Unpublished doctoral dissertation. 2001
- [14] F. Wioland. *Les structures syllabiques du français : Fréquence et distribution des phonèmes consonantiques, Contraintes idiomatiques dans les séquences consonantiques*. Slatkine-Champion, Genève-Paris, 1985.
- [15] T. Zamuner. *Input-Based Phonological Acquisition*. Unpublished doctoral dissertation. 2001
- [16] P. McNeilage. *The Frame/Content Theory of evolution of speech production*. *Behavioral & Brain Sciences*, 21: 499-546, 1998