

Un Test de Phonologie du Français : Construction et Utilisation

A test of French Phonology: Construction and Use

MOTS CLÉS

DÉVELOPPEMENT
DE LA PHONOLOGIE

ÉVALUATION DU
FRANÇAIS MANITOBAIN

PHONOLOGIE DU
FRANÇAIS CANADIEN

TRANSLINGUISTIQUE

TROUBLES DE LA
PHONOLOGIE

Daniel Bérubé
B. May Bernhardt
Joseph P. Stemberger

Daniel Bérubé

Candidat au doctorat,
Faculté d'éducation,
Université de Saint-Boniface
Winnipeg, MB
Canada

B. May Bernhardt, Ph.D.

School of Audiology and
Speech Sciences,
Université de Colombie-
Britannique
2177 Wesbrook Mall,
Vancouver, BC
Canada

Joseph P. Stemberger, Ph.D.

Département de Linguistique
Université de Colombie-
Britannique
2177 Wesbrook Mall,
Vancouver, BC
Canada

Abrégé

Les orthophonistes n'ont que peu d'options pour l'évaluation phonologique du français canadien et à ce jour il n'y a encore pas de test avec des normes (Brosseau-Lapré, Rvachew, Arcand, & Leroux, 2011). Ce rapport présente un nouvel outil pour l'évaluation de la phonologie pour le français canadien (emphasis: Manitoba), dont la structure vise à couvrir l'inventaire complet des phonèmes et des structures de mots du français canadien, dans le cadre théorique de la phonologie non-linéaire. Les objectifs du rapport sont: (a) de présenter un survol de la phonologie non-linéaire et démontrer comment les modèles de phonologie expliquent les phénomènes impliquant des segments non adjacents, (b) de décrire, brièvement, la phonologie du français Manitobain, (c) d'examiner les caractéristiques phonologiques de la liste de mots (p. ex. l'échantillonnage et la structure syllabique) et (d) d'expliquer, en bref, comment administrer, transcrire et analyser les données du test.

Abstract

Clinicians have had limited resources for conducting phonological evaluations of Canadian Francophone children and to this day, there are no standardized tests of French-Canadian phonology (Brosseau-Lapré, Rvachew, Arcand, & Leroux, 2011). The current paper presents a new assessment tool to evaluate the segments and structures of Canadian French phonology (emphasis on Manitoba French) in the context of a nonlinear phonological framework. The objectives of this article are to: (a) present an overview of nonlinear phonology and explain how models of phonology account for non-adjacent segments, (b) provide an overview of Manitoba French phonology, (c) examine the phonological characteristics of the French word list (e.g. segment sampling and syllabic structure), and (d) explain, briefly, how to administer, transcribe, and analyze data from the test.

Jusqu'à récemment, les orthophonistes n'avaient que peu d'options pour l'évaluation phonologique du français canadien et à ce jour il n'y a encore pas de test avec des normes (Brousseau-Lapr , Rvachew, Arcand, & Leroux, 2011). Cet article fait le point sur un nouvel outil d'évaluation du développement phonologique chez l'enfant pour le français canadien (axé sur le français du Manitoba) dont la structure vise à couvrir l'inventaire complet des phonèmes et des structures de mots du français canadien. Le test de phonologie du français s'inscrit dans le cadre théorique de la phonologie non-linéaire que l'on peut utiliser dans plusieurs dialectes du français canadien. L'outil est présentement utilisé par des orthophonistes de la Division scolaire franco-manitobaine.

Phonologie non-linéaire

Dans les premiers modèles phonologiques « linéaires », le développement phonologique chez l'enfant et le répertoire adulte résultant étaient expliqués par des règles dont la formulation n'admettait implicitement que des relations entre segments adjacents (p. ex. Chomsky & Halle 1968). Par exemple, lorsque la production de l'enfant ne correspondait pas à la cible de l'adulte, les modèles linéaires ne pouvaient expliquer que les patrons phonologiques correspondant à un seul changement de trait adjacent (p. ex. omission d'une consonne finale). Par contraste, lorsque la production de l'enfant nécessitait une description plus complexe, les modèles linéaires ne pouvaient pas expliquer facilement les patrons phonologiques. Les modèles phonologiques non-linéaires ont donc pris plus d'ampleur dans les années 1970 (p. ex. Goldsmith, 1976), pour combler les lacunes des modèles précédents quant à la représentation et l'explication des phénomènes impliquant des segments non adjacents (consonnes ou voyelles). Pour plus d'information sur la phonologie non-linéaire, nous suggérons au lecteur de consulter les travaux de Bernhardt & Stemberger (1998), de Bernhardt & Zhao (2010) et de Prince & Smolensky (1993).

Les modèles non-linéaires admettent :

a) Une représentation hiérarchique, où chaque aspect de la phonologie (la consonne, la voyelle, les parties de la syllabe, la syllabe entière, le mot prosodique, etc.) est décrit comme une superposition de plusieurs niveaux phonologiques, de la phrase phonologique au niveau supérieur aux traits phonologiques au niveau inférieur (voir les Figures 1 et 2). Par exemple, selon la représentation hiérarchique, le mot *bol* contient un pied (*bol*), une syllabe (*bol*), une attaque (/b/), et une rime (/ l/) qui est

composée du noyau (/à/) et de la coda (/l/). La syllabe *bol* contient trois segments (/b/, /à/ et /l/) et chacun des segments est constitué de traits qui sont organisés selon une hiérarchie géométrique (communément appelé « feature geometry ») (voir la Figure 2). Le segment /b/, par exemple, est composé des traits suivants: [+ consonantique], [- continu] (nodale du mode d'articulation), [labial] (nodale du point d'articulation), [+ voisé] (nodale du voisement). Chacun des traits occupe une place dans la hiérarchie géométrique.

b) L'autonomie de la représentation et de la fonction à chaque niveau. Dans un tel cadre, la production phonologique est le résultat des phénomènes opérant à chaque niveau ainsi que des interactions entre divers niveaux (Bernhardt & Stemberger, 1998; Bernhardt & Zhao, 2010).

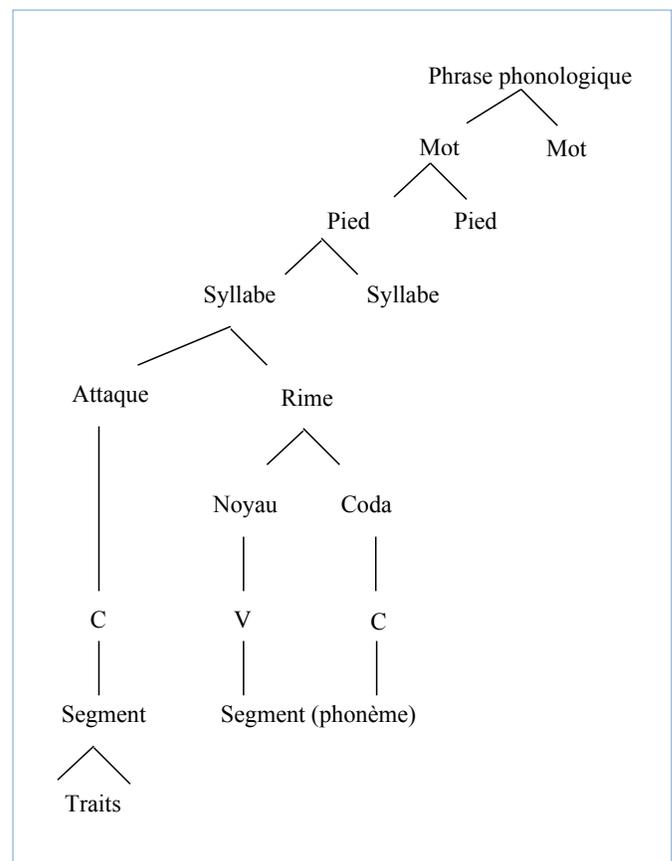


Figure 1. Représentation des divers niveaux phonologiques, du niveau des traits phonologiques jusqu'au niveau de la phrase phonologique.

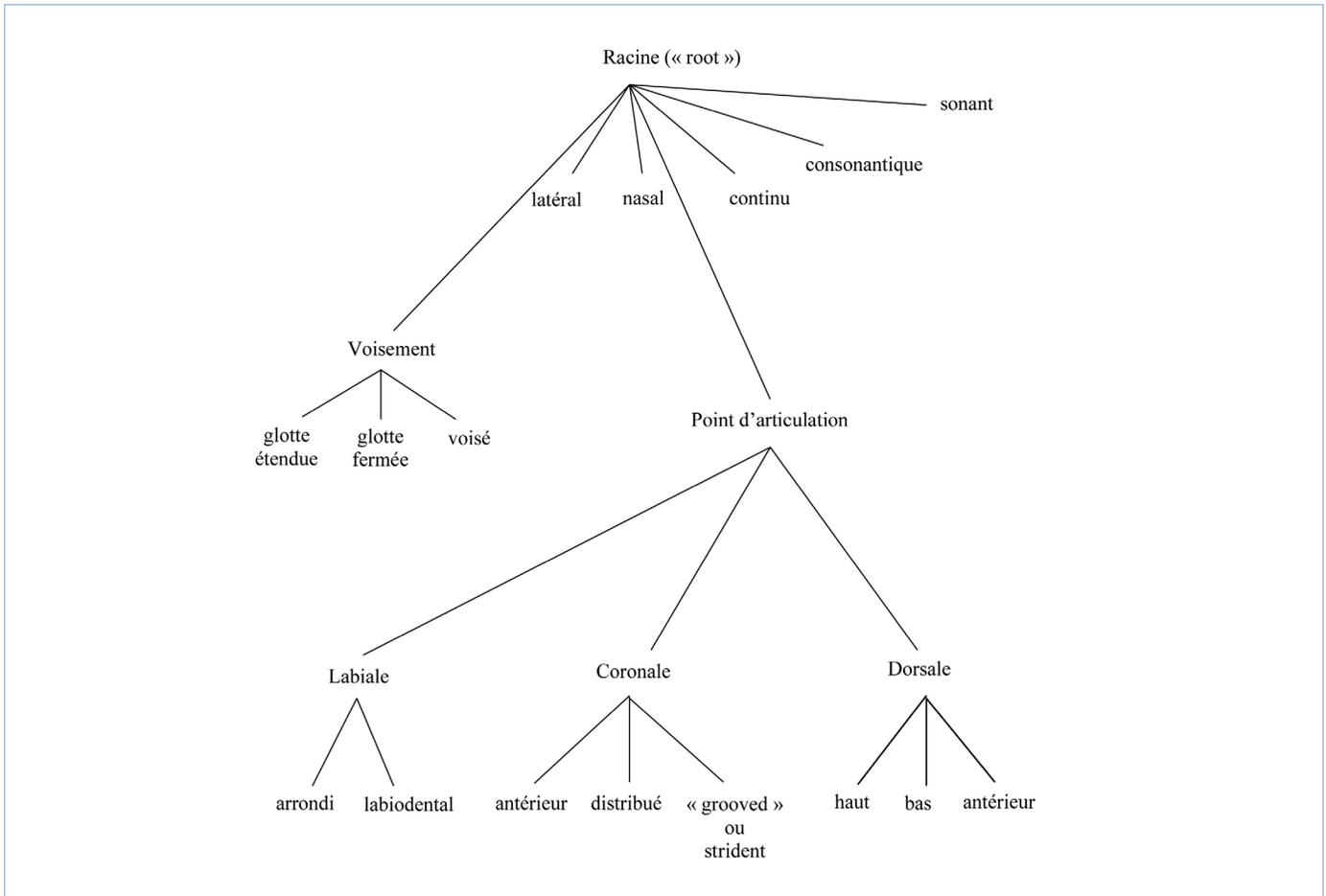


Figure 2. Représentation des divers niveaux des traits phonologiques selon la hiérarchie géométrique, de la racine (« root ») jusqu'au niveau du lieu d'articulation.

Les exemples suivants, tirés du test de phonologie en français, permettent une comparaison des modèles linéaires (L) et non-linéaires (NL).

Adulte	Enfant	Explication (L et NL) avec exemples
1. /é'twal/ étoile	[e'pwal]	Une séquence-cible composée d'une [coronale] (/t/) et d'une [labiale] (/w/) ne peut être produite. La production de la plosive est entièrement [labiale].
2. /ʔipɔpɔ'tam/ hippopotame	[ʔipɔpɔ'pam]	Une séquence-cible composée d'une [labiale] (/p/) et d'une [coronale] (/t/) ne peut être produite. La production de la seconde plosive devient aussi [labiale]. NL: Il existe un niveau phonologique indépendant (ne comportant que les consonnes) où les deux consonnes sont adjacentes et doivent partager le même point d'articulation, dans ce cas, [labial]. L: Requiert une série de règles compliquées et arbitraires parce que les consonnes ne sont pas adjacentes en surface.
3a) /kɔ.'ʃ ɔ/ cochon	[kɔ.'ʃ ɔ]	NL: Il existe un niveau phonologique indépendant entre les niveaux prosodiques et segmentaux où les voyelles accentuées sont distinctes des autres. Ce niveau régit la distribution du trait [nasal], possible dans une syllabe accentuée. Donc, il y a l'élision de la voyelle nasale dans le mot « montagne » ; mais la même voyelle nasale est produite dans le mot « cochon ».
3b) /mɔ.'taŋ/ montagne	[t'ʔaŋ]	L: Requiert une série de règles compliquées, ce qui rend le contraste entre cochon et montagne très arbitraire.

Dans les exemples 1 et 2, les mots étoile et hippopotame comportent tous les deux une interaction entre une consonne [coronale] et une consonne [labiale]. Dans le cas d'étoile, les deux consonnes (/t/ et /w/) sont immédiatement adjacentes (et adjacentes en surface), alors que dans le cas d'hippopotame, les deux consonnes (/p/ et /t/) sont séparés par une voyelle (et non-adjacentes en surface). Les relations entre des segments qui ne sont pas adjacents en surface sont difficiles à représenter et à expliquer à l'intérieur des théories dites linéaires sans faire appel à plusieurs règles compliquées et arbitraires (dû, entre autres, à leurs prédictions implicites d'une interférence venant de la voyelle interposée). Par contre, dans une représentation non-linéaire, où les consonnes et les voyelles appartiennent à des niveaux phonologiques distincts, le problème des voyelles interposées s'efface et les relations entre les consonnes peuvent être vues comme des relations adjacentes (Bernhardt & Stemberger, 1998) (voir la Figure 3).

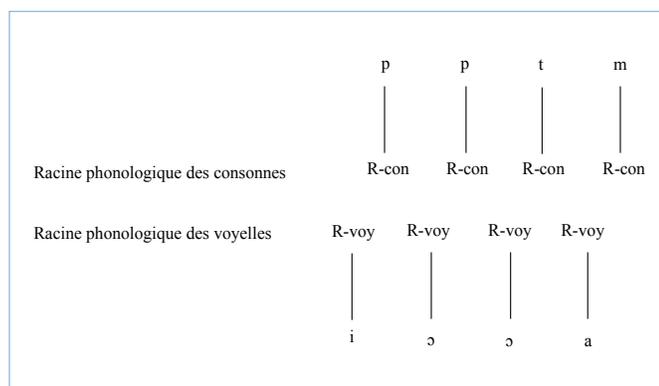


Figure 3. Représentation non-linéaire, où les consonnes et les voyelles appartiennent à des niveaux phonologiques distincts, soit la racine phonologique des consonnes, soit la racine phonologique des voyelles.

De même, le troisième exemple illustre l'avantage de faire appel à une représentation comportant plusieurs niveaux phonologiques pour expliquer le contraste entre la production correcte de cochon (3a) et montagne (3b) en termes d'interaction entre les niveaux prosodiques et segmentaux. Ainsi, bien que les voyelles nasales soient possibles, elles ne le sont qu'en syllabe accentuée, et pas en syllabe inaccentuée, ce qui explique l'éllision de la syllabe initiale de montagne.

Les listes de mots pour l'évaluation de la phonologie doivent tenir compte de telles interactions potentielles entre le mode d'articulation, le point d'articulation ainsi que la structure prosodique (p. ex. la longueur du mot, les groupes consonantiques et l'accentuation des syllabes) et doivent représenter une riche variété de contextes pour chaque phonème-cible (Bernhardt

& Stemberger, 1998; James, van Doorn, & McLeod, 2007; Kehoe, 2001; Morgenstern et al., 2010).

Dans cette perspective, et en guise de fondement pour la construction de la liste de mots proposée, il convient de considérer brièvement les grandes lignes du français canadien et manitobain.

Phonologie du français manitobain

Le français canadien est la langue majoritaire du Québec et une langue minoritaire dans le reste du Canada. Le français manitobain est parlé par plus de 44 000 personnes, résidant principalement à Winnipeg et St-Boniface (Statistique Canada, 2007). L'information présentée ici se rapporte au français manitobain, dans la mesure où des données suffisantes sont disponibles. Dans le cas contraire, elle se rapporte aux variétés d'autres provinces, et n'est donc peut-être pas entièrement représentative de la variété manitobaine. En outre, le fait que la majorité des franco-manitobains soient bilingues (français-anglais) constitue un niveau de complexité additionnel, puisqu'il est possible que certaines des caractéristiques du français manitobain découlent de ce bilinguisme. Bien que la complexité qu'apporte le niveau du bilinguisme dans la production des phonèmes ciblés soit un phénomène important, cette question va au-delà des objectifs de cet article.

Consonnes

Le français manitobain comporte 21 consonnes: six plosives, trois nasales, sept fricatives, trois semi-voyelles, et deux liquides (voir tableau 1). Ces consonnes sont groupées en classe de segments selon les traits suivants (d'après Bernhardt & Stemberger, 2000):

Mode d'articulation

1. Plosives: [-continu, -sonnant]: /p,t,k,b,d,g/
2. Nasales: [-continu, +sonnant, +nasal]: /m,n{ŋ}/
3. Semi-voyelles: [-consonantique, +sonnant]: /w,u,j/
4. Fricatives: [+continu, -sonnant]: /f,v,s,z,ʃ,ʒ, (ʁ)/ (variations de la production /ʁ/)
5. Affriquées: [-continu, +continu], ou [-continu, +strident]: /ts,dz/ (allophones de /t,d/)
6. Liquides:
 - a. [+latéral]: /l/
 - b. [+roulé] /r, R/ (voir la section « patrons de rhotiques » qui suit)

Point d'articulation

1. Labiales:
 - a. [+arrondi]: /w, ʁ/

- b. [-arrondi, -labiodental]: /p, b, m/
 - c. [-arrondi, +labiodental]: /f, v/
 - 2. Coronales:
 - a. [+antérieur]: /t, d, n, l, s, z, (r)/
 - b. [-antérieur]: /ʃ, ʒ, ʧ, ʤ, (ɲ)/
 - 3. Dorsales:
 - a. Vélaire: [+haut]: /k, g, ŋ/
 - b. Uvulaire: [-haut, -bas]: /(ʁ)/ (voir la section « patrons des rhotiques » qui suit)
 - 4. Labio-dorsale: /w/
 - 5. Coronales-dorsales: /j, ɲ/
 - 6. Labio-coronale: /ɸ/
- Voisement
- 1. Voisés: [+voisé]: /b, d, g, v, z, ʒ, (ʁ)/ (le segment /ʁ/ est produit par certains locuteurs)
 - 2. Sourdes: [-voisé]: /p, t, k, f, s, ʃ/

Nous considérerons maintenant quelques patrons du français manitobain qui impliquent des consonnes (voir Baligand, 1995; Hallion-Bres, 2000; Walker, 1984 pour une description détaillée). Dans les cas où les données sur le français manitobain sont insuffisantes, les données d'autres dialectes du français canadien sont rapportées et les dialectes en question sont clairement identifiés.

1. Patrons des rhotiques: La réalisation de la rhotique du français manitobain peut varier pour un même locuteur, et d'un locuteur à l'autre. Par exemple, Hallion-Bres (2000) a observé que la coronale roulée [r] est plus souvent produite par des locuteurs âgés. La fricative dorsale ([ʁ]) ou roulée ([R]) est plus fréquente chez les plus jeunes locuteurs. La fricative [ʁ] est souvent dévoisée en position de coda, ou entre deux voyelles.
2. Affrication: En français manitobain, comme dans les dialectes de l'Ontario et du Québec, les plosives coronales (/t, d/) deviennent affriquées (assibilation) devant les voyelles et les semi-voyelles antérieures hautes /i, I, y, ɥ, j, ɥ/, par exemple: tuque [tʃyk] et crocodile [kʁɔkɔ'dzɪl].

Tableau 1. Consonnes du français manitobain, par modes et points d'articulation

	Labiales		Coronales		Dorsales	
	[+labiodent]		[+antérieur] (alvéolaire)	[antérieur]	[+haut] (vélaire)	[-haut], [-bas] (uvulaire)
Plosives	p		t d ts ^a dz ^a		k g	
[-cont]	b					
Nasales	m		n		ŋ	
[+nasal]				(ɲ)		
Fricatives		f v	s z	ʃ ʒ		ʁ
[+cont, -son]						
Semi-consonnes	w ^b			ɸ ^b	j	w ^b j ^b
[-cons]	ɸ ^b					
Liquides			l			
[+latéral]			[+latéral]			
[+roulé]			(r)			R

NB.: Adaptée de Walker (1984), avec les traits de la phonologie non linéaire. [cont]=[continu], [cons]=[consonnantique], [son]=[sonnant], [labiodent]=[labiodental]. Les parenthèses indiquent une variante possible pour certains locuteurs/contextes.

^a Les affriquées sont les allophones [+strident] des plosives /t/ et /d/ et pourraient être caractérisées comme [-continuant, +continuant].

^b On considère que les semi-consonnes ont deux points d'articulation.

3. Aspiration: La consonne /h/ et l'aspiration se retrouvent dans plusieurs circonstances:
 - a. Débuccalisation (remplacement de /ʃ/ and /ʒ/ par /h/): On rapporte parfois (Hallion-Bres, 2000) des variantes débuccalisées pour des mots comme toujours: /ty'ʒuʁ/ ~ [tyhuʁ].
 - b. Prononciation du « h » orthographique: Bien que le « h » orthographique soit généralement muet, en français manitobain et dans d'autres dialectes tels que le français de l'Alberta, il arrive qu'il soit prononcé dans des mots comme hiver [hivɛʁ] ou dehors [dəhɔʁ] (Hallion-Bres 2000; Rochet, 1994; Rose & Wauquier-Gravelines, 2007; Walker, 1984).
 - c. Aspiration: Le français manitobain, de même que le français acadien, présente parfois un patron d'aspiration qui rappelle celui de l'anglais, dans des mots comme cadeau [k^hado] (Hallion-Bres, 2000; Peronnet, 1995).
4. Élısion de consonnes: Il existe plusieurs contextes où les consonnes peuvent être élıdées en français canadien:
 - a. Élısion de /l/. L'élision du /l/ des articles le et la est bien documentée pour le français manitobain, dans des cas comme

« (...) met la table » [mɛlatab] ~ [mɛa:tab].
 On a aussi rapporté des cas à l'intérieur des mots, entre deux voyelles, comme pour balançoire ([balãswaʁ] ~ [baũ:swaʁ]) (Hallion-Bres, 2000).

- a. Élısion de /v/. Un /v/ intervocalique ou dans une séquence impliquant une semi-voyelle est parfois élıdé en français manitobain, comme dans hiver [ʔivɛʁ] ~ [ʔiɛʁ] ou voiture [vwatsyʁ] ~ [watsyʁ] (Hallion-Bres, 2000).
- a. Consonnes finales. Comme dans d'autres dialectes du français canadien (p. ex. le français en Ontario), certaines consonnes sont parfois élıdées en finale de mot en français manitobain. Cette catégorie d'élision affecte les consonnes suivant une autre consonne [-sonnante], et s'applique aux séquences de deux consonnes (p. ex. dentiste: /dãtɪst/ ~ [dãtɪs]) ou de trois consonnes (p. ex. monstre: /mõstʁ/ ~ /mõs/) (Hallion-Bres, 2000; Walker, 1984)

Voyelles

Le français manitobain comporte 13 voyelles orales et quatre voyelles nasales (/ɛ̃ œ̃ ã õ/) (voir Tableau 2 et le Tableau 3)

Tableau 2. Voyelles du français manitobain, selon les points d'articulation

Labiales		Coronales			Dorsales		
[+arrondi]	[+tendu]	[-tendu]	[+avant]	[+arrière]	[+haut]	[-haut] & [-bas]	[+bas]
y ʏ ø œ œ	i e a y ø	ɪ ɛ ɛ' ʏ œ	i ɪ e ɛ ɛ' a	ʌ ə ɔ u	i ɪ y ʏ u	ɛ ɛ' ø	a œ a ã
u o ɔ œ õ							
	u o a ã	œ ə	y ʏ ø œ	o a ã õ		œ o ɔ ɛ̃	
	ɛ̃ œ̃ õ		œ ɛ̃ œ̃			œ̃ õ	

Tableau 3. Fréquence des voyelles accentuées et non accentuées dans la liste de mots pour le français manitobain.

	ə	a	ɑ	o	ɔ	e	ɛ	ɛ'	i	ɪ	ø	œ	ʊ	ʏ	y	õ	ã	ɛ̃	œ̃
Accentuées	0	15	2	6	5	2	3	3	7	2	3	5	3	8	2	2	5	3	2
Non accentuées	3	20	5	2	16	8	14	0	11	1	1	0	4	0	4	8	7	4	0

Voyelles nasales

1. /ɛ̃/: Le français manitobain, comme les autres dialectes de l'Ouest canadien, mais contrairement aux dialectes européens, maintient un contraste entre /ɛ̃/ et /œ̃/ (Larivière, 1994; Rochet, 1994). En outre, on rapporte que /ɛ̃/ est plus tendu que dans les autres dialectes du français canadien (Hallion-Bres, 2000).
 2. /ā/: La voyelle basse non-arrondie comporte deux variantes: [ā], et sa variante antérieure [ā̃], qui se retrouve principalement en syllabe accentuée ouverte (Hallion-Bres, 2000)
 3. Neutralisation:
 - a. Pour certains locuteurs du français manitobain, on observe une neutralisation de /ā/ vers [ɛ̃]. Cette neutralisation n'a toutefois pas la même ampleur que dans d'autres dialectes canadiens, tels que le français acadien (Peronnet, 1995).
 - b. Pour certains locuteurs du français manitobain on observe une neutralisation de /ɔ̃/ vers [ā], en particulier si la syllabe suivante contient un /ā/ (Hallion-Bres, 2000).
 4. Patrons pour les diphtongues: En français manitobain comme dans les autres dialectes canadiens, chacune des quatre voyelles nasales peut être produite comme une diphtongue nasale, en particulier en syllabe accentuée fermée. Ainsi, des mots comme lampe (/lāp/) ou ongle (/ɔ̃gl/) peuvent être prononcés [lā̃p] et [ɔ̃gl] (Hallion-Bres, 2000).
 5. Dénasalisation: Dans certaines régions de l'Est manitobain (p. ex. Ste-Rose du Lac), les locuteurs adultes dénasalisent certaines voyelles nasales, en particulier /ā/. Les voyelles nasales en syllabes ouvertes inaccentuées semblent particulièrement vulnérables à cette dénasalisation (cf. fontaine: /fɔ̃ten/ prononcé [fɔ̃ten]) (Hallion-Bres, 2000).
- a. En syllabe accentuée ouverte (p. ex. vit /vi/ → [vi]).
 2. Dévoisement/élision: Les voyelles orales sont parfois dévoisées, voire même élidées, entre deux consonnes (Hallion-Bres, 2000). En particulier:
 - a. Entre deux consonnes non-voisées. En cas d'élision, la consonne précédente peut, optionnellement, être allongée. Par ex.: assistant: /asistā/ → [asɪstā] ~ [as:tā] ~ [astā].
 - b. Les voyelles hautes tendues peuvent être élidées entre des consonnes voisées continues. Par ex.: disons: /dzizɔ̃/ → [dzɔ̃], vous avez: /vu.zave/ → [vzave].
 3. Diphtongues: Selon le corpus de Hallion-Bres (2000), les voyelles orales ne peuvent devenir des diphtongues qu'en syllabe accentuée. Par exemple: icône: /ikon/ → [ikown].

Liste de mots pour un échantillon français manitobain

Ce projet fait partie d'une recherche translinguistique, incluant le français du Manitoba, qui examine le développement phonologique d'enfants. Nous avons construit un test semblable qui contient un échantillon représentatif de la phonologie pour chaque langue. Pour l'évaluation de la phonologie en anglais, Grunwell (1985) a recommandé d'utiliser un échantillon d'au moins 100 mots, pour que l'évaluation de la phonologie puisse être représentative en termes de segments et de structures de mots. C'est dans cette perspective qu'une liste de 111 mots présentée ici pour le français manitobain a été conçue avec deux objectifs principaux:

- a. Efficacité: Selon les orthophonistes qui utilisent présentement le test, la liste de mots ne prend que 20 à 30 minutes à compléter (une marionnette et des images sont utilisées pour encourager les enfants à produire les mots). Pour certains enfants qui ont des troubles plus sévères de la phonologie, le test peut prendre jusqu'à 40 minutes.
- b. Représentativité: Chaque segment est représenté deux fois dans la liste (une fois dans la syllabe accentuée et une fois dans la syllabe inaccentuée) et apparaît dans des mots de différentes longueurs et dans une variété de structures.

Les mots dans le test sont familiers aux enfants et sont représentés par des images/photos en couleur.

Voyelles orales

Les voyelles orales du français manitobain se comportent de manière similaire à celles des autres dialectes du français canadien.

1. Relâchement des voyelles hautes: Pour certains locuteurs, les voyelles hautes tendues (/y,i,u/) deviennent relâchées (Hallion-Bres, 2000):
 - a. En syllabe accentuée fermée, dont la coda est une consonne voisée (p. ex. toujours /tyʒuʁ/ → [tyʒyʁ]).

Certains mots ont été tirés des listes disponibles dans les universités françaises et canadiennes comme les Nouvelles épreuves pour l'examen du langage (Chevrie-Muller & Plaza, 2001) et le Protocole expérimental de l'Université de Montréal (Bergeron, 1982) en y ajoutant des mots avec lesquels les Manitobains seraient familiers et en portant attention particulière à la longueur et à la complexité des mots. La plupart des mots se retrouvent dans les Inventaires MacArthur du Développement de la Communication (Boudreault, Cabriol, Trudeau, Poulin-Dubois, & Sutton, 2007), et possèdent un haut degré d'imagerie (principalement des noms et aussi quelques verbes, adjectifs et adverbes). De plus, la proportion des segments représentés dans le test reflète la fréquence des segments de la langue française ; par exemple, il y a une plus grande proportion des segments /s/ et /k/ que les segments /z/ et /ʒ/ (New & Pallier, 2001).

Cet outil est ciblé pour les enfants entre l'âge de 3 à 9 ans et une variété de mots multisyllabiques ainsi que des phonèmes acquis soit plus tôt (p. ex. des bilabiales), soit plus tard (fricatives coronales [–antérieure]), sont utilisés afin d'identifier les enfants qui ont un retard ou un trouble de la phonologie (James et al. 2007). Le clinicien peut sélectionner des mots particuliers dans le test selon le niveau de développement de l'enfant.

Caractéristiques phonologiques de la liste de mots

Considérons maintenant en détails l'échantillonnage et les caractéristiques des mots en ce qui concerne la longueur, l'accentuation, la structure syllabique et les consonnes et voyelles contenus dans la liste (voir le tableau 4).

Tableau 4. Types de mots et fréquence (en ordre croissant de longueur), avec les mots-cibles de la liste pour le français manitobain.

Types de mot	#	Mots-cibles
Monosyllabes		
CVC	20	Bol, Bulle, Phoque, Jambe, Langue, Lampe, Lave, Neige, Pomme, Peigne, Rêve, Robe, Rouge, Singe, Soupe, Tête, Tasse, Tuque, Vache, Vague
CCV	8	Bien, Bleu, Brun, Chien, Doigt, Noix, Nuit, Roi
CV	7	Queue, Feu, Gant, Lait, Nez, Zoo
CCVC	6	Cloche, Clown, Fleur, Fraise, Plume, Soif
CVCC(C)	3	Livre, zèbre, monstre
VCC	2	Ours, ongle
CCVCC	1	Triste
CVV	1	Jouet
VC	1	Oeuf
VCCC	1	Arbre
V	1	Un
Disyllabes		
CV.CVC	11	Chandelle, Fontaine, Gorille, Girafe, Montagne, Mouffette, Musique, Saucisses, Salade, Tomate, Valise
CV.CV	9	Cadeau, Cochon, Des oeufs, Gâteau, Lapin, Maison, Nager, Robot, Cheveux
CCV.CV	4	Drapeau, Piano, Plonger, Poisson
CCV.CVC	4	Glissade, Grenouille, Princesse, Voiture
CVC.CVC	4	Cache-cache, Casquette, Docteur, Sorcière
CVC.CV	2	Tortue, Biscuit, Camion
CV.CCVC	2	Lumière, Citrouille
V.CVC	2	Échelle, hiver

CVCCVC	1	Camion
CVV	1	Jouet
V.CV	1	Hibou
CVVC	1	Nuage
CCVV	1	Bleuet
CCVC.CVC	1	Tracteur
V.CCVC	1	Étoile
Multisyllabes		
CVC.VCV	6	Kangourou, Chocolat, Champignon, Cheminée, Magasin, Perroquet
V.CV.CV	2	Araignée, Éléphant
V.CV.CVC	2	Écureuil, Hôpital
CV.CV.CCVC	2	Balanoire, Dentifrice
CVC.VCVC	1	Dinosaure
CVC.CV.CV	1	Restaurant
CCV.CV.CVC	1	Crocodile
VCC.VCVC	1	Arc-en-ciel
V.CV.CV.CVC	1	Hippopotame

Longueur

Des études qui ont examiné la phonologie des enfants francophones indiquent que 50% des mots dans le répertoire des enfants sont des mots dissyllabiques, 33% sont des mots monosyllabiques (surtout de forme CV et CVC) et qu'environ 17% sont des mots de trois ou quatre syllabes (Demuth & Johnson, 2003; Rose, 2000). Par conséquent, la liste de mots proposée ici a été construite en tenant compte de cette distribution, de manière à respecter la proportion relative entre les mots monosyllabiques (43%), dissyllabiques (42%) et plurisyllabiques (15%).

Accentuation

On considère que le français est une langue syllabique, c'est-à-dire que la syllabe constitue l'unité rythmique de la structure prosodique (Wenk & Wioland, 1982). L'accent unique est marqué par un allongement vocalique et tombe de manière prévisible sur la dernière syllabe d'une phrase prosodique, qui peut comporter un ou plusieurs mots. Au cours des premiers stades du développement du langage, les enfants francophones ont tendance à produire des mots dissyllabiques (un pied binaire) et à tronquer les mots trisyllabiques pour en faire des mots dissyllabiques. D'ailleurs, les premiers mots ont souvent la forme de syllabes dupliquées, par exemple: porte-monnaie: /pɔʁtmɔnɛ/ → [nɛnɛ] (Demuth & Johnson, 2003; Rose, 2000), où la syllabe dupliquée

est souvent celle qui est accentuée. Dans l'exemple de la production [nɛnɛ] pour le mot porte-monnaie, l'accent tombe sur la syllabe finale qui est dupliquée. Le fait d'inclure des mots de différentes longueurs dans la liste permet donc d'observer l'interaction entre l'emplacement de la syllabe dans le mot (l'accentuation est toujours dans la dernière syllabe) et la réalisation des segments. Pour chaque élément de l'inventaire du français (consonnes, voyelles orales et voyelles nasales), la liste comporte au moins un mot dissyllabique où cet élément se retrouve en syllabe accentuée et en syllabe inaccentuée. Par exemple, dans les mots cochon et montagne, bien que la production de la voyelle nasale /ɔ̃/ est possible dans la syllabe accentuée (cochon), elle est omise en syllabe inaccentuée (montagne). La comparaison entre les modèles phonologiques linéaires et non-linéaires suggère que l'inclusion de mots avec ces différences est importante.

Structure syllabique

Il existe plusieurs patrons de mots français, selon qu'ils comportent des syllabes ouvertes ou fermées, avec ou sans attaque; les plus communs sont les monosyllabes de types CV, CVC, CCV(C), CVC(C) et (C) VC(C) (New & Pallier, 2001; Sprenger-Charolles & Siegel, 1999). Il n'y aucune donnée en français sur la fréquence des structures syllabiques des mots dissyllabiques et des mots multisyllabiques (Rose & Wauquier-Gravelines,

2007; Stokes, Kerns, & Dos Santos, 2012); cependant, la majorité des mots dissyllabiques choisis dans le test sont des mots familiers qui font partis des Inventaires MacArthur du Développement de la Communication (Boudreault et al., 2007) et dont la structure syllabique est CVCV, CCV(C), et VC(V).

Comme l'illustre le tableau 4 (qui contient tous les mots du test), la liste proposée pour le français constitue un échantillon représentatif des patrons de mots chez l'enfant. La majorité des monosyllabes de la liste sont de type CVC et CCV(C), suivi de ceux de types CV(C) and (C)VC(C), alors que la majorité des dissyllabes sont de type CVCV, CVCVC, CCV(C) et CVCCV(C). Le test est donc constitué de mots dont les structures syllabiques sont représentatives des patrons de mots en français, tant sur le plan du nombre de syllabes que sur le plan de l'attaque et de la rime. La liste contient en outre 17 mots multisyllabiques.

Consonnes et voyelles

Comme on peut le voir dans les tableaux 3 et 5, la liste comporte chacune des voyelles et des consonnes du français, dans toutes les positions (à l'intérieur des limites permises par les règles phonologiques du français).

En outre, les séquences de consonnes ont été équilibrées de manière à obtenir un échantillon comportant des consonnes avec une variété de modes et de points d'articulation. En ciblant des consonnes dans une variété de modes et de points d'articulation, les cliniciens peuvent observer des patrons phonologiques tels que la métathèse, l'assimilation, l'épenthèse et la

coalescence. Par exemple, les consonnes dans le mot grenouille (/grənɔj/) comportent une plosive, une liquide, une nasale et une semi-consonne (modes d'articulation), de même qu'une vélaire, une uvulaire, une coronale et une coronale-dorsale (point d'articulation).

L'Administration du test

L'administration du test se déroule en deux étapes: une étape de préparation (avec objets) suivie d'une étape de présentation de la liste de mots avec photos en couleur. Une marionnette prénommée Julie est utilisée pour encourager les enfants à participer tout au long du test.

Étape de préparation (avec objets)

Dans un premier temps, dix objets sont introduits afin d'évaluer la variabilité de la production des phonèmes ciblés et pour obtenir plus d'exemplaires des phonèmes à basse fréquence, (p. ex. /z/, /ʃ/, /ŋ/) parmi les phonèmes ciblés (éléphant, kangourou, zoo, fraise, champignon, chandelle, rêve, glissade, vague, cheveux). Cette tâche permet aux cliniciens de vérifier la variabilité dans la production des mêmes mots, surtout pour les mots multisyllabiques qui sont plus susceptibles à la variation chez des enfants avec des troubles de la phonologie (Catts, 1986; Kehoe, 2001). Une poupée, prénommée Julie, et des phrases porteuses telles que « Julie voit deux grands animaux, un joli [éléphant] et un [kangourou] » sont utilisées pour encourager l'enfant à nommer les images. Des phrases porteuses sont suggérées pour chaque mot cible; cependant, les cliniciens peuvent choisir des différentes phrases porteuses selon leur besoin. Devant les cibles dont le mot commence avec une voyelle (p. ex. éléphant),

Tableau 5. Fréquence des consonnes de la liste pour le français manitobain, par position, mode et point d'articulation.

	Plosives					Nasales				Fricatives			Semi-consonnes				Liquides			Groupes consonnantiques		
	p	b	t	d	k	g	m	n	ŋ	f	v	s	z	ʃ	ʒ	ʁ ^a	w	ɥ	j		l	ʀ/ʁ
Initial	3	4	4	3	7	3	6	4	-	3	3	6	2	4	3	-	-	-	-	7	5	29
Central																						16
syllabe initiale	6	2	8	2	5	2	2	4	2	2	2	4	5	2	2	-	-	-	-	4	6	
syllabe finale					2									1							3	
Final	2	2	4	2	3	2	3	2	2	3	2	4	2	3	4	9	-	-	4	8	-	8
Total	11	8	16	7	17	7	11	10	4	8	7	14	9	10	9	9	-	-	4	19	14	53

^a Pour certains locuteurs, la rhotique est réalisée /ʀ/.

nous recommandons d'utiliser une phrase porteuse qui termine avec une voyelle (p. ex. « Julie voit un joli _____ [éléphant] »), plutôt que d'un mot qui termine par un article (p. ex. « Julie voit un _____ [éléphant] »), car le clinicien sera en mesure de déterminer si la production de l'enfant (p. ex. /nelefã/) est soit influencée par la consonne précédente selon la loi de la liaison (Rose & Wauquier-Graveline, 2007), soit l'enfant préfère insérer une consonne dans la position initiale du mot. Si l'enfant ne connaît pas le mot, le thérapeute donne un choix de deux réponses: « est-ce que l'image représente X ou Y (X représente le mot ciblé)? » Si cette stratégie ne fonctionne pas, le thérapeute donne le mot ciblé et demande à l'enfant de répéter le mot. Nous recommandons d'utiliser en premier les phrases porteuses et ensuite de donner à l'enfant un choix de deux réponses car cette pratique est recommandée en orthophonie (Presser, Hodson, & Paden, 1988).

Étape de présentation de la liste de mots

La présentation de la liste de mots s'effectue à l'aide d'images tirées de banques de photos en téléchargement libre. Les images sont présentées par thèmes situées dans quatre différentes histoires (animaux, restaurant, maison, etc.) dans un cartable ou des diapositives PowerPoint à raison de trois à cinq mots ciblés par page (chaque mot ciblé correspond à une image et chaque page du test contient entre une à cinq images). L'administration de la liste de mot est semblable à la présentation des objets durant l'étape de préparation. La poupée prénommée Julie et des phrases porteuses sont utilisées pour encourager les enfants à nommer les images.

Transcription et analyses

En général, il est préférable qu'un clinicien qui complète la transcription des mots soit un locuteur natif du français ; cependant, dans le cas où le clinicien est anglophone, il est possible d'utiliser un enregistrement de tous les mots ciblés en français comme modèle pour la transcription (l'enregistrement est disponible gratuitement auprès des auteurs sur demande). Les mots ciblés sont organisés par thème composé de quatre histoires et les cliniciens sont encouragés à choisir les mots cibles selon leur besoin et peuvent utiliser d'autres mots pour compléter une analyse plus détaillée. Plusieurs programmes sont disponibles pour analyser la transcription de la phonologie des enfants, tels que PHON (Rose et al., 2006, childes.psy.cmu.edu/phon/), un programme canadien gratuit ainsi que le « Computerized Articulation and Phonology Evaluation System » (CAPES, Masterson & Bernhardt, 2001). La production des mots ciblés est cotée avec la transcription de l'alphabet phonétique international et il est possible d'analyser tous les niveaux de la phonologie (p. ex. les

traits) avec chacun des deux programmes. Les phonèmes ciblés dans ce test, ainsi que tous autres phonèmes choisis par le clinicien, permettront à l'orthophoniste de compléter une analyse détaillée du mode d'articulation, du point d'articulation et du voisement (p. ex. l'analyse des substitutions ou des omissions des consonnes simples). Une fois que la transcription est complétée, les résultats peuvent être transcrits dans une grille d'analyse de dépistage non-linéaire (voir Annexe 1) qui permettra au clinicien de compléter l'analyse et de choisir les objectifs pour la thérapie.

Bien que le test de phonologie en français ait été conçu pour cibler la phonologie des enfants francophones du Manitoba, la tâche peut être adaptée pour les enfants qui parlent plusieurs dialectes du français au Canada. Par exemple, si l'enfant parle un dialecte particulier du Nouveau-Brunswick, le clinicien ajustera les productions ciblées pour qu'elles reflètent le dialecte du français de la région. Le clinicien pourra ensuite vérifier si la production de l'enfant correspond aux cibles adultes.

Caractéristiques psychométriques du test

Le test de phonologie en français est un outil très flexible qui s'adapte facilement au développement phonologique de l'enfant, c'est-à-dire que le clinicien peut choisir de compléter le test en entier ou de présenter seulement certaines parties du test. Le clinicien peut aussi ajouter d'autres mots (des cibles) pour vérifier la production de l'enfant.

L'outil n'a pas encore été normalisé; il n'y a donc aucune information quant à l'effet de plancher et de l'effet plafond. La fidélité du test est reflétée par le fait que les orthophonistes qui utilisent couramment la liste de mots rapportent que l'outil est précis et les résultats entre les items sont stables. La validité est assurée par le fait que les mots ciblés correspondent aux objectifs du test, soit l'analyse de la phonologie du français au Manitoba. De plus, la validité du contenu a été assurée par le fait que plusieurs experts dans l'étude de la phonologie non-linéaire ont examiné chaque mot-cible dans le test. Des experts en phonologie non-linéaire ont évalué les caractéristiques phonologiques (p. ex. la longueur, l'accentuation et la structure syllabique) de chaque mot dans la liste. À partir de la proportion des mots produits sans erreur (« whole word match ») nous avons aussi été en mesure de distinguer les enfants qui ont un trouble de la phonologie de ceux qui ont un développement typique de la phonologie (Ingram, 2002). La proportion des mots produits sans erreur est indiquée par la proportion de mots dans le test où tous les phonèmes dans un mot correspondent aux cibles de l'adulte (Schmitt, Howard, & Schmitt, 1983).

Une collecte de normes ainsi que des analyses statistiques afin de déterminer les meilleurs mots ciblés sont prévues comme prochaines étapes. Ces deux composantes ajouteront énormément de valeur à l'outil en ce qui concerne la fidélité et son utilité comparativement aux autres tests de phonologie en français qui n'ont pas de normes.

Données préliminaires

Nous présentons ici des données préliminaires (certains mots sélectionnés du test de phonologie) qui montrent la production d'un enfant âgé de 4;1 ans qui présente un trouble modéré-sévère de la phonologie (participant 1) et d'un enfant âgé de 3;11 qui a un développement typique de la phonologie (participant 2) (voir tableaux 6 et 7).

Tableau 6. Production des mots ciblés par un enfant âgé de 4;1 avec un trouble modéré-sévère de la phonologie (participant 1)

Mot ciblé	Adulte	Particip. 1	# Syl	Initiale		Voy. 1		Médiale		Voyelle Méd. (1)		Voyelle Méd. (2)		Voyelle Méd. (3)		Finale				
				A	E	A	E	A	E	A	E	A	E	A	E	A	E	A	E	
Lait	le	le	1	l	l	ɛ	ɛ													
Plume	plym	plym	1	pl	pl	ɥ	ɥ									m	m			
Cheveux	ʃ(v)(ə)vœ	səfe	1(2)	ʃ	s	ə	ə			v	f	œ	e							
Glissade	glisad	g ^h içal	2	gl	g ^h	i	i			s	ç	a	a	d	l					
Plonger	p ^(h) lɔʒe	plœce	2	pl	pl	ɔ	ɔ			ʒ	ç	e	e							
Musique	myzik	gɥz>ik	2	m	g	ɥ	ɥ			z	z>	ɪ	ɪ	k	k					
Balançoire	balāswaɾ	pajfwæ:	3	b	p	a	a			l	j	ā	-		sw	fw	ɑ	æ:	ɾ	-
Éléphant	?elefā	ɛiβæ	3	?	-	e	-			l	ɾ	e	i		f	β	ā	æ		
Kangourou	kāguru	tauɥu	3	k	t	ā	a			g	-	u	-		ɾ	ɥ	u	u		
Champignon	ʃāpiŋɔ̃	zjɔ̃	3	ʃ	-	ā	-			p	-	i	-		ŋ	zj	ɔ̃	ɔ̃		

Note. A = Production de l'adulte; E = Production de l'enfant; SF = Syllabe finale; SI = Syllabe initiale.

Tableau 7. Production des mots ciblés par un enfant âgé de 3;9 avec un développement typique de la phonologie (participant 2).

Mot ciblé	Adulte	Particip. 1	# Syl	Initiale		Voy. 1		Médiale		Voyelle Méd. (1)		Voyelle Méd. (2)		Voyelle Méd. (3)		Finale				
				A	E	A	E	A	E	A	E	A	E	A	E	A	E	A	E	
Lait	le	le	1	l	l	ɛ	ɛ													
Plume	plym	plym	1	pl	pl	ɥ	ɥ									m	m			
Cheveux	ʃ(v)(ə)vœ	ʃəvœ	1(2)	ʃ	ʃ	ə	ə			v	v	œ	œ							
Glissade	glisad	glisad	2	gl	gl	i	i			s	s	a	a				d	d		
Plonger	p ^(h) lɔʒe	p ^h lɔʒe	2	p ^h l	p ^h l	ɔ	ɔ			ʒ	ʒ	e	e							
Musique	myzik	myzik	2	m	m	ɥ	ɥ			z	z	ɪ	ɪ				k	k		
Balançoire	balāswaɾ	balāswaɾ	3	b	b	a	a			l	l	ā	ā		sw	sw	ɑ	a	ɾ	ɾ
Éléphant	?elefā	?elefā	3	?	?	e	e			l	l	e	e		f	f	ā	ā		
Kangourou	kāguru	kāguru	3	k	k	ā	ā			g	g	u	u		ɾ	r	u	u		
Champignon	ʃāpiŋɔ̃	ʃāpiŋɔ̃	3	ʃ	ʃ	ā	ā			p	p	i	i		ŋ	ŋ	ɔ̃	ɔ̃		

Note. A = Production de l'adulte; E = Production de l'enfant; SF = Syllabe finale; SI = Syllabe initiale.

Le participant 1 a démontré une proportion des mots produits sans erreur à un taux de 27.5% tandis que le participant 2 a obtenu une proportion des mots produits sans erreur à un taux de 92.5%. Nous observons que le participant 1 démontre un grand nombre d'omissions et de substitutions des fricatives, des rhotiques et des groupes consonantiques, surtout dans les mots multisyllabiques et les syllabes inaccentuées ; tandis que le participant 2 ne démontre pas de patron d'erreur. De plus, le participant 1 connaît beaucoup d'erreurs avec les voyelles nasales (patrons de dénasalisation) dans les syllabes inaccentuées alors que les mêmes voyelles sont produites correctement dans les syllabes accentuées, compte tenu de la longueur du mot. Par contraste, le participant 2 ne démontre aucune difficulté dans la production des voyelles nasales en syllabes accentuées et en syllabes inaccentuées. Les deux enfants produisent les plosives bilabiales et coronales dans les mots dissyllabiques et multisyllabiques avec un taux de réussite de 90%, ce qui est typique pour des enfants âgés de 4 ans (Morgenstern et al. 2010).

Nous observons par les nombreux exemples dans les tableaux 6 et 7 que le test de phonologie est en mesure de discriminer la production phonologique entre un enfant qui a un trouble modéré-sévère et un enfant avec un développement typique de la phonologie. Dans les prochaines étapes, nous prévoyons compléter une plus grande collecte de données, ce qui ajoutera plus de valeur à l'outil en ce qui a trait à la fidélité.

Conclusion

Cet article visait à présenter un nouvel outil d'évaluation phonologique conçu spécifiquement pour le français canadien (en particulier pour le dialecte manitobain, mais facilement applicable à d'autres dialectes canadiens). La liste de mots à été construite dans un cadre de phonologie non-linéaire (Bernhardt & Stemberger, 1998), de manière à refléter la phonologie adulte du français manitobain. L'outil d'évaluation présenté ici permet une évaluation représentative et efficace (20 à 30 minutes) de l'ensemble du système phonologique du français, au moyen d'un échantillonnage de chaque phonème dans une variété de patrons et de longueurs de mot. Le test de phonologie en français est maintenant utilisé par plusieurs orthophonistes au Manitoba et celles-ci rapportent que la procédure plaît aux enfants, particulièrement avec la marionnette. Le test s'inscrit également à l'intérieur d'un programme de recherche en cours portant sur l'interaction entre la longueur des mots et la structure de mots et les séquences de phonèmes comportant des liquides, des fricatives ou des voyelles nasales (Bérubé et al., 2010, 2011). Le test de phonologie en français, les

images, la liste de mots organisée dans un tableau, les fichiers audio pour le français manitobain et une grille d'analyse de dépistage non-linéaire sont disponibles gratuitement auprès des auteurs sur demande.

Références

- Baligand, R. (1995). Problèmes de consonantisme en franco-ontarien: La variation du /R/. *Le français des Amériques, Trois-Rivières, Presses Universitaires de Trois-Rivières*, 12, 23-36.
- Bergeron, M. (1982). *Protocole expérimental de l'Université de Montréal*. Montréal, Canada: Université de Montréal.
- Bernhardt, B. H., & Stemberger, J. P. (1998). *Handbook of phonological development: From the perspective of constraint-based nonlinear phonology*. San Diego, CA: Academic Press.
- Bernhardt, B. H., & Stemberger, J. P. (2000). *Workbook in nonlinear phonology for clinical application*. Austin, TX: PRO-ED (Copyright reverted to authors 2011).
- Bernhardt, B.M., & Zhao, J. (2010). Nonlinear phonological analysis in assessment of Mandarin speakers. *Canadian Journal of Speech Language Pathology and Audiology*, 34, 168-180.
- Bérubé, D., Bernhardt, B. M., Adler-Block, M., Chávez-Peón, M., Dacquay, D., Girard, R.,... Stemberger, J. P. (2011, April). *Étude translinguistique des enfants ayant des troubles phonologiques: Comparaison entre le français manitobain et l'espagnol*. Paper presented at Canadian Association of Speech-Language Pathology and Audiology Conference, Montréal, Canada.
- Bérubé, D., Harvey, S., Dacquay, D., Girard, R., Ly, M., Marinova-Todd, S.,... Stemberger, J. P. (2010, May). *Crosslinguistic study in protracted phonological development: Preliminary data in Manitoba French*. Paper presented at Canadian Association of Speech-Language Pathology and Audiology Conference, Whitehorse, Canada.
- Boudeault, M. C., Cabriol, E.-A., Trudeau, N., Poulin-Dubois, D., & Sutton, A. (2007). Les Inventaires MacArthur du développement de la communication: Validité et données normatives préliminaires. *Revue Canadienne d'Orthophonie et d'Audiologie*, 31(1), 27-37.
- Brousseau-Lapré, F., Rvachew, S., Arcand, S., & Leroux, E. (2011, April). *Production of complex words by French-speaking children with DPD*. Paper presented at the Canadian Association of Speech-Language Pathologists and Audiologists Conference, Montreal, Canada.
- Catts, H. W. (1986). Speech production/phonological deficits in reading-disordered children. *Journal of Learning Disabilities*, 19(8), 504-508.
- Chevrie-Muller, C., & Plaza, M. (2001). *Nouvelles épreuves pour l'examen du langage*. Paris, France: Éditions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Chomsky, N., & Halle, M. (1968). *The sound pattern of English*. New York: Harper & Row.
- Demuth, K., & Johnson, M. (2003). Truncation to subminimal words in early French. *Canadian Journal of Linguistics*, 48(3/4), 211-241.
- Goldsmith, J. (1976). *Autosegmental phonology*. Thèse de doctorat, MIT. New York, NY: Garland Press.
- Grunwell, P. (1985). *Phonological assessment of child speech*. San Diego, CA: College-Hill Press.
- Hallion-Bres, S. (2000). *Étude du français*. Unpublished doctoral thesis, Université X-Marseille, France.
- Ingram, D. (2002). The measurement of whole-word productions. *Journal of Child Language*, 29, 713-733.
- James, D., van Doorn, J., & McLeod, S. (2007). *Does the number of syllables in words affect weak syllable deletion in typically developing children aged 3 to 7 years speaking Australian English?* Paper presented at World congress of the International Association of Logopedia and Phoniatrics, Copenhagen, Denmark.
- Kehoe, M. M. (2001). Prosodic patterns in children's multisyllabic word productions. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 32, 284-294.
- Larivière, L. (1994). Diversité ou unité du français parlé dans l'ouest canadien. In J. Poulin and P. Y. Mocquais (Eds.), *Les discours de l'altérité, Actes*

du douzième colloque du CEFCO: 22-24 octobre 1992. Institut de formation linguistique (pp. 243-253). Regina, SK: University of Regina.

Remerciements

Merci à Yvan Rose de l'université Memorial pour son aide durant la construction de la liste, de même qu'à Stéphanie Harvey, Diane Dacquay et Christine Laramée pour avoir testé plusieurs enfants francophones. Un grand merci à Raphael Girard, étudiant au doctorat à l'Université de Colombie-Britannique pour avoir traduit ce manuscrit ainsi qu'à Karell Régner, orthophoniste, pour les nombreuses éditions. Ce projet a été rendu possible grâce à l'appui financier très apprécié du Conseil de Recherche en Sciences Humaines du Canada.

Note des Auteurs

Adresse pour correspondance : Daniel Bérubé, Faculté d'éducation, 200, avenue de la Cathédrale, Winnipeg, Manitoba R2H 0H7, Canada. Courriel : dberube@ustboniface.ca

Received date: November 16, 2011

Accepted date: May 21, 2012

- Masterson, J., & Bernhardt, B. (2001). Computerized Articulation and Phonology Evaluation System (CAPES). San Antonio, TX: Pearson Assessment.
- Morgenstern, A., Caet, S., Collombel, M., Parisse, C., Sekali, M., & Yamagushi, N. (July, 2010). *From buds to flowers: The blossoming of child language and multimodal analyses*. Paper presented at PhonBank workshop, St. John's, Newfoundland.
- New, B., & Pallier, C. (2001). Lexique: Une base de données lexicales libre. Retrieved from <http://www.lexique.org/>
- Peronnet, L. (1995). Le français acadien. In P. Gauthier and T. Lavoie (Eds.), Centre d'études linguistiques Jacques Goudet: Vol. 3. *Français de France et français du Canada: Les parlers de l'Ouest de la France, du Québec et de l'Acadie* (pp. 399-439). Lyon, France: University of Lyon III.
- Preisser, D. A., Hodson, B., & Paden, E. (1988). Developmental phonology. *Journal of Speech, Language, & Hearing Research*, 53, 125-130.
- Prince, A. S., & Solensky, P. (1993). Optimality theory: Constraint interaction in generative grammar. Piscataway, New Jersey: Blackwell Publishing.
- Rochet, B. (1994). Tendances phonétiques du français parlé en Alberta. In C. Poirier (Ed.), *Langue, espace, société: Les variétés du français en Amérique du Nord*, (p.433-455). Laval, Québec: Les Presses de l'Université Laval.
- Rose, Y. (2000). *Headedness and prosodic licensing in the L1 acquisition of phonology*. Unpublished doctoral thesis, Montreal, Canada: University McGill.
- Rose, Y., MacWhinney, B., Byrne, R., Hedlund, G., Maddocks, K., & O'Brien, P. (2006). Introducing Phon: A Software Solution for the Study of Phonological Acquisition. In D. Bamman, T. Magnitskaia & C. Zaller (Eds.), *Proceedings of the 30th Annual Boston University Conference on Language Development*, (p. 489-500). Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Rose, Y., & Wauquier-Gravelines. (2007). French speech acquisition. In McLeod, S (Eds.), *The International Guide to Speech Acquisition* (pp. 364-384). Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning.
- Schmitt, L., Howard, B., & Schmitt, J.H. (1983). Conversational speech sampling in the assessment of articulation proficiency. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 14, 210-214.
- Sprenger-Charolles, L., & Siegel, L. (1999). A longitudinal study of the effect of syllabic structure on the development of reading and spelling in French. *Applied Psycholinguistics*, 18(4), 485-505.
- Statistics Canada (2007, December 4). *Population by mother tongue and age groups, 2006 counts, for Canada, provinces and territories, and census metropolitan areas and census agglomerations - 20% sample data*. Retrieved from <http://www12.statcan.ca/census-recensement/2006/dp-pd/hlt/97-555/T401-eng.cfm?Lang=E&T=401&GH=6&GF=46&SC=1&S=0&O=A>
- Stokes, S. F., Kern, S., & Dos Santos, C. (2012). Extended statistical learning as an account for slow vocabulary growth. *Journal of Child Language*, 39(1), 105-129.
- Walker, D. C. (1984). *The pronunciation of Canadian French*. Ottawa: Canada: University of Ottawa Press.
- Wenk, B. J. & Wioland, F. (1982). Is French really syllable-timed? *Journal of Phonetics*, 10, 93-216.

ANNEXE

Analyse non-linéaire – canadien français ©
 Auteurs: Bernhardt, B.M.H., Stemberger, J.P., Bérubé, D.
 Adapté selon: Bernhardt, B.H. & Stemberger, J.P. (2000).
Workbook in Nonlinear Phonology for Clinical Application.
 Austin, TX: PRO-ED (tous droits réservés aux auteurs)

Niveau	Forme	Acquis/Capacité		Plus d'analyses sont nécessaires		
Structure prosodique	Longueur du mot	Longueur du mot	<input type="checkbox"/>	Longueur du mot	<input type="checkbox"/>	
	L'enfant produit des consonnes, mais le mode d'articulation, le point d'articulation ou le voisement ne correspond pas à la cible adulte	Consonnes initiales	<input type="checkbox"/>	Consonnes initiales	<input type="checkbox"/>	
		Consonnes médianes	<input type="checkbox"/>	Consonnes médianes	<input type="checkbox"/>	
		Consonnes finales	<input type="checkbox"/>	Consonne finale	<input type="checkbox"/>	
		Groupes consonantiques	<input type="checkbox"/>	Groupes consonantiques	<input type="checkbox"/>	
				Pages 3, 7	<input type="checkbox"/>	
Voyelles	Non-nasales	Non-nasales	<input type="checkbox"/>	Page 4	<input type="checkbox"/>	
	Nasales	Nasales	<input type="checkbox"/>	Page 4	<input type="checkbox"/>	
Consonnes	Mode d'articulation (autre que les plosives, nasales et semi-voyelles?)	Plosives, nasales, (semi-voyelles)	<input type="checkbox"/>	Pages 5,6	<input type="checkbox"/>	
		Fricatives	<input type="checkbox"/>			
		Affriquées	<input type="checkbox"/>			
		/l/	<input type="checkbox"/>			
		{ʁ/r/ʀ}	<input type="checkbox"/>			
	Point d'articulation	Labiale	<input type="checkbox"/>	Pages 5,6	<input type="checkbox"/>	
		Coronale	<input type="checkbox"/>			
		Dorsale	<input type="checkbox"/>			
	Voisement (laryngé)	Non-voisé (non-aspiré)	<input type="checkbox"/>	Pages 5,6	<input type="checkbox"/>	
		Voisé	<input type="checkbox"/>			
Variabilité et séquences	a. Même mot	Aucune	<input type="checkbox"/>	Rare	<input type="checkbox"/>	
	b. Même segment	Aucune	<input type="checkbox"/>	Rare	<input type="checkbox"/>	
	Assimilation, dissimilation, coalescence, métathèse	Aucune	<input type="checkbox"/>	Rare	<input type="checkbox"/>	Pages 7