

# **Les processus phonologiques impliquant les groupes consonantiques en position initiale et finale: une étude sur l'articulation et la phonologie chez des enfants francophones et bilingues du nord de l'Ontario**

**Karine Bishop et Michèle Minor-Corriveau**

*Programme d'orthophonie  
Université Laurentienne*

## **Résumé**

### **Introduction**

Il y a couramment peu de faits connus par rapport aux jalons développementaux au niveau de l'articulation chez les Franco-Ontariens, et encore moins au niveau du développement des groupes consonantiques. La plupart des recherches à ce sujet ne rendent pas compte du développement des consonnes chez les enfants provenant de communautés linguistiques minoritaires, qui, pour leur part, sont souvent bilingues. En outre, à Sudbury, comme dans plusieurs autres régions, l'acquisition de la ou des langues chez un enfant se fait souvent dans un environnement bilingue.

### **Objectif**

La présente recherche permettradr'identifier les types de substitutions qui touchent l'acquisition des groupes consonantiques en positions initiale et finale des mots chez les enfants de dix-huit à 36 mois. Ces enfants évoluent dans des milieux majoritairement francophones et franco-dominants de la ville du Grand Sudbury. Cette étude se propose aussi de décrire les systèmes qui existent.

### **Méthodologie**

Les enfants majoritairement francophones et franco-dominants âgés de dix-huit à 36 mois de la région du Grand Sudbury ont été recrutés dans plusieurs garderies différentes. Treize enfants ont accepté de participer à cette étude: cinq enfants francophones et huit enfants franco-dominants âgés de vingt à 40 mois. Le « *School age Test of ARTiculation* » (START) (« *School age Test of ARTiculation* » (START) conceptualisé par Dave Sindrey et l'adaptation française « *Test d'articulation pour enfant d'âge scolaire* » (DÉPART) (Adaptation française « *Test d'articulation pour enfant d'âge scolaire* » (DÉPART) par Michèle Minor-Corriveau ont été utilisés pour rendre compte de l'articulation des participants.

## Résultats

Nos observations ne suivent pas celles qu'ont précédemment été établies d'après les normes établies en anglais. Nous avons observé que les substitutions dans un groupe consonantique ne sont pas prévisibles par rapport aux erreurs lors de phonèmes simples complémentaires. Les substitutions ne sont pas davantage présentes dans les groupes consonantiques en fin de mot chez la population francophone et franco-dominante. Toutefois, les substitutions des groupes consonantiques sont plus fréquentes chez les francophones que chez les franco-dominants. De plus, les enfants francophones et franco-dominants de la ville du Grand Sudbury ne suivent pas les mêmes tendances que les enfants de situations majoritaires puisqu'ils sont exposés à plus d'une langue à partir d'un bas âge. Cette recherche a pu aussi déterminer que la hiérarchisation de l'acquisition des groupes consonantiques n'est pas pareille chez les enfants majoritairement francophones et chez les franco-dominants ; les groupes consonantiques sont acquis de manière plus précoce chez les franco-dominants. De plus, les réductions des groupes consonantiques en position initiale et finale sont les substitutions les plus fréquentes observées, plutôt que la simplification du groupe consonantique comme l'indiquent les normes. Les fréquences de ceux-ci ne sont pas comparables chez les francophones et les franco-dominants. La fréquence de tous les processus phonologiques n'est pas comparable chez les francophones et les franco-dominants.

## Introduction

À l'heure actuelle, peu de faits concrets sont connus au sujet de l'acquisition des consonnes chez les enfants francophones et encore moins chez les Franco-Ontariens (MacLeod, Sutton, Trudeau, Thordardottir, 2011). Plusieurs chercheurs se sont intéressés au développement des consonnes chez les enfants (Templin, 1957 ; Olmsted, 1971 ; Prather et coll. , 1975 ; Arlt et Goodban, 1976 ; Stoel-Gammon, 1987 ; Dyson, 1988 ; Smit et coll. , 1990 ; MacLeod, van 2001 ; Smith 1993b ; Doorn et Reed, 1997, Watson et Scukanec, 1997 ; Levelt, Schiller et Levelt, 2000 ; Kirk et Demuth, 2005 ; Kirk, 2008 ; MacLeod et coll. , 2011). Par contre, les recherches portant sur les processus phonologiques en général sont beaucoup plus nombreuses (Arlt et Goodban, 1976 ; Bowen, 2007 ; Grunwell, 1987 ; Grunwell, 1981 ; Levelt, Schiller et Levelt, 2000 ; MacLeod, et al. , 2011 ; MacLeod, van Doom et Reed, 200 ; Olmsted, 1971 ; Prather, Hedrick et Kern, 1975 ; Roberge et Plenk, 1993 ; Sanders, 1972 ; Shriberg et Kwiatkowski, 1980 ; Stoel-Gammon, 1987 ; Tanner et Dyson, 1988 ; Templin, 1957 ; Watson et Schukanee, 1997). Selon la recherche au sujet du développement phonologique de Preisser, Hodson et Paden (1988), les processus phonologiques dominant chez les enfants de dix-huit à 36 mois sont la réduction de groupes consonantiques et les processus impliquant les liquides ; dont le /r/ et le /l/. Toutefois, ces recherches ont été menées dans des communautés linguistiques majoritaires. Les anglophones aux États-Unis et les francophones au Québec vivent dans des situations linguistiques majoritaires et sont souvent unilingues. Ces recherches ne rendent pas compte du développement des consonnes chez les enfants provenant de communautés linguistiques minoritaires, qui, pour leur part, sont souvent bilingues. À Sudbury comme dans plusieurs autres villes nord-ontariennes, l'acquisition de la ou des langues chez un enfant se fait souvent dans un environnement bilingue. Il s'agit donc d'une communauté linguistique officielle en situation minoritaire (CLOSM). « Au Canada, on distingue deux types de CLOSM: celle du Québec et celles qui sont ailleurs au pays, notamment en Ontario. (...) En Ontario et dans les autres provinces, ce sont les anglophones provenant de communautés majoritairement anglophones qui

apprennent le français » (Mayer-Crittenden, 2012, p. 144 ). Pour le dire autrement, les enfants qui ont l'anglais comme langue maternelle sont majoritaires, comparativement aux enfants qui ont le français comme langue maternelle qui sont minoritaires, ce qui est la réalité dans la ville du Grand Sudbury.

L'objectif principal de cette recherche est d'étudier l'acquisition des groupes consonantiques ainsi que les positions de mots dans lesquelles se trouvent les groupes consonantiques lors du troisième stade Greenlee (1974), de façon particulière chez les enfants franco-ontariens. Greenlee est une des pionnières quant à l'acquisition des groupes consonantiques. Elle a établi différents stades par lesquels un enfant passe pour consolider les acquis. Le premier stade décrit par Greenlee comprend l'élision complète d'un groupe consonantique, par exemple [tru] (trou) → [u] ou [kart] (carte) → [ka:]. Au deuxième stade de Greenlee, la réduction du groupe consonantique est présente [tru](trou) → [tu] (Kirk, 2008). Le troisième stade de Greenlee est caractérisé par le fait que l'enfant préserve le nombre de phonèmes dans les mots, mais fait encore des substitutions (brun → [bjœ]), donc la simplification d'une consonne (Kirk, 2008).

« Deux principales raisons font en sorte que les jeunes enfants ne maîtrisent pas la composante phonologique de leur langue. D'abord, ils n'ont pas la même représentation phonologique que les adultes, puis un manque de maturation neurophysiologique les empêche d'exécuter correctement la gymnastique articulaire nécessaire pour prononcer les mots » (Daviault, 2011, p. 66).

Ceci dit, plus un enfant est jeune, plus il y aura d'erreurs et plus la présence de processus phonologiques sera forte.

Peu de recherches se sont intéressées au troisième stade de Greenlee (Chin et Dinnsen, 1992 ; McLeod et coll., 1997, 2002 ; Smit, 1993b). Smit (1993) a conclu que presque toutes les substitutions que fait l'enfant lors de ce stade, sont prévisibles par rapport aux erreurs commises lors de la production des phonèmes simples (Smit, 1993, p. 943). Daviault (2011) déclare aussi que « l'enfant ne fait jamais (...) d'erreurs de façon aléatoire (...), il produit des altérations systématiques, ce qui fait que ces erreurs sont en grande partie prévisibles et explicables » (Daviault, 2011, p. 66). La recherche de Kirk (2008) va à l'encontre de celle de Smit (1993) en quelque sorte en avançant que seulement un tiers des substitutions produites dans des groupes consonantiques lors du troisième stade de Greenlee sont prévisibles comparées aux erreurs dans les phonèmes simples. La recherche de Kirk (2008) sera donc répétée, en tenant compte des modifications qui seront décrites dans la section méthodologie, auprès de la population franco-ontarienne, soit chez les enfants provenant de familles qui se déclarent comme étant majoritairement francophones et franco-dominantes, demeurant à Sudbury, en Ontario. Dans la présente recherche, les enfants francophones sont définis comme ayant deux parents francophones et qui sont exposés à l'anglais moins de 10 % du temps. Contrairement, les enfants franco-dominants sont ceux qui ont au moins un parent anglophone et/ou qui sont exposés à l'anglais plus de 10 % du temps. Il sera intéressant de voir si la hiérarchie des groupes consonantiques chez les franco-ontariens suit ce qui a été établi en anglais ou s'il y a des différences importantes en fonction de la langue pour ce qui est de la position dans le mot des différents groupes consonantiques.

Kirk (2008) s'intéresse à l'intervention de la conscience morphologique chez les enfants atteints de difficultés en littératie, à l'abstraction orthographique et au développement typique de la phonologie et de la morphologie, entre autres. Sa recherche cible les mêmes groupes

consonantiques que ceux qui sont ciblés par la présente étude, mais auprès d'une population en situation linguistique majoritairement anglaise. Aussi Kirk-a-t-il passé à l'analyse des mêmes substitutions que ceux ciblés par cette recherche. Par conséquent, la recherche de Kirk exerce une influence prépondérante dans la mise en oeuvre de cette étude (Kirk 2008).

## Terminologie

Avant d'aborder les questions de recherche, il est important de préciser certains termes que voici. Le *phonème* est l'unité sonore minimale produite par les organes de la parole, dotée d'une valeur distinctive, déterminée par les rapports d'opposition unités discrètes qui entraînent un changement de valeur sémantique. Par exemple, les phonèmes /b/ et /p/ sont distincts en français (*bon* et *pont*) (Leclerc, 1989, p. 450).

Un *groupe consonantique* est un ensemble formé d'au moins deux sons consonantiques, selon la langue. Les groupes consonantiques sont souvent formés avec /r/ (brun), /l/ (plat), /t/ (train), /s/ (scolaire) et /j/ (piano). En français, les groupes consonantiques sont de types occlusif-occlusif, fricatif-fricatif, occlusif-fricatif, fricatif-occlusif, occlusif-liquide, liquide-occlusif, fricatif-liquide, liquide-fricatif et très rarement liquide-liquide. Les groupes consonantiques en langue française sont généralement constitués de deux consonnes ce qui n'est pas le cas dans toutes les langues. Les différents groupes consonantiques en français sont présentés dans le tableau qui suit:

**Tableau 1. 1: Distribution des groupes consonantiques selon le type de groupe consonantique et sa position dans la syllabe (Roy, 2002)**

	#CC (début de syllabe)	CC# (fin de syllabe)
type	<b>groupes</b>	<b>groupes</b>
OO		kt, pt
FF	sf	
OF		ps, ks
FO	sp, st, sk	st, sk
OL	pl, pr, tr, kl, kr, bl, br, dr, gr, gl	pl, pr, tr, kl, kr, bl, br, dr, gr, gl
LO		lp, rp, lt, rt, lk, rk, lb, rb, ld, rd, lg, rg
FL	fr, fl, vr	fr, fl, vr
LF		lf, rf, ls, rs, rʃ, rv, lv, rʒ, lʒ, rz
LL		rl

O: occlusive ; F: fricative ; L: liquide

En anglais, on trouve les mêmes types de groupes consonantiques qu'en français, sauf qu'ils sont plus nombreux. La plupart des groupes consonantiques en langue anglaise sont constitués de deux consonnes, mais plusieurs mots peuvent contenir des groupes consonantiques composés de trois consonnes à l'intérieur d'une même syllabe. Les possibilités de groupes consonantiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 1. 2: Distribution des groupes consonantiques selon le type de groupe consonantique et sa position dans la syllabe**

	#CC (début de mot)	CC# (fin de mot)
Type	<b>groupes</b>	<b>groupes</b>
OO	n/a	kt, pt
FF	n/a	n/a
OF	n/a	n/a
FO	sp, st, sk, ft	sp, st, sk, ft
OL	pl, pr, tr, kl, kr, bl, br, dr, gr, gl	pl, pr, tr, kl, kr, bl, br, dr, gr, gl
LO	n/a	lp, rp, lt, lk, rk, lb, rb, ld, rd, lg, rg
FL	fr, fl, vr, sl, θl	n/a
LF	n/a	lf, rf, ls, rs, rʃ, rv, lv, rʒ, lʒ, rz
FN	sm, sn	n/a
FS	sw	n/a
NO	n/a	nt, nd, ŋk, mp
LL	n/a	n/a
OS	kw, tw	n/a
NF	n/a	ns
NA	n/a	nʃ, ndʒ
FOL	str, skr, spl	n/a

O: occlusive ; F: fricative ; L: liquide ; S: semi-voyelle/semi-consonne ; N: nasale ; A: affriquées ; #\_: début de mot ; \_#: fin de mot

Les études qui portent sur l'acquisition phonologique chez les enfants, doivent se soucier d'examiner les stades par lesquels passent les enfants afin d'acquérir les connaissances nécessaires pour maîtriser l'articulation et la phonologie. Avant de maîtriser la prononciation des groupes consonantiques, un enfant effectuera des « changements sur un (ou plusieurs)

phonème(s) qui entraînent un ajout, un effacement ou une altération » (Daviault, 2011, p. 66). Les *processus phonologiques* présents en français sont définis dans le tableau suivant.

**Tableau 2. 1 – Les processus phonologiques**

<b>Processus phonologique</b>	<b>Définition</b>	<b>Exemples</b>
<b>Antériorisation (des vélares)</b>	La consonne cible qui est prononcée à l'arrière de la bouche (/k/ et /g/) est remplacée par une autre qui s'articule davantage vers l'avant de la bouche (/t/ et /d/).	gâteau [gato] devient [tato] (Daviault, 2011, p. 75 ; Bowen, 2007, p. 16)
	/ʃ/ et /ʒ/ sont remplacés par /s/ et /z/	
<b>Antériorisation (des palatales)</b>		chat [ʃɑ] devient [sa] (Bowen, 2007, p. 17)
<b>Postériorisation (des alvéolaires)</b>	La consonne cible qui est prononcée à l'avant de la bouche (/t/ et /d/), est remplacée par une autre qui s'articule davantage vers l'arrière de la bouche (/k/ et /g/).	
<b>Postériorisation (des palato-alvéolaires)</b>		
	/s/ et /z/ sont remplacés par /ʃ/ et /ʒ/	
	/R/ est remplacé par /w/ ou /j/ et /l/ est remplacé par /j/ (Bowen, 2007, p. 17).	roue [Ru] devient [wu] ou [ju]
<b>Gliding</b>		

<b>Occlusion</b>	La consonne (généralement une fricative (...)) est remplacée par une consonne occlusive (Daviault, 2011, p. 74).	soleil [sɔləj] devient [tɔləj] (Bowen, 2007, p. 16)
<b>Nasalisation</b>		
<b>Voisement</b>	Un phonème sourd devient sonore.	Sonnette [sɔnɛt] devient [zɔnɛt]
<b>Dévoisement</b>	Un phonème sonore devient sourd (Bowen, 2007, p. 15).	lave [lav] devient [laf] (Bowen, 2007, p. 15)
<b>Réduction du groupe consonantique</b>	Une des consonnes du groupe consonantique n'est pas prononcée (Bowen, 2007, p. 17).	train [tRɛ̃] devient [tɛ̃] (Bowen, 2007, p. 17)
<b>Simplification du groupe consonantique</b>	Une consonne du groupe consonantique est remplacée par une consonne plus facile à produire tandis que l'autre est conservée.	brun [brœ̃] devient [blœ̃] ou [bjœ̃]

**Tableau 2. 1 – Les processus phonologiques (suite)**

<b>Assimilation / Dilation</b>	La prononciation d'un son est influencée par un autre son du mot pour qu'elles deviennent plus semblables (Bowen, 2007, p. 17).	
<b>progressive</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sons adjacents = assimilation</li> </ul>	asthme [asm] devient [asm̩] (Martin 1996, p. 119)
<b>régressive</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sons à distance =</li> </ul>	chapeau [ʃapo] devient [papo] (Martin 1996, p. 119)
<b>double</b>	dilation	

---

		pendant [pãdã] devient [pãnã]( Martin 1996, p. 119)
<b>Métathèse/interversion</b>	Deux consonnes changent de place ; l'interversion (pour des sons en contact) et la métathèse (pour des sons à distance) » (Martin, 1996, p. 120).	aéroport [aeropɔR] devient [areopɔR] (Martin, 1996, p. 120)
		séchoir [seʃwar] devient [ʃeswar] (Martin, 1996, p. 120)
<b>Réduction du nombre de syllabes</b>	Des syllabes du mot sont élidées (Bowen, 2007, p. 16).	auto [oto] devient [to] (Bowen, 2007, p. 16).
<b>Élision du groupe consonantique</b>	Le groupe consonantique dans un mot est élidé, soit en position initiale ou finale.	[brɔs] devient [ɔs] [park] devient [pa]
<b>Élision de la consonne simple initiale</b>	La consonne simple au début du mot est élidée.	lapin [lapɛ̃] devient [apɛ̃] (Bowen, 2007, p. 16)
<b>Élision de la consonne simple finale</b>	La consonne simple d'un mot finissant avec une syllabe fermée est élidée.	mauve [mov] devient [mo]

---

Il existe une vaste étendue de processus phonologiques. Le processus le plus commun au niveau des groupes consonantiques est la réduction consonantique, surtout durant le deuxième stade de Greenlee (1973). La réduction consonantique est définie comme l'effacement d'une ou de plusieurs consonnes par rapport au groupe consonantique cible, ce qui fait que seulement une



consonne est produite pour représenter le groupe consonantique (Grunwell, 1987, p. 217). La réduction du groupe consonantique est le processus qui persiste le plus longtemps chez les enfants (Shriberg and Kwiatkowski, 1980, p. 138). Preisser et coll. (1988) soutiennent que la grande majorité des réductions et des simplifications consonantiques se produisent chez les enfants de un an six mois à un an neuf mois, à 93 %, et ce pourcentage diminue à 51 % chez les enfants de deux ans deux mois à deux ans cinq mois (Shriberg and Kwiatkowski, 1980, p. 138).

En général, lors d'une *réduction d'un groupe consonantique*, soit le premier son soit le deuxième est préservé, mais il est possible que le groupe consonantique soit réduit à un phonème simple complètement différent de ceux présent dans le groupe consonantique par exemple, brun [brœ] → [lœ]. En anglais, la substitution d'un phonème dans un groupe consonantique est le processus le plus fréquent lors du troisième stade de Greenlee (1973). Le tableau suivant sert à rappeler les trois stades de développement phonologique par lesquels passe un enfant lors de l'acquisition des groupes consonantiques.

**Tableau 3. 1 – Les stades de développement du groupe consonantique de Greenlee**

Stade	Description	Exemple
1 <sup>er</sup> stade	Le groupe consonantique est éliminé au complet.	carte [kart] → [ka:]
2 <sup>e</sup> stade	Élision de l'une des deux consonnes.	trou [tru] → [tu]
3 <sup>e</sup> stade	L'une des deux consonnes est substituée par une consonne plus simple.	brun [brœ] → [bjœ]

### Les lieux et les modes articulatoires

Le *lieu articulatoire* fait référence à l'endroit où un son est prononcé dans la bouche. Les organes pouvant être impliqués sont la langue, les dents, les lèvres, le palais dur et le palais mou. Le tableau suivant met en évidence le lieu articulatoire et les articulateurs qui jouent un rôle dans la production des sons présents au niveau des groupes consonantiques.

**Tableau 4. 1 – Le lieu articulatoire (Shriberg and Kwiatkowski 1980, p. 138)**

Les sons en symboles phonétiques	Le lieu articulatoire
[m] [b] [p]	Les lèvres sont fermées.
[f] [v]	Les dents avant supérieures sont appuyées sur la lèvre inférieure.
[t] [d] [n] [l] [s] [z]	L'apex s'appuie sur les dents avant ou se frotte contre ces dernières.
[ʃ] [ʒ]	La langue repliée et ses côtés s'appuient légèrement sur les dents

---

dans la région du palais.

[k] [g] [ŋ]	Le dos de la langue est en contact avec le palais.
[r] [R]	En français, il existe plusieurs façons de prononcer un « r ». Ce son peut être prononcé au niveau du palais mou grâce à la vibration de la luette ([R]). Il peut aussi être prononcé grâce au battement de l'apex contre l'arrière des dents supérieures antérieures ([r]).
[w]	Les lèvres s'arrondissent pendant que le dos de la langue s'appuie sur le palais mou.
[ɥ]	Les lèvres s'arrondissent pendant que le dos de la langue s'appuie sur le palais dur.
[j]	Le dos de la langue s'appuie sur le palais dur.

---

Le *mode articulatoire* réfère à la manière dont l'air s'échappe lors de la production d'un son (Bowen, 2007, p. 8). Un son est soit constrictif si l'air sort librement de la bouche sans qu'il n'y ait d'obstruction, soit occlusif s'il y a un barrage lors de la production du son, soit occlusif nasal si l'air sort du nez (en totalité comme tel est le cas pour le phonème /m/ ou en partie comme tel est le cas pour le phonème /n/) lors de la production du son. Le tableau suivant met en évidence les modes articulatoires qui jouent un rôle dans la production des sons présents au niveau des groupes consonantiques.

**Tableau 4. 2 — Le mode articulatoire des sons (Bowen, 2007, p. 8)**

Les sons en symboles phonétiques	Le mode articulatoire
[p] [b] [t] [d] [k] [g]	Occlusif
[f] [v] [s] [z] [ʃ] [ʒ]	Constrictif
[m] [n] [ɲ]	Occlusif nasal
[r] [R] [l]	Constrictif liquide
[j] [w] [ɥ]	Glide*

---

\*Les termes *semi-consonne* ou *semi-voyelle* peut être employé de manière interchangeable pour désigner le terme glide.

À titre indicatif, les substitutions par le changement du mode se produisent lorsqu'un son occlusif devient nasal ou constrictif, ou lorsqu'un son constrictif devient occlusif.

### **La hiérarchie de l'acquisition des phonèmes**

Les tableaux de Rondal (1990) et de Minor-Corriveau, Rondeau et DeCaen (en préparation) nous indiquent l'acquisition des phonèmes simples par âge et les processus

phonologiques qui sont présents chez les enfants franco-ontariens de 46 à 58 mois. Ces tableaux résument tous les phonèmes affectés lors de ces processus dans la langue française. Grunwell (1981) et Sanders (1972) ont établi les processus phonologiques présents chez les enfants anglophones à différents moments durant le développement phonologique et l'acquisition des phonèmes simples, respectivement. Ces normes indiquent bien quels processus sont typiques et à quels âges.

## **L'acquisition des groupes consonantiques dans différentes langues**

Greenlee (1974) a observé des similarités quant aux substitutions faites lors du troisième stade dans plusieurs langues. En allemand comme en anglais, les groupes consonantiques finaux sont produits plus tôt que les groupes consonantiques initiaux, de manière générale (Demuth and McCullough 2009). L'étude de Demuth et Kehoe (2006) ainsi que celle de MacLeod et coll. (2011) ont montré que les groupes consonantiques initiaux sont maîtrisés en premier lieu dans la langue française. Un système semble s'être dressé dans les langues germaniques ; ce sont les groupes consonantiques finaux qui sont acquis en premier alors que, dans les langues latines, ce sont les groupes consonantiques initiaux qui sont acquis en premier. Cela dit, une étude auprès du néerlandais vient défaire ces croyances. Levelt, Schiller et Levelt (2000) ont trouvé qu'il existe beaucoup de variantes dans l'acquisition du groupe consonantique et sa position dans le mot (Demuth et McCullough, 2009). Quels facteurs exercent une influence sur la position dans laquelle les groupes consonantiques sont acquis ? Parmi ces facteurs on trouve la fréquence d'usage, la structure du mot (mot monosyllabique ou multisyllabique), le contenu morphologique, les problèmes de segmentation et d'articulation et les structures syllabiques (syllabes simple: V ou CV ; syllabes complexe: CCVC) (Demuth et McCullough, 2009). Bien que ces facteurs ne seront pas tous examinés dans de cette étude, ils pourront servir pour avancer des hypothèses quant à l'ordre d'acquisition des groupes consonantiques.

## **L'acquisition des groupes consonantiques initiaux et finaux**

La recherche de Demuth et Kehoe (2006) montre que les groupes consonantiques initiaux en français sont produits correctement plus fréquemment que les groupes consonantiques finaux dans cette même langue ; il est donc à supposer que, en français, les groupes consonantiques initiaux sont acquis avant les groupes consonantiques finaux. Cette recension des écrits n'a soulevé aucune autre étude qui porte sur l'acquisition de groupes consonantiques en français. Toutefois, il est important à noter qu'elle a été menée en France qui est considéré une communauté linguistique majoritaire.

La majorité des recherches qui portent sur l'acquisition et la production des groupes consonantiques en anglais se sont intéressées aux groupes consonantiques en position initiale des mots. Peu de recherches ont été menées au niveau des groupes consonantiques en position finale dans cette langue (Templin, 1957, Chin et Dinnsen, 1992, A. B. Smit, , , 1993, McLeod, van Doom et Reed, 2001). Tel qu'abordé précédemment, plusieurs recherches montrent que les groupes consonantiques finaux sont typiquement produits avant les groupes consonantiques initiaux en anglais et dans les autres langues germaniques (Kirk et Demuth, 2005 ; Templin, 1957 ; Lleo et Prinz, 1996 ; Boersma et Levelt, 1999 ; Levelt, Schiller et Levelt, 2000). Puisque les groupes consonantiques finaux sont quatre fois plus fréquents en anglais que ne le sont les groupes consonantiques initiaux, l'acquisition précoce des groupes consonantiques en position finale de mot est concevable (Demuth et Kehoe, 2006).

## **La situation linguistique à Sudbury**

Dans la ville du Grand Sudbury, 27, 53 % de la population a le français comme langue maternelle (42 940 individus sur 155 995) et 38, 90 % des Sudburois ont des connaissances dans les deux langues officielles, soit le français et l'anglais (Statistique Canada, 2007). Les francophones de la ville du Grand Sudbury sont donc immergés dans une communauté linguistique officielle en situation minoritaire (CLOSM). En grande majorité, les enfants sudburois francophones sont donc exposés à un certain degré d'anglais, à domicile et ailleurs, et ce, dès un très jeune âge.

## **Objectifs de l'étude**

Bien que les normes établies en anglais peuvent servir de guide lors d'évaluations orthophoniques dans d'autres langues, elles ne rendent pas compte des différences linguistiques en français et peuvent donc mener à l'identification ainsi qu'à un traitement inapproprié (MacLeod et al. , 2011). La hiérarchisation de Minor-Corriveau, Rondeau et DeCaen (en préparation) menée en français et celle de Grunwell (1981) menée en anglais décrivent explicitement les phonèmes affectés lors des processus phonologiques, mais ces phonèmes sont-ils affectés dans des groupes consonantiques ? Et, s'ils le sont, dans quelles positions de mot l'influence se fait-elle sentir davantage chez les enfants franco-ontariens de dix-huit à 36 mois: au début ou à la fin ?

La présente étude vise à identifier les types de substitutions qui touchent l'acquisition des groupes consonantiques en positions initiale et finale des mots chez les enfants de dix-huit à 36 mois. Ces enfants évoluent dans des milieux majoritairement francophones et franco-dominants de la ville du Grand Sudbury. Cette étude se propose aussi de décrire les systèmes qui existent. Pour ce faire, on tentera de répondre aux questions suivantes:

1. Peut-on prédire les substitutions que fera l'enfant dans un groupe consonantique par rapport aux erreurs qu'il commet sur les phonèmes simples ?
2. Dans quelle position les substitutions des groupes consonantiques seront-elles davantage présentes: en début ou en fin de mot ?
3. Lesquels des groupes consonantiques seront acquis en premier: les groupes consonantiques en position initiale ou ceux en position finale ?
4. La hiérarchisation de la position des groupes consonantiques, est-elle comparable chez les enfants majoritairement francophones et chez les franco-dominants ?
5. Quels types de substitutions (ou autres processus phonologiques) sont les plus fréquents entre l'âge de dix-huit et 36 mois ?
6. Ces substitutions sont-elles comparables chez les francophones et chez les franco-dominants ?

Les recherches sur les substitutions spécifiques produites lors de l'acquisition des groupes consonantiques permettent de mieux comprendre les contraintes qui se présentent au niveau de l'évolution de la morphosyntaxe et donc cette étude permettra de mieux comprendre le développement linguistique des enfants (Kirk, 2008).

## **Méthodologie**

### **Recrutement**

Des garderies (privées et subventionnées) de la ville du Grand Sudbury ont été sélectionnées et approchées pour participer au projet. Des formulaires de consentement et des questionnaires ont été envoyés aux parents qui avaient un enfant âgé de dix-huit à 36 mois qui fréquentait les garderies qui ont accepté de distribuer les formulaires. Seuls les enfants pour lesquels les parents ont accepté de participer au projet en signant le formulaire de consentement expressément désigné à cette fin ont été choisis. Les enfants qui présentent un trouble du langage ou de l'audition ont été exclus du projet puisque notre objectif primaire est d'étudier les substitutions chez les enfants qui suivent un développement articulaire et phonologique typique.

### **Participants**

Les enfants majoritairement francophones et franco-dominants âgés de dix-huit à 36 mois de la région du Grand Sudbury ont été recrutés dans plusieurs garderies différentes. Les parents ont dû remplir un questionnaire démographique sur leurs enfants. Pour déterminer si un enfant est majoritairement francophone ou franco-dominant, les parents ont rempli un questionnaire qui nous permet de mieux comprendre la situation linguistique de l'enfant. Lorsque l'enfant était exposé à l'anglais à une fréquence s'élevant à plus de 10 % du temps au cours d'une journée, ou encore s'il vit dans un foyer exogame (moins un parent anglophone et un parent francophone), il a été classé comme franco-dominant. Les enfants exposés à l'anglais à moins de 10 % du temps au cours d'une journée et qui ont des parents francophones ont été classés comme étant majoritairement francophones. Le terme majoritairement francophone est utilisé au lieu de francophone puisqu'à Sudbury, il est très commun qu'un enfant soit exposé à l'anglais pendant au moins une partie la journée. Les enfants sudburois subissent presque toujours, à tout le moins, une influence quelconque de l'anglais.

Somme toute, treize enfants ont accepté de participer à cette étude: cinq enfants francophones et huit enfants franco-dominants âgés de vingt à 40 mois. Les garderies ont été approchées au cours du mois d'octobre 2012 et la cueillette de données a eu lieu en novembre 2012.

### **Démarche**

Chaque enfant a été vu dans un contexte individuel, afin d'éviter les distractions avec les pairs. Il a participé à une activité pendant 20 à 40 minutes. Il a été retiré de son groupe et a accompagné la chercheuse dans une salle calme afin qu'elle lui présente des objets et des images en lui demandant de les identifier. L'enfant a été invité à dire ce qu'il a vu. Dans l'éventualité où l'enfant ne reconnaissait pas l'image, la chercheuse lui demandait d'imiter ce qu'elle avait dit. Par la suite, l'enfant a eu dix minutes de temps libre, pendant lesquelles il a pu jouer et parler librement. L'échantillon de langage a été enregistré en format vidéo par caméscope, aux fins de transcription seulement, afin de faire l'inventaire des mots produits en contexte libre.

## Le Test *Départ*

Le « *School age Test of ARTiculation* » (START) (« *School age Test of ARTiculation* » (START) conceptualisé par Dave Sindrey (test inédit) et son adaptation française « *Test d'articulation pour enfant d'âge scolaire* » (DÉPART) (Adaptation française « *Test d'articulation pour enfant d'âge scolaire* » (DÉPART) par Michèle Minor-Corriveau ont été utilisés lors de ce projet. Ils ont été sélectionnés puisqu'ils incitent l'enfant à produire des phonèmes simples, en plus de groupes consonantiques, dans un contexte ludique. Puisque ce ne sont pas tous les groupes consonantiques ciblés qui sont présents dans ces tests, quelques mots ont été ajoutés puisque le test n'est pas destiné à évaluer les groupes consonantiques de manière exhaustive et certains groupes consonantiques ne figuraient pas dans toutes les positions (v. conf. Tableau 5. 1 qui suit). L'enfant s'est prêté au test dans sa langue dominante. Celle-ci a été déterminée à l'aide du questionnaire rempli par les parents.

Des mots cibles ont été ajoutés. La production de ces mots supplémentaires a été induite par des jouets, des jeux, des images ou par imitation. Toute documentation relative à cette étude est annexée au document. Tous les mots suscités lors de l'échantillonnage figurent dans les tableaux 5. 1 et 5. 2 qui suivent.

**Tableau 5. 1: Liste de mots utilisés lors de l'expérience**

Type de groupes consonantiques	Position initiale		Position finale		
	combinaisons	Mots	combinaisons	mots	
<b>O</b>	/p/	paille, pow, parc*, parle*	/p/	loupe	
	/b/	bouchon, beigne, banane, bague,	/b/	crabe	
	/t/	boucle*, barbe*	/t/	huit	
	/d/		/d/	glissade	
	/k/	table, tigre* dent	/k/	lac	
	/g/	cadeau, carte*, corde*, coudre* gomme, golf*	/g/	bague	
	<b>F</b>	/s/	cerf-volant	/s/	brosse
		/z/	zoo	/z/	valise

	/f/	fée, fenêtre*	/f/	griffe
	/v/	vert, voler, valise	/v/	mauve
	/ʃ/	champignon	/ʃ/	flèche
	/ʒ/	jaune	/ʒ/	orange, rouge, fromage
<b>L</b>	/l/	lac, loupe, livre*	/l/	école
	/r/	rouge, robot, règle*	/r/	vert, noir
	/j/	yoyo	/j/	paille
<b>N</b>	/m/	mauve, masque, magie, marche*	/m/	vroom, gomme
	/n/	noir	/n/	jaune, clown,
	/p/		/p/	banane beigne
<b>S</b>	/ɥ/	huit	/ɥ/	
	/w/	oiseau	/w/	pow
<b>OO</b>	n/a	n/a	/kt/	insecte*
			/pt/	
<b>FF</b>	/sf/		n/a	n/a
<b>OF</b>	/ps/		/ps/	
	/ts/		/ks/	
<b>FO</b>	/sp/	spaghetti	/st/	
	/st/	statue	/sk/	masque
	/sk/	ski		

**Tableau 5. 1: Liste de mots utilisés lors de l'expérience (suite)**

<b>OL</b>	/pl/	pluie,	/pl/	
	/pr/	prix	/pr/	
	/tr/	trophée	/tr/	fenêtre*
	/kl/	clown	/kl/	boucle*

	/kr/	crabe	/kr/	
	/bl/	bleu	/bl/	table
	/br/	brosse	/br/	
	/dr/	dragon	/dr/	coudre*
	/gr/	griffe	/gr/	tigre*
	/gl/	glissade	/gl/	règle*
<b>LO</b>	n/a	n/a	/rt/	carte*
			/rk/	parc*
			/rb/	barbe*
			/rd/	corde*
<b>FL</b>	/fr/	fromage	/fr/	
	/fl/	flèche	/fl/	
	/vr/	vroom	/vr/	livre*
<b>LF</b>	n/a		/lf/	golf*
			/rf/	marche*
<b>LL</b>	n/a		/rl/	parle*

O: occlusive ; F: fricative ; L: liquide ; N: nasale ; S: semi-voyelle/semi-consonne

\* mots ajoutés qui ne font pas partie du test Départ

## Hypothèses de recherche

Au terme de la recension des écrits, les hypothèses suivantes sont avancées. Ce questionnement a guidé la présente recherche.

1. Les substitutions dans un groupe consonantique ne seront pas prévisibles par rapport aux erreurs commises au niveau de phonèmes simples chez les enfants majoritairement francophones et franco-dominants de dix-huit à 36 mois du Grand Sudbury.
2. Les substitutions seront davantage présentes dans les groupes consonantiques en fin de mot chez la population francophone que chez la population bilingue franco-dominante.
3. Puisque les recherches montrent que les enfants anglophones acquièrent les groupes consonantiques en position finale en premier et que les enfants francophones acquièrent ceux en position initiale d'abord (Templin 1957 ; Lleo & Prinz, 1996 ; Demuth & Kehoe, 2006). Comme les enfants francophones qui habitent les CLOSM sont exposés à plus d'une langue, ou encore, qu'ils suivent plutôt les tendances d'une langue, il est probable que les enfants franco-dominants de la ville du Grand Sudbury ne suivront pas les mêmes tendances que les enfants de situations majoritaires pour ce qui est de l'acquisition des groupes consonantiques en fonction de leur position.



4. La hiérarchisation de l'acquisition des groupes consonantiques ne sera pas la même chez les enfants majoritairement francophones et chez les franco-dominants puisque ces derniers sont exposés à plus d'une langue.
5. La simplification du groupe consonantique sera le processus phonologique le plus fréquent, mais la fréquence ne sera pas comparable chez les francophones et les franco-dominants ; ces derniers auront une plus haute fréquence du processus de simplification puisqu'ils sont exposés à l'anglais.
6. La fréquence des processus phonologiques ne sera pas semblable chez les francophones et les franco-dominants ; ces derniers auront une plus haute fréquence de processus phonologiques en général puisqu'ils sont exposés à plus d'une langue.

## Analyses et traitement des données

Les questions de recherche présentées ci-dessus exigent un nombre important d'analyses de corrélations. Aux fins de cette recherche, un coefficient de corrélation de moins de 0, 40 sera considéré comme étant faible, alors qu'un coefficient entre 0, 40 et 0, 70 sera considéré comme étant modéré. Un coefficient entre 0, 70 et 0, 90 indiquera une forte corrélation, et un coefficient d'au-delà de 0, 90 signifiera une corrélation très élevée (Dunn, Thériault-Whalen, & Dunn, 1993). La statistique à privilégier dépend de la nature des valeurs et de la taille des échantillons. Lorsqu'on traite de corrélations, les valeurs possibles sont le rho de Spearman, le  $r$  de Pearson, Gamma, le  $V$  de Cramér ou  $\hat{\text{Éta}}$ . Malgré le fait que les données soient cardinales, en tenant compte du fait que les pourcentages sont établis à partir de données dichotomiques et que, en plus, l'échantillon est petit, nous avons privilégié le  $r$  de Pearson. Les annexes 5, 6 et 7 indiquent toutes les corrélations de Pearson effectuées dans cette étude.

## La fréquence d'occurrence des processus phonologiques

De prime abord, nous avons voulu établir l'occurrence des processus phonologiques pour voir si la hiérarchie ci-présentée suit celles qui ont été établies antérieurement. Le tableau 6. 1 montre la distribution des fréquences pour chaque processus phonologique par rapport à l'ensemble de l'échantillon.

**Tableau 6. 1: Distribution de fréquences — Processus phonologiques (exprimé en pourcentage)**

	Moyenne	Minimum	Maximum	Écart- type	N
<b>réduction du groupes consonantiques final</b>	59, 44	5, 88	94, 11	25, 21	13
<b>réduction du groupes consonantiques initial</b>	38, 70	0, 00	83, 33	25, 21	13
<b>antériorisation</b>	13, 35	0, 00	40, 00	11, 29	13

---

<b>simplification du groupes consonantiques initial</b>	6, 77	0, 00	30, 78	9, 71	13
<b>élision d'un groupe consonantique final</b>	6, 45	0, 00	50, 00	14, 24	13
<b>élision d'une consonne simple finale</b>	6, 33	0, 00	30, 00	10, 83	13
<b>Gliding</b>	6, 14	0, 00	19, 35	6, 38	13
<b>Nasalisation</b>	4, 41	0, 00	46, 51	12, 81	13
<b>réduction syllabique</b>	4, 35	0, 00	33, 33	10, 08	13
<b>Posteriorisation</b>	4, 17	0, 00	14, 29	3, 98	13
<b>Assimilation</b>	4, 16	0, 00	33, 33	8, 88	13
<b>Dévoisement</b>	4, 11	0, 00	12, 20	4, 79	13
<b>élision d'un groupe consonantique initial</b>	4, 00	0, 00	33, 33	9, 56	13
<b>Occlusion</b>	3, 51	0, 00	20, 00	5, 93	13
<b>simplification du groupe consonantique final</b>	2, 56	0, 00	33, 33	9, 24	13
<b>élision d'une consonne simple initiale</b>	1, 58	0, 00	6, 67	2, 34	13
<b>élision d'une syllabe</b>	1, 51	0, 00	16, 67	4, 63	13
<b>Voisement</b>	0, 85	0, 00	5, 56	1, 74	13

---

<b>métathèse/inversion</b>	0,76	0,00	2,08	0,99	13
<b>Dénasalisation</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	13

Les processus phonologiques les plus fréquents chez les enfants franco-ontariens de dix-huit à 43 mois sont la réduction d'un groupe consonantique final et initial à 59,44 % et 38,70 % respectivement au niveau de tous les enfants. L'antériorisation, présente à 13,35 %, est plus fréquente que la simplification d'un groupe consonantique en position initiale (6,77 %), la simplification d'un groupe consonantique final (2,56 %) ainsi que l'élision d'un groupe consonantique en position initiale (4,00 %) et en position finale (6,45 %).

Le tableau 6.2 montre la distribution des fréquences d'erreurs pour chaque classe de sons par rapport à l'ensemble de l'échantillon.

**Tableau 6. 2: Distribution de fréquences — Erreurs des classes de sons (exprimé en pourcentage)**

	Moyenne	Minimum	Maximum	Écart-type	N
<b>liquides /r/</b>	52,72	3,70	100,00	28,03	13
<b>liquides /l/</b>	32,79	5,55	83,33	21,89	13
<b>Fricatives</b>	27,86	0,00	70,00	18,92	13
<b>Vélaires</b>	17,70	0,00	60,00	18,53	13
<b>Glides</b>	14,65	0,00	50,00	18,57	13
<b>occlusives alvéolaires</b>	14,03	0,00	26,32	8,88	13
<b>occlusives labiales</b>	9,21	0,00	50,00	13,96	13

---

<b>Nasales</b>	3, 30	0, 00	11, 11	4, 14	13
----------------	-------	-------	--------	-------	----

---

Les erreurs produites sur les liquides /r/ (52, 72 %) et /l/ (32, 79 %) sont les erreurs les plus fréquentes ; elles sont suivies par les fricatives (27, 86 %).

Le tableau 6. 3 montre la distribution des fréquences pour chaque processus phonologique en comparant les moyennes obtenues chez les francophones et chez les franco-dominants. Ce tableau permet de répondre aux questions # 2, 5 et 6.

**Tableau 6. 3: Distribution de fréquences des processus phonologiques selon la langue (exprimé en pourcentage)**

Processus phonologiques	Francophone ou franco-dominant	N	Moyenne
<b>antériorisation</b>	francophone	5	10, 03
	franco-dominant	8	<b>15, 43</b>
<b>postériorisation</b>	francophone	5	<b>5, 68</b>
	franco-dominant	8	3, 22
<b>réduction syllabique</b>	francophone	5	<b>6, 67</b>
	franco-dominant	8	2, 90
<b>réduction d'un groupe consonantique initial</b>	francophone	5	33, 20
	franco-dominant	8	<b>42, 15</b>
<b>réduction d'un groupe consonantique final</b>	francophone	5	<b>66, 99</b>
	franco-dominant	8	54, 73
<b>simplification d'un groupe consonantique initial</b>	francophone	5	<b>9, 23</b>
	franco-dominant	8	5, 24
<b>simplification d'un groupe consonantique final</b>	francophone	5	<b>6, 67</b>
	franco-dominant	8	0, 00
<b>occlusion</b>	francophone	5	<b>4, 00</b>
	franco-dominant	8	3, 21
<b>voisement</b>	francophone	5	<b>1, 67</b>
	franco-dominant	8	0, 34
<b>dévoisement</b>	francophone	5	1, 46
	franco-dominant	8	<b>5, 77</b>
<b>gliding</b>	francophone	5	<b>6, 58</b>
	franco-dominant	8	5, 87
<b>nasalisation d'une consonne non nasale</b>	francophone	5	<b>9, 30</b>
	franco-dominant	8	1, 36
<b>assimilation</b>	francophone	5	<b>8, 97</b>
	franco-dominant	8	1, 15

<b>métathèse ou interversion</b>	francophone	5	<b>0, 81</b>
	franco-dominant	8	0, 73
<b>élision d'une syllabe</b>	francophone	5	0, 00
	franco-dominant	8	<b>2, 46</b>
<b>élision d'un groupe consonantique initial</b>	francophone	5	<b>9, 17</b>
	franco-dominant	8	0, 78
<b>élision d'un groupe consonantique final</b>	francophone	5	<b>10, 71</b>
	franco-dominant	8	3, 78
<b>élision de consonne initiale simple</b>	francophone	5	1, 38
	franco-dominant	8	<b>1, 71</b>
<b>élision de consonne finale simple</b>	francophone	5	5, 00
	franco-dominant	8	<b>7, 15</b>

Les francophones ont des moyennes plus élevées que les franco-dominants sur treize des dix-neuf processus phonologiques dont la postériorisation, la réduction syllabique, la réduction du groupe consonantique final, la simplification du groupe consonantique initial et final, l'occlusion, le voisement, le gliding, la nasalisation, l'assimilation, la métathèse/l'interversion, et l'élision d'un groupe consonantique initial et final.

Le tableau 6. 4 montre la distribution des fréquences pour chaque processus phonologique impliquant les groupes consonantiques en comparant les moyennes obtenues chez les francophones et chez les franco-dominants.

**Tableau 6. 4: Distribution de fréquences des processus phonologiques au niveau des groupes consonantiques selon la langue (exprimé en pourcentage)**

<b>Processus phonologiques</b>	<b>Francophone ou franco-dominant</b>	<b>N</b>	<b>Moyenne</b>
<b>réduction d'un groupe consonantiques initial</b>	Francophones	5	33, 20
	franco-dominants	8	<b>42, 15</b>
<b>réduction d'un groupe consonantique final</b>	Francophones	5	<b>66, 99</b>
	franco-dominants	8	54, 73
<b>simplification d'un groupe consonantique initial</b>	francophones	5	<b>9, 23</b>
	franco-dominants	8	5, 24
<b>simplification d'un groupe</b>	francophones	5	<b>6, 67</b>

<b>consonantique final</b>	franco-dominants	8	0, 00
<b>élision d'un groupe</b>	francophones	5	<b>9, 17</b>
<b>consonantique initial</b>	franco-dominants	8	0, 78
<b>élision d'un groupe</b>	francophones	5	<b>10, 71</b>
<b>consonantique final</b>	franco-dominants	8	3, 78

Les francophones ont des moyennes plus élevées que les franco-dominants sur tous les processus phonologiques affectant les groupes consonantiques, sauf pour la réduction d'un groupe consonantique en position initiale.

Le tableau 6.5 montre la distribution des fréquences pour chaque processus phonologique en comparant les moyennes obtenues chez les filles et chez les garçons.

**Tableau 6. 5: Distribution de fréquences des processus phonologiques au niveau des groupes consonantiques selon le sexe (exprimé en pourcentage)**

Processus phonologiques	Sexe de l'enfant	N	Moyenne
<b>réduction d'un groupe consonantique</b>	garçons	6	<b>44, 95</b>
<b>initial</b>	filles	7	33, 36
<b>réduction d'un groupe consonantique</b>	garçons	6	<b>68, 45</b>
<b>final</b>	filles	7	51, 73
<b>simplification d'un groupe consonantique</b>	garçons	6	<b>9, 55</b>
<b>initial</b>	filles	7	4, 40
<b>simplification d'un groupe consonantique</b>	garçons	6	0, 00
<b>final</b>	filles	7	<b>4, 76</b>
<b>élision d'un groupe consonantique initial</b>	garçons	6	1, 04
	filles	7	<b>6, 55</b>
<b>élision d'un groupe consonantique final</b>	garçons	6	3, 86
	filles	7	<b>8, 67</b>

Somme toute, les garçons ont des moyennes plus élevées que les filles sur la moitié des processus phonologiques dont la réduction d'un groupe consonantique initial et final et la simplification d'un groupe consonantique initial.

## Interprétation

Cette étude a été amorcée car nous voulions savoir s'il existait une corrélation entre les substitutions des groupes consonantiques et la production des phonèmes simples complémentaires. Chez l'enfant qui substitue ou qui élide le phonème simple /r/, observe-t-on aussi des substitutions ou des élisions du /r/ dans les groupes consonantiques /pr/, /fr/, /br/ ? En examinant l'Annexe 2, nous constatons que les corrélations entre les phonèmes isolés et les processus phonologiques ne permettent pas de prévoir les substitutions au niveau des groupes consonantiques par rapport à celles qui sont faites séparément. Contrairement à la conclusion de Smit (1993), toutes les substitutions faites au niveau des groupes consonantiques ne sont pas prévisibles par rapport à la production des phonèmes isolés. Une forte corrélation était attendue entre l'antériorisation et la production des vélaires (/k/ et /g/) comme ce processus affecte directement ces sons. Toutefois, aucune corrélation significative n'a été notée entre ces deux catégories. Il en va de même pour le gliding et les classes de sons liquides /r/ et /l/: une forte corrélation était attendue et aucune n'a été dégagée. Il fut de même pour la simplification du groupe consonantique initial, le voisement, la nasalisation et la métathèse n'ont aucune corrélation significative. Le tableau suivant illustre les corrélations significatives entre les processus phonologiques et les phonèmes isolés.

**Tableau 6. 6: Corrélations significatives obtenues entre les processus phonologiques et les erreurs de classes de sons**

Processus phonologiques -Erreurs de classes de sons	Degré de corrélation		
	Faible 0, 00 – 0, 39	Modérée 0, 40 – 0, 69	Élevée 0, 70 – 1, 00
antériorisation - fricatives			0, 789
postériorisation – fricatives		0, 654	
postériorisation - vélaires			0, 872
postériorisation – liquide /l/			0, 817
postériorisation – liquide /r/			0, 733
postériorisation – occlusives alvéolaires		0, 669	
postériorisation – occlusives labiales		0, 688	
réduction syllabique - vélaires		0, 610	
réduction syllabique – liquide /l/		0, 693	
réduction syllabique – glides		0, 642	
réduction syllabique – occlusives labiales			0, 889
réduction du groupe consonantique initial -			0, 801



---

<b>fricatives</b>	
<b>réduction du groupe consonantique initial - vélares</b>	0, 557
<b>réduction du groupe consonantique initial – liquide /l/</b>	0, 707
<b>réduction du groupe consonantique final - fricatives</b>	0, 671
<b>réduction du groupe consonantique final – occlusives alvéolaires</b>	0, 622
<b>simplification du groupe consonantique finale - vélares</b>	0, 686
<b>simplification du groupe consonantique finale – liquide /l/</b>	0, 693
<b>simplification du groupe consonantique finale – occlusives labiales</b>	0, 878
<b>occlusion – fricatives</b>	0, 577
<b>occlusion – vélares</b>	0, 854
<b>occlusion – liquide /l/</b>	0, 843
<b>occlusion – liquide /r/</b>	0, 743
<b>occlusion – occlusives labiales</b>	0, 818
<b>dévoisement - fricatives</b>	0, 554
<b>dévoisement - nasales</b>	0, 595
<b>assimilation – vélares</b>	0, 648
<b>assimilation – liquide /l/</b>	0, 679
<b>assimilation – occlusives labiales</b>	0, 867

---

Seuls les processus pour lesquels ont été dégagées des corrélations significatives avec leurs phonèmes complémentaires sont la postériorisation – occlusives alvéolaires ( $r=0,67$ ) et l'occlusion – fricatives ( $r=0,58$ ). Ces corrélations sont jugées modérées. Toutes les autres corrélations qui sont observées entre les phonèmes simples et les processus phonologiques n'ont aucun sens. Il est fort probable que leur présence soit attribuée au hasard ?

Les substitutions dans les groupes consonantiques sont davantage présentes chez les francophones, peu importe l'emplacement de celui-ci. Les groupes consonantiques sont donc

acquis plus tardivement chez les francophones et les franco-dominants quel que soit l'emplacement. De plus, les réductions des groupes consonantiques initiaux (38, 70 %) et finaux (59, 44 %) sont les deux processus phonologiques les plus fréquents chez notre population.

La hiérarchisation de la position des groupes consonantiques n'est pas la même chez les enfants francophones et franco-dominants. Le tableau 6. 6 illustre les fréquences d'occurrences des processus phonologiques chez les francophones et les franco-dominants, en fonction du processus le plus fréquent au moins fréquent.

**Tableau 6. 7: Occurrence des processus phonologiques chez les enfants francophones et franco-dominants âgés de dix-huit à 36 mois.**

<b>Francophones</b>	<b>%</b>	<b>Franco-dominants</b>	<b>%</b>
<b>réduction d'un groupe consonantique final</b>	66, 99	<b>réduction d'un groupe consonantique final</b>	54, 73
<b>réduction d'un groupe consonantique initial</b>	33, 20	<b>réduction d'un groupe consonantique initial</b>	42, 14
<b>élision d'un groupeconsonantique final</b>	10, 71	<b>antériorisation</b>	15, 43
<b>antériorisation</b>	10, 03	<b>élision de consonne finale simple</b>	7, 15
<b>nasalisation</b>	9, 30	<b>gliding</b>	5, 87
<b>simplification d'un groupe consonantique initial</b>	9, 23	<b>dévoisement</b>	5, 77
<b>élision d'un groupe consonantique initial</b>	9, 17	<b>simplification d'un groupe consonantique initial</b>	5, 24
<b>assimilation</b>	8, 97	<b>élision d'un groupe consonantique final</b>	3, 78

**Tableau 6. 7: Occurrence des processus phonologiques chez les enfants francophones et franco-dominants âgés de dix-huit à 36 mois. (Suite)**

<b>réduction syllabique</b>	<b>6, 67</b>	<b>postériorisation</b>	<b>3, 22</b>
<b>simplification d'un groupe consonantique final</b>	6, 67	<b>ccclusion</b>	3, 20
<b>Gliding</b>	6, 58	<b>réduction syllabique</b>	2, 90
<b>postériorisation</b>	5, 68	<b>élision d'une syllable</b>	2, 46

<b>élision de consonne finale</b>	5, 00	<b>élision de consonne initiale simple</b>	1, 71
<b>simple</b>			
<b>Occlusion</b>	4, 00	<b>nasalization</b>	1, 36
<b>voisement</b>	1, 67	<b>assimilation</b>	1, 15
<b>dévoisement</b>	1, 46	<b>élision d'un groupe consonantique initial</b>	0, 78
<b>élision de consonne initiale simple</b>	1, 38	<b>métathèse ou interversion</b>	0, 73
<b>métathèse ou interversion</b>	0, 81	<b>voisement</b>	0, 34
<b>élision d'une syllabe</b>	0, 00	<b>simplification d'un groupe consonantique final</b>	0, 00

Lorsque l'on compare cette hiérarchisation à celle de Grunwell (1981), il est facile d'observer que presque tous les processus phonologiques sont présents entre dix-huit et 36 mois. Toutefois, le tableau de Grunwell n'indique pas les fréquences d'occurrence, seulement une hiérarchie décroissante.

Qui plus est, il est difficile de comparer cette hiérarchisation à celle de Minor-Corriveau, Rondeau et DeCaen (en préparation) puisque l'écart d'âge des participants n'est pas le même et les enfants se situent dans différents stades de Greenlee (1973). Somme toute, la hiérarchie de la présente étude n'est pas comparable aux hiérarchies précédemment établies. Par conséquent, les substitutions ne sont pas comparables entre les francophones et les franco-dominants.

La recherche de Demuth et Kehoe (2006) montre que les groupes consonantiques initiaux sont acquis avant les groupes consonantiques finaux en français. Inversement, quelques études ont montré que les groupes consonantiques finaux sont typiquement produits avant les groupes consonantiques initiaux en anglais (Kirk et Demuth, 2005 ; Templin, 1957). En observant les données du tableau 6. 4, ces conclusions ne semblent pas s'appliquer aux francophones et aux franco-dominants de Sudbury. On aurait cru que les francophones allaient produire moins de processus phonologiques que les franco-dominants, mais c'est l'inverse qui s'est produit ; les francophones ont des moyennes plus élevées sur treize des dix-neuf processus phonologiques et sur six des sept processus affectant des groupes consonantiques. L'emplacement du groupe consonantique ne semble pas avoir un effet sur l'acquisition des groupes consonantiques chez les francophones.

## Observations et conclusion

D'après les constats dégagés de cette recherche, les substitutions dans un groupe consonantique ne sont pas prévisibles par rapport aux erreurs lors de phonèmes simples complémentaires. Les substitutions ne sont pas davantage présentes dans les groupes consonantiques en fin de mot chez la population francophone et franco-dominante. Toutefois, les substitutions des groupes consonantiques sont plus fréquentes chez les francophones que chez les franco-dominants. Il se peut que ce phénomène se soit produit puisque les franco-dominants

subissent davantage d'influences de l'intrant de l'anglais, langue dans laquelle il y a une plus forte présence de groupes consonantiques en position finale de mot. De plus, les enfants francophones et franco-dominants de la ville du Grand Sudbury ne suivent pas les mêmes tendances que les enfants de situations majoritaires puisqu'ils sont exposés à plus d'une langue à partir d'un bas âge.

La hiérarchisation de l'acquisition des groupes consonantiques n'est pas pareille chez les enfants majoritairement francophones et chez les franco-dominants ; les groupes consonantiques sont acquis de manière plus précoce chez les franco-dominants. De plus, les réductions des groupes consonantiques en position initiale et finale sont les substitutions les plus fréquentes observées, plutôt que la simplification du groupe consonantique comme l'indiquent les normes. Les fréquences de ceux-ci ne sont pas comparables chez les francophones et les franco-dominants. La fréquence de tous les processus phonologiques n'est pas comparable chez les francophones et les franco-dominants ; une plus forte présence sur treize de dix-neuf processus phonologiques a été dégagée chez les francophones.

Bref, nos observations ne suivent pas celles qu'ont précédemment été établies d'après les normes établies en anglais. Est-ce en raison d'une taille d'échantillon limitée, d'un déséquilibre entre le nombre d'enfants franco-dominants et de francophones ou en raison d'une étendue d'âge trop restreinte ? Pourtant, l'étude hiérarchique sur les processus phonologiques menée par Minor-Corriveau, Rondeau et DeCaen (en préparation) n'a pas réussi à établir une complémentarité entre leur hiérarchie et celles précédemment établies non plus, malgré le fait que la taille de leur échantillon était plus importante. Chose certaine, des études sont nécessaires pour mieux comprendre le développement phonologique non seulement chez les enfants francophones et franco-dominants de Sudbury, mais chez tous les enfants qui évoluent dans une communauté linguistique officielle en situation minoritaire. Aussi serait-il de grand intérêt de comparer les fréquences d'occurrences des processus phonologiques entre les garçons et les filles, les francophones, les franco-dominants et les anglophones. La présente recherche n'a pas permis de le faire compte tenu de l'homogénéité des participants et du fait que le nombre de participants était trop faible pour effectuer des analyses sur les différences entre les cas et entre les moyennes des groupes.

# **ANNEXES**

**Annexe 1: Corrélations entre les processus phonologiques affectant les phonèmes simples et les processus phonologiques portant sur les groupes consonantiques**

		élision syllabique	élision groupes consonantiques initiaux	élision groupes consonantiques final
<b>1. antériorisation</b>	r de Pearson	-0, 247	0, 021	0, 241
	N	13	13	13
<b>2. postériorisation</b>	r de Pearson	-0, 336	<b>0, 758*</b>	<b>0, 772*</b>
	N	13	13	13
<b>3. réduction syllabique</b>	r de Pearson	0, 415	<b>0, 764*</b>	<b>0, 789***</b>
	N	13	13	13
<b>4. réduction du groupe consonantique initial</b>	r de Pearson	-0, 056	0, 038	0, 104
	N	13	13	13
<b>5. réduction du groupe consonantique final</b>	r de Pearson	-0, 021	0, 046	0, 001
	N	13	13	13
<b>6. simplification du groupe consonantique initial</b>	r de Pearson	-0, 098	0, 115	-0, 150
	N	13	13	13
<b>7. simplification du groupe consonantique final</b>	r de Pearson	-0, 098	<b>0, 921***</b>	<b>0, 919***</b>
	N	13	13	13
<b>8. occlusion</b>	r de Pearson	0, 099	<b>0, 758**</b>	<b>0, 884***</b>
	N	13	13	13
<b>9. voisement</b>	r de Pearson	-0, 172	0, 211	-0, 057
	N	13	13	13
<b>10. dévoisement</b>	r de Pearson	0, 545	-0, 278	-0, 074
	N	13	13	13
<b>11. gliding</b>	r de Pearson	0, 220	-0, 021	-0, 260
	N	13	13	13
<b>12. nasalisation</b>	r de Pearson	-0, 013	0, 239	-0, 142
	N	13	13	13
<b>13. assimilation</b>	r de Pearson	-0, 041	<b>0, 900***</b>	<b>0, 885***</b>
	N	13	13	13
<b>14. métathèse/inversion</b>	r de Pearson	-0, 269	-0, 344	-0, 329
	N	13	13	13

**Annexe 2: Corrélations entre les processus phonologiques affectant les phonèmes simples et les erreurs portant sur les classes de sons**

		fricative s	vélaires	liquides /l/	liquides /r/	nasales	glides	occlusives alvéolaire s	occlusives labiales
<b>antériorisation</b>	r de Pearson	<b>0,789***</b>	0,461	0,417	0,547	-0,181	-0,255	0,407	0,038
	N	13	13	13	13	13	13	13	13
<b>postériorisation</b>	r de Pearson	<b>0,654*</b>	<b>0,872***</b>	<b>0,817***</b>	<b>0,733**</b>	-0,194	0,087	<b>0,669*</b>	<b>0,688**</b>
	N	13	13	13	13	13	13	13	13
<b>réduction syllabique</b>	r de Pearson	0,199	<b>0,610*</b>	<b>0,693**</b>	0,512	0,086	<b>0,642*</b>	0,254	<b>0,889***</b>
	N	13	13	13	13	13	13	13	13
<b>réduction du groupe consonantique initial</b>	r de Pearson	<b>0,801***</b>	<b>0,557*</b>	0,504	<b>0,707**</b>	0,304	0,064	0,494	0,128
	N	13	13	13	13	13	13	13	13
<b>réduction du groupe consonantique final</b>	r de Pearson	<b>0,671*</b>	0,447	0,473	0,608*	-0,215	0,075	<b>0,622*</b>	0,073
	N	13	13	13	13	13	13	13	13
<b>simplification du groupe consonantique initial</b>	r de Pearson	-0,124	0,052	-0,025	0,240	0,235	-0,034	0,185	-0,039
	N	13	13	13	13	13	13	13	13
<b>simplification du groupe consonantique final</b>	r de Pearson	0,193	<b>0,686**</b>	<b>0,693**</b>	0,507	-0,240	0,302	0,371	<b>0,878***</b>
	N	13	13	13	13	13	13	13	13
<b>Occlusion</b>	r de Pearson	<b>0,577*</b>	<b>0,854***</b>	<b>0,843***</b>	<b>0,743**</b>	-0,034	0,297	0,233	<b>0,818***</b>

	N	13	13	13	13	13	13	13	13
<b>Voisement</b>	r de Pearson	0,164	0,283	0,056	0,142	0,412	-0,110	0,377	0,060
	N	13	13	13	13	13	13	13	13
<b>Dévoisement</b>	r de Pearson	<b>0,554*</b>	0,165	0,246	0,424	<b>0,595*</b>	0,414	0,157	0,059
	N	13	13	13	13	13	13	13	13

### Annexe 2: Corrélations entre les processus phonologiques et les erreurs des classes de sons (suite)

<b>Gliding</b>	r de Pearson	<b>0,063</b>	<b>0,061</b>	<b>0,088</b>	<b>0,290</b>	<b>0,524</b>	<b>0,363</b>	<b>0,344</b>	<b>0,081</b>
	N	13	13	13	13	13	13	13	13
<b>nasalisation</b>	r de Pearson	0,012	0,261	0,143	0,212	0,167	0,020	0,270	0,017
	N	13	13	13	13	13	13	13	13
<b>Assimilation</b>	r de Pearson	0,154	<b>0,648*</b>	<b>0,679*</b>	0,457	-0,223	0,308	0,432	<b>0,867***</b>
	N	13	13	13	13	13	13	13	13
<b>métathèse/intervers ion</b>	r de Pearson	-0,158	-0,449	-0,345	-0,375	-0,248	-0,271	0,321	-0,369
	N	13	13	13	13	13	13	13	13

- $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$





d'un groupe consonantique initial	n de Pearson N	210	248	<b>679*</b>				230	314	098		150		147
		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

### Annexe 3: Corrélations entre tous les processus phonologiques (suite)

simplification d'un groupe consonantique final	corrélati on de Pearson N	<b>0,836**</b>	<b>-0,146</b>	<b>-0,258</b>	<b>-0,289</b>	<b>-0,104</b>	<b>0,987**</b>	<b>-0,228</b>	<b>-0,098</b>	<b>0,921**</b>	<b>0,919**</b>	<b>-0,203</b>	<b>0,518</b>
occlusion	corrélati on de Pearson N	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
voisement	corrélati on de Pearson N		<b>-0,201</b>	<b>0,108</b>	<b>-0,265</b>	<b>-0,127</b>	<b>0,785**</b>	<b>-0,487</b>	<b>0,099</b>	<b>0,758**</b>	<b>0,884**</b>	<b>0,110</b>	<b>0,819**</b>
dévoisement	corrélati on de Pearson N		13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
gliding	corrélati on de Pearson N			<b>0,013</b>	<b>0,708**</b>	<b>0,782**</b>	<b>-0,136</b>	<b>-0,140</b>	<b>-0,172</b>	<b>0,211</b>	<b>-0,057</b>	<b>0,556*</b>	<b>-0,079</b>
nalisation	corrélati on de Pearson N			13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	corrélati on de Pearson N				<b>0,457</b>	<b>-0,183</b>	<b>-0,259</b>	<b>-0,131</b>	<b>0,545</b>	<b>-0,278</b>	<b>-0,074</b>	<b>0,350</b>	<b>0,242</b>
	corrélati on de Pearson N			13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
	corrélati on de Pearson N					<b>0,605*</b>	<b>-0,281</b>	<b>-0,119</b>	<b>0,220</b>	<b>-0,021</b>	<b>-0,260</b>	<b>0,350</b>	<b>-0,267</b>
	corrélati on de Pearson N					13	13	13	13	13	13	13	13
	corrélati on de Pearson N						<b>-0,099</b>	<b>-0,283</b>	<b>-0,013</b>	<b>0,239</b>	<b>-0,142</b>	<b>0,464</b>	<b>-0,094</b>
	corrélati on de Pearson N						13	13	13	13	13	13	13

assimilation	corrélati on de Pearson N	-0, 172	-0, 041	<b>0, 900**</b>	<b>0, 885**</b>	-0, 257	0, 445
méthathèse ou Interversion	corrélati on de Pearson N	13	13	13	13	13	13
élision d'une syllabe	corrélati on de Pearson N		-0, 269	-0, 344	-0, 329	-0, 235	-0, 420
			13	13	13	13	13
				-0, 148	-0, 094	-0, 239	-0, 096
				13	13	13	13

### Annexe 3: Corrélations entre tous les processus phonologiques (suite)

élision d'un groupe consonantique initial	corrélati on de Pearson N			<b>0, 891**</b>	0, 018	0, 502
élision d'un groupe consonantique final	corrélati on de Pearson N			13	13	13
élision de consonne initiale simple	corrélati on de Pearson N				0, 020	<b>0, 719**</b>
					13	13
						<b>0, 555*</b>
						13







## Références

- ARLT, P. B. & M. J. GOODBAN (1976). «A Comparative Study of Articulation Acquisition as Based on a Study of 240 Normals, Aged Three to Six », *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, vol. 7, p. 173-180.
- BOERSMA, P. & C. LEVELT (1999). «Gradual Constraint-Ranking Learning Algorithm Predicts Acquisition Order », *Proceedings of the 30th Child Language Research Forum*, Stanford, Clark Eve, p. 229-237.
- BOWEN, C. (2007). *Les difficultés phonologiques chez l'enfant*, Montréal, QC, Les Éditions de la Chenelière.
- CHIN, S. B. & D. A. DINNSEN (1992). «Consonant Clusters in Disordered Speech: Constraints and Correspondence Patterns », *Journal of Child Language* 19, p. 259-285.
- DAVIAULT, D. (2011). *L'émergence et le développement du langage chez l'enfant*, Montréal, Chenelière Éducation.
- DEMUTH, K. & M. KEHOE, (2006). «The Acquisition of Word-Final Clusters in French », *Journal of Catalan Linguistics* 5, p. 59-81.
- DEMUTH, K. & E. MCCULLOUGH (2009). «The Longitudinal Development of Clusters in French », *Journal of Child Language*, vol. 36, p. 425-448.
- GORDON, R. G. (2005). *Ethnologue: Languages of the world*, Dallas, TX: SIL International.
- GREENLEE, Mel (1974). «Interacting Processes in the Child's Acquisition of Stop-Liquid Clusters », *Papers and Reports on Child Language Development*, vol. 7, p. 85-100.
- GREENLEE, Mel (1973). «Some Observations on Initial English Consonant Clusters in a Child Two to Three Years Old », *Papers and Reports on Child Language Development*, vol. 4, p. 97-107.
- GRUNWELL, P (1987). *Clinical phonology*, London: Croom Helm.
- GRUNWELL, P (1981). «The development of phonology: a descriptive profile », *First Language*, no. 3, p. 161-191.
- KIRK, C. (2008). «Substitution Errors in the Production of Word-Initial and Word-Final Consonant Clusters » *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, no. 51, p. 35-48.
- KIRK, C. & K. DEMUTH (2005). «Asymmetries in the Acquisition of Word-Initial and Word-Final Clusters », *Journal of Child Language*, no. 32, p. 709-734.

LECLERC, J. (1989). *Qu'est-ce que la langue?*, Canada: Mondia Éditeurs, vol. 2, 1989.

LEVELT, C. , N. SCHILLER & W. LEVELT (2000). «The Acquisition of Syllable Types », *Language Acquisition*, no. 8, p. 237-264.

LLEO, C. & M. PRINZ (1996). «Consonant Clusters in Child Phonology and the Directionality of Syllable Structure Assignment », *Journal of Child Language*, vol. 23, p. 31-56.

MACLEOD, A. N. , A. SUTTON, N. TRUDEAU & E. THPRDARDOTTIR (2011). «The Acquisition of Consonants in Québécois French: A Cross-Sectional Study of Pre-School Aged Children », *International Journal of Speech-Language Pathology*, vol. 13, no. 2, p. 93-109.

MARTIN, P. (1996). *Éléments de phonétique avec application au français*, Sainte-Foy, QC, Les Presses de l'Université Laval.

MAYER-CRITTENDEN, C. (2012). *Les compétences linguistiques et cognitives des enfants bilingues en situation linguistique minoritaire*, Sudbury, Université Laurentienne. Référence incomplète...

MCLEOD, S. , J. VAN DOORN & V. A. REED (1997). «Realizations of Consonant Clusters by Children with Phonological Impairment », *Clinical Linguistics & Phonetics*, no. 11, p. 85-113.

MCLEOD, S. , J. VAN DOOM & V. A. REED (2001). «Normal Acquisition of Consonant Clusters », *American Journal of Speech-Language Pathology*, no. 10, p. 99-110.

MERKEL-PICCINI, R. (2001). «Super Duper Handy Handouts: Phonological Processes », *Super Duper*, [http://www.superduperinc.com/handouts/pdf/23\\_phonological\\_processes.pdf](http://www.superduperinc.com/handouts/pdf/23_phonological_processes.pdf) (accessed 12 28, 2012).

MINOR-CORRIVEAU, M. , S. RONDEAU & A. DECEAN (en préparation). *Le hiérarchisation des processus phonologiques chez le enfants franco-ontariens âgés de 46 à 58 mois: une étude comparative selon le sexe et la langue*, Sudbury, Ontario: Université Laurentienne, (en préparation).

OLMSTED, D. L. (1971). *Out of the mouth of babes*, The Hague.

POWELL, T. W. (1984). «Generalization Following the Remediation of Early- and Later-Developing Consonant Clusters », *Journal of Speech and Hearing Disorders*, vol. 49, p. 211-218.

PRATHER, E. M. , D. L. HEDRICK & C. A. KERN (1975). «Articulation Development in Children Aged Two to Four Years », *Journal of Speech and Hering Disorders*, vol. 4, p. 79-919.

PREISSER, D. A. , B. W. HODSON & E. P. PADEN (1988). «Developmental Phonology: 18-29 months », *Journal of Speech and Hearing Disorders*, p. 125-130.



- ROBERGE, M. & E. PLENK (1993). «Recherche sur l'Acquisition de la Phonologie », *Dialangue*, p. 107-111.
- RONDAL, J. (1990). *Votre enfant apprend à parler*, Liège. Référence incomplète.
- ROY, C. (2002). *Modification des Groupes Consonantiques du Français par des Locuteurs Natifs du Mandarin*, Edited by Département de linguistique et de didactiques des langues, Montréal.
- SANDERS, E. (1972). «When are speech sounds learned?», *Journal of Speech and Hearing Disorders*, vol. 37, p. 62.
- SHRIBERG, L. & J. KWIATKOWSKI. (1980). *Natural process analysis*, New York.
- SINDREY, DAVE. «M. Cl. Sc. », *School age Test of ARTiculation (START)*, Test inédit. Translated by Michèle Minor-Corriveau, Chez l'auteur.
- SMIT, A. B. (1993). «Phonologic Error Distribution in Iowa-Nebraska Articulation Norms Project: Word-Initial Consonant Clusters », *Journal of Speech and Hearing Research*, vol. 36, p. 931-947.
- SMIT, A. B. (1993). «Phonologic Error Distribution in the Iowa-Nebraska Articulation Norms Project: Word Initial Consonant Clusters », *Journal of Speech & Hearing Research* 36, no. 5, p. 931.
- STATISTIQUE CANADA (2007). *Profil des communautés 2006, Recensement de la population de 2006*. <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/details/Page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=3553005&Geo2=PR&Code2=35&Data=Count&SearchText=Sudbury&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&Custom=> (accessed juin 20, 2012).
- STOEL-GAMMON, C. (1987). «Phonological Skills of 2-Year-Olds », *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, vol. 18, p. 323-329.
- TANNER, D. A. (1988). «Phonetic Inventories of 2- and 3-Year-Old Children », *Journal of Speech and Hearing Disorders* vol. 53, p. 89-93.
- TEMPLIN, M. *Certain Language Skills in Children: Their development and interrelationships*. Minneapolis: University of Minnesota, The Institute of Child Welfare: Monograph Series No. 26, 1957.
- WATSON, M. , and G. SCHUKANEE (1997). «Profiling the Phonological Abilities of 2-Year-Olds: A Longitudinal Investigation », *Child Language Teaching and Therapy*, vol. 13, p. 3-14.
- YAVAS, M. (2011). «Patterns of Cluster Reduction in the Acquisition of #sC onsets: Are Bilinguals different from Monolinguals?», *Clinical Linguistics & Phonetics*, vol. 35, p. 981-988.