

Etude préliminaire de l'influence des caractéristiques phonétiques sur le bégaiement : le cas du français et du slovaque

Ivana Laborde Didirkova¹ Fabrice Hirsch¹

(1) Laboratoire PRAXILING UMR 5267 CNRS – Université Montpellier 3

ivana.didirkova@univ-montp3.fr, fabrice.hirsch@univ-montp3.fr

RESUME

Le bégaiement est une altération de la fluence de la parole qui touche environ 1% de la population mondiale. Si ce trouble de la communication a donné lieu à un grand nombre de travaux visant à repérer les éléments (phonologiques, lexicologiques, ...) pouvant être à l'origine d'une disfluence, il s'avère que la plupart d'entre eux ont été menés sur des locuteurs parlant l'anglais des Etats-Unis. Peu de recherches ont cherché à savoir si le bégaiement pouvait se manifester différemment d'une langue à une autre. L'objectif de notre travail consiste à étudier la fréquence d'apparition des disfluences sur des locuteurs francophones et slovacophones afin de déterminer s'il existe une influence de la structure phonologique sur l'apparition des bégayages. Sur cinq critères analysés, des variations inter-langues ont été constatées pour trois d'entre eux : nature du phonème, lieu d'articulation des voyelles et celui des consonnes.

ABSTRACT

Influence of phonetic characteristics on stuttering in French and Slovak languages: a preliminary study

Stuttering is defined as a disturbance in the normal speech fluency that affects about 1% of the world's population. Many studies are available on this communication disorder, trying to identify the elements (phonological, lexicological...) that could be at the origin of a disfluency. However, most of these studies have been conducted on the American English and only a few of researches have tried to know if manifestations of stuttering could change from one language to another. The purpose of our research is to study the frequency of disfluencies in French- and Slovak- speaking people who stutter in order to determine if the phonological structure has an influence on stuttering. Five criteria have been analyzed in this study; the cross-linguistic variations were observed for three of them: phoneme category, place of articulation for vowels and place of articulation for consonants.

MOTS-CLES : bégaiement ; disfluences ; étude inter-langues.

KEYWORDS: stuttering; disfluencies; cross-language research.

1 Introduction

Le bégaiement est un trouble du rythme de la parole qui se caractérise par la survenue fréquente de disfluences. Ce sont ces disfluences qui constituent l'objet de notre recherche. Si

la littérature (Anderson & Byrd, 2008 ; Blomgren, 2012) a montré qu'un certain nombre de phonèmes était bégayé plus que d'autres et ce, du fait notamment de leurs caractéristiques articulatoires, la majorité de ces études ne se fonde que sur une langue, à savoir l'anglais des Etats-Unis. L'objectif de notre recherche consiste à vérifier si les résultats obtenus pour l'anglais sont confirmés pour d'autres systèmes linguistiques.

1.1 Aspects linguistiques du bégaiement

Le bégaiement est défini comme une perturbation du rythme de la parole dans lequel l'individu sait exactement ce qu'il veut dire mais il est incapable de le dire en raison d'une répétition involontaire, d'une prolongation ou de l'arrêt du son (Organisation Mondiale de la Santé, 1977). En tant que tel, le bégaiement est un trouble de la communication puisqu'il apparaît essentiellement en situation d'interaction : les sujets bègues ne présentent généralement pas de disfluences lorsqu'ils parlent seuls ou à un animal.

Dans le domaine des Sciences du langage, un certain nombre de travaux a cherché à établir un lien entre ces accidents de parole et les segments propres au discours. L'une des premières études menées sur ce sujet a été réalisée par Brown en 1938. Cette recherche a montré que le bégaiement varie en fonction de plusieurs critères. En effet, Brown (1938) a par exemple relevé que la longueur d'un mot ou encore sa position dans l'énoncé sont des facteurs pouvant expliquer la survenue ou non de disfluences dans le discours. Par la suite, d'autres études, plus récentes, ont également esquissé des différences dans les bégayages en fonction de facteurs linguistiques. Ainsi, Howell *et al.* (1999) ont utilisé l'index de complexité phonologique (Index of Phonological Complexity) développé par Jakielski (1998) pour montrer que les mots les plus bégayés présentent une complexité phonologique accrue. Ces observations ont également été faites par Wolk (2000) qui précise que ce sont les groupes consonantiques situés en initiale de mot qui sont davantage bégayés par rapport à ceux situés à l'intérieur ou à la fin des mots. Wolk (2000) explique ce phénomène par des exigences élevées en termes de rapidité de mouvements nécessaire à la prononciation d'un groupe consonantique. Les travaux de Jayaram (1983), portant sur le bégaiement chez des personnes mono- et bilingues qui bégaiant, ont précisé que les disfluences survenaient davantage sur les consonnes sourdes, et plus précisément sur les fricatives sourdes et ce, chez les deux groupes. Wingate (1984), quant à lui, a mis en relation les pics de hauteur et la fréquence d'apparition des bégayages : en d'autres termes, il y aurait davantage d'accidents de parole lorsque la fréquence fondamentale augmente. Plus récemment, une étude menée par Blomgren (2012) s'est intéressée à l'influence des facteurs phonologiques sur la fréquence des bégayages. Cette étude précise que les consonnes labiodentales, les consonnes non-voisées et les groupes consonantiques seraient bégayés plus fréquemment.

1.2 Problématique et hypothèses

Dans le cadre de cette recherche, nous nous sommes fixés pour *objectif* de nous interroger sur une éventuelle influence de certaines structures phonologiques sur l'apparition des bégayages. Notre *problématique* globale peut être formulée à travers la question suivante : les caractéristiques articulatoires des sons ont-elles une influence sur la fréquence d'apparition des disfluences ?

Pour répondre à cette question et pour rendre nos résultats plus robustes, nous avons choisi de travailler sur deux langues, à savoir le français et le slovaque. Disposer d'un corpus

multilingue permettra ainsi de mettre en évidence les phénomènes d'apparition du bégaiement qui sont universels, c'est-à-dire indépendants de la langue parlée, et de vérifier si certaines caractéristiques propres à une langue spécifique peuvent être à l'origine de disfluences supplémentaires.

Plusieurs éléments laissent penser que la distribution des disfluences pourrait être différente dans la parole bégue, selon la langue parlée. Nous savons premièrement que la complexité phonologique joue un rôle important dans le bégaiement (Anderson et Byrd, 2008). Or, la fréquence d'utilisation des sons est différente en français (Wioland, 1985 ; Gromer & Weiss, 1998) et en slovaque (Stefanik, 1999 ; Didirkova, 2013). Il est donc permis de penser que, selon les phonèmes présents dans une langue ou non et selon leur fréquence d'apparition, la distribution du bégaiement va se trouver modifiée d'une langue à l'autre. Par ailleurs, l'étude de Browman et Goldstein (1989) a révélé l'existence de différences inter-langues au niveau des patterns articulatoires lors de la production d'une même syllabe. Par conséquent, cela suppose que certains patrons articulatoires seront plus complexes dans une langue par rapport à une autre, entraînant ainsi davantage de disfluences. Notre *hypothèse* est donc que nous ne retrouverons pas qualitativement les mêmes disfluences dans deux langues différentes. Nous pensons en effet que le fait d'avoir un système phonologique et des patterns articulatoires différents dans chaque langue va se traduire par un bouleversement des fréquences de disfluences pour chaque phonème.

2 Méthodologie

2.1 Corpus, sujets, méthode

2.1.1 Participants et corpus

Notre corpus est constitué d'enregistrements de locuteurs francophones et slovophones. Le choix des langues étudiées a été guidé par la volonté d'avoir deux systèmes phonologiques différents, ce qui permettra de définir avec plus de précision l'importance ou non de la présence de certaines configurations phonologiques dans l'apparition d'une disfluence.

Nos données ont été obtenues à l'aide de l'Association Parole – Bégaiement, qui a permis de contacter des personnes bègues francophones, et du Centre pour les Disfluences de Bratislava, qui a rendu possible l'acquisition de données en langue slovaque. Douze sujets ont pris part à cette étude : 7 locuteurs français (moyenne d'âge : 35 ans) et 5 locuteurs slovaques (moyenne d'âge : 33 ans) ont ainsi accepté de participer à cette investigation. Tous les participants sont adultes et seules deux sont de sexe féminin, un pour chaque langue. Soulignons que, devant la difficulté d'obtenir des enregistrements en parole pathologique, et plus précisément lorsqu'il s'agit de locuteurs bègues, nous avons fait le choix d'harmoniser nos données en travaillant sur une durée de corpus comparable pour chaque langue. Nos analyses reposent ainsi sur 22 minutes et 17 secondes de temps de parole en français et sur 20 minutes 53 secondes en slovaque, soit une durée totale d'enregistrements de 43 minutes et 10 secondes. Cet article étant une étude préliminaire, il va de soi que nous enregistrerons de nouveaux sujets si nos hypothèses étaient vérifiées, et ce afin d'avoir des données similaires d'un point de vue temporel dans les deux langues.

Concernant le contenu du corpus, il a été demandé à nos sujets de se présenter, de décrire

leur journée-type, de raconter l'histoire du dernier film vu ou encore du dernier livre lu et ce, dans le but d'obtenir de la parole spontanée. Les enregistrements ont été effectués à l'aide d'un ordinateur portable relié à un microphone. Les entretiens se déroulaient dans un environnement calme.

Les locuteurs ont prononcé 5325 mots, dont 2969 en langue française et 2356 en langue slovaque. Au total, 421 mots bégayés ont été analysés. 189 ont été prononcés par les locuteurs francophones et 232 par les sujets slovaco-phones.

2.1.2 Méthode d'analyse

Les enregistrements sonores ont donné lieu à deux transcriptions, l'une orthographique et l'autre en alphabet phonétique international. Dans les transcriptions, il a été tenu compte de ce que le locuteur prononçait ainsi que des disfluences produites à l'oral.

La transcription orthographique a servi d'appui pour le décompte de mots prononcés par le locuteur, ainsi que des disfluences produites. Il est à noter que, dans le cadre de cette étude, seules les répétitions et les prolongations ont été inventoriées. Les sidérations, blocages, mots d'appui et autres disfluences ont été exclus de l'étude (Blomgren, 2012).

Par la suite, les phonèmes bégayés ont été analysés selon les critères suivants :

- nature du phonème : nous avons quantifié le nombre de consonnes, de voyelles, de semi-consonnes et de diphtongues (pour la langue slovaque uniquement) bégayés ;
- lieu d'articulation des voyelles : nous avons classifié les disfluences produites selon qu'elles apparaissent sur des voyelles antérieures, centrales ou postérieures ;
- lieu d'articulation des consonnes : le nombre de disfluences produites par point de resserrement maximal a été décompté ;
- mode articuloire des consonnes : nous avons dénombré les occlusives et les constrictives bégayés ;
- voisement : la quantité d'éléments voisés et non-voisés bégayés a été définie.

2.2 Résultats

Le taux moyen de mots bégayés chez les locuteurs francophones a été de 6,36% *vs.* 9,85% pour les sujets slovaco-phones.

2.2.1 Répartition des bégayages sur les consonnes, voyelles, diphtongues et semi-consonnes

Une différence a été constatée pour ce premier critère entre locuteurs slovaco-phones et francophones. Pour les premiers cités en effet, ce sont les diphtongues qui subissent le plus grand nombre de disfluences (20%), alors que ce type de son n'existe pas en français. Concernant les autres catégories de phonèmes, on retrouve des résultats similaires dans les deux langues, les consonnes étant davantage bégayés (8,12% pour les locuteurs francophones *vs.* 9,45% pour les locuteurs slovaco-phones) que les voyelles (2,25% en français *vs.* 2,53% en slovaque) (cf. Table 1).

	locuteurs francophones	locuteurs slovacophones
voyelles	2,25%	2,53%
consonnes	8,12%	9,45%
semi-consonnes	0%	NA
diphthongues	NA	20%

TABLE 1 – Répartition des bégayages en fonction de la nature du phonème. Les résultats sont donnés en termes de pourcentage d’occurrences bégayées par rapport au nombre d’occurrences prononcées.

De manière générale, le Tableau 1 montre que, par rapport aux consonnes, la production des voyelles est moins problématique pour les locuteurs bègues.

2.2.2 Répartition des bégayages en fonction du lieu d’articulation des consonnes

L’impact du lieu d’articulation des consonnes varie en fonction de la langue. Tandis que chez les locuteurs francophones, les consonnes les plus altérées étaient les consonnes post-alvéolaires (28,31%), les locuteurs slovacophones ont produit davantage de disfluences sur les consonnes labiodentales (15,84%) avec également un grand taux de bégayages sur les consonnes bilabiales (12,81%) ainsi que sur la laryngale (13,7%). (cf. Table 2).

	locuteurs francophones	locuteurs slovacophones
consonnes bilabiales	7,48%	12,81%
consonnes labio-dentales	6,45%	15,84%
consonnes alvéo-dentales	8,93%	NA
consonnes alvéolaires	8,33%	11,43%
consonnes post-alvéolaires	28,31%	NA
consonnes alvéo-palatales	NA	5,77%
consonnes palatales	0%	2,02%
consonnes vélaires	4,59%	6,58%
consonne laryngale	NA	13,7%

TABLE 2 – Répartition des bégayages en fonction du lieu d’articulation des consonnes. Les résultats sont donnés en termes de pourcentage d’occurrences bégayées par rapport au nombre d’occurrences prononcées.

2.2.3 Répartition des bégayages en fonction du mode articuloire des consonnes

Le Tableau 3 nous montre des résultats similaires pour le français et le slovaque. Dans les deux langues, les consonnes occlusives sont légèrement plus altérées (8,68% pour le français et 10,12% pour le slovaque) que les consonnes constrictives (respectivement à 7,96% et 8,64%). (cf. Table 3).

	locuteurs francophones	locuteurs slovacophones
consonnes occlusives	8,68%	10,12%
consonnes affriquées	0%	0%
consonnes constrictives	7,96%	8,64%
consonne vibrante	NA	1,68%

TABLE 3 – Répartition des bégayages en fonction du mode articuloire des consonnes. Les résultats sont donnés en termes de pourcentage d'occurrences bégayées par rapport au nombre d'occurrences prononcées.

2.2.4 Répartition des bégayages en fonction du voisement

En ce qui concerne l'apparition des disfluences sur les éléments voisés ou non-voisés, aucune différence n'a été observée entre les deux langues étudiées : en français comme en slovaque, ce sont les consonnes non-voisées (7,78% pour le français et 11,5% pour le slovaque) qui présentent un taux d'altération plus élevé que leurs homologues voisés (respectivement 4,51% et 4,91%) (cf. Table 4).

	locuteurs francophones	locuteurs slovacophones
phonèmes voisés	4,51%	4,91%
phonèmes non-voisés	7,78%	11,5%

TABLE 4 – Répartition des bégayages en fonction du voisement. Les résultats sont donnés en termes de pourcentage d'occurrences bégayées par rapport au nombre d'occurrences prononcées.

3 Synthèse, discussion et perspectives

Des bégayages produits par des locuteurs bègues francophones et slovacophones ont été analysés dans cette étude et ce, notamment du point de vue des caractéristiques phonologiques de ces disfluences. Conformément aux résultats obtenus préalablement dans d'autres études menées sur le sujet pour l'anglais des Etats-Unis (Brown, 1935 ; Jayaram, 1983 ; Blomgren, 2012), notre hypothèse de départ supposait une certaine influence de la

structure phonologique de la langue sur l'apparition des bégayages. Dans ce cadre, les résultats obtenus ont permis de relever plusieurs points intéressants.

Notre travail a permis de relever des phénomènes observables sur les deux langues étudiées et d'autres qui semblent être plus dépendants de la langue parlée. Ainsi, le mode articulaire des consonnes, de même que le critère du voisement présentent les mêmes résultats chez les locuteurs bègues francophones et slovaco-phones. En effet, en ce qui concerne le mode articulaire des consonnes, les disfluences produites par les locuteurs participant à l'étude se trouvent essentiellement sur des consonnes occlusives. En ce qui concerne le trait de sonorité, on observe que les éléments non-voisés ont présenté une fréquence de bégayages plus élevée que leurs homologues voisés et ce, à nouveau dans les deux langues étudiées. Il est également à noter que, dans son étude, Blomgren (2012) avait obtenu le même résultat pour l'anglais parlé aux Etats-Unis avec 16% de bégayages sur les phonèmes non-voisés contre 13% de bégayages sur les phonèmes voisés. Ce résultat pourrait s'expliquer par la présence d'une certaine rigidité musculaire chez les personnes bègues (Max *et al.*, 2005 ; Hirsch, 2007), qui empêcherait une transition rapide des sons voisés aux sons non-voisés.

En revanche, des différences inter-langues ont également été observées pour d'autres critères. Les variations les plus importantes ont été relevées pour le lieu d'articulation des consonnes. Les participants francophones ont en effet présenté le plus grand nombre de disfluences sur les consonnes post-alvéolaires. Ce résultat diffère de ceux obtenus pour les locuteurs slovaco-phones, pour qui les consonnes labiodentales semblent plus problématiques. Signalons que Blomgren (2012) a pu relever des difficultés semblables pour cette catégorie de consonnes chez des locuteurs parlant l'anglais des Etats-Unis. Par ailleurs, il nous semble intéressant de rappeler que les voyelles les plus touchées par un bégayage chez les locuteurs slovaco-phones sont les diphtongues, alors que ces dernières sont absentes du système phonologique du français. Ces différences inter-langues pourraient sans doute s'expliquer par la présence de patterns articulatoires différents d'une langue à une autre pour un même son ou un même groupe de sons (Browman & Goldstein, 1989) : par conséquent, on pourrait penser que la dynamique utilisée en slovaque pour produire des labio-dentales et celle en français pour les post-alvéolaires sont plus problématiques pour les locuteurs bègues. Enfin, le fait que les diphtongues soient les phonèmes les plus bégayés en slovaque confirme les propos de Howell *et al.* (1999) indiquant un lien entre la complexité phonologique et le nombre de disfluences.

En perspective, nous pensons qu'il est avant tout nécessaire d'enregistrer davantage de locuteurs dans les deux langues et ce, afin d'aboutir à un corpus d'une durée plus longue. Cela permettra de vérifier si les premiers résultats délivrés dans le cadre de ce travail sont robustes ou non. En outre, et si des différences inter-langues sont effectivement constatées, il serait intéressant de refaire ce type d'études sur d'autres langues. Par ailleurs, nous pensons qu'il serait également souhaitable d'affiner notre analyse en tenant compte de la localisation de la disfluence, tout en normalisant les occurrences de bégaiement avec les fréquences d'apparition des phonèmes dans chaque langue. En d'autres termes, il serait intéressant de relever les caractéristiques phonétiques des sons disfluents en fonction de l'endroit où l'accident de parole est localisé (début de tour de parole, à l'intérieur d'un énoncé,...). De même, nous savons qu'il existe différents types de disfluences dans la parole bègue (répétitions, prolongements,...). Il serait donc judicieux de reprendre la méthodologie

employée dans le cadre de ce travail tout en tenant compte de la nature de l'accident de parole. Enfin, des études mettant en lien la complexité syntaxique et le bégaiement, de même que des recherches portant sur la relation entre la nature des mots et ce trouble de la communication permettraient de compléter cet article en se plaçant sur d'autres niveaux linguistiques.

Remerciements

Nous tenons à remercier Madame Lubomíra Štenclová pour nous avoir ouvert les portes du Centre de Disfluences de Bratislava. Nous exprimons également notre reconnaissance à Madame Jacqueline Bru qui nous a permis d'enregistrer des patients bègues francophones.

Références

- ANDERSON, J. D., BYRD, C. T. (2008). Phonotactic probability effects in children who stutter. *Journal of speech, language and hearing research*, 51:851 – 866.
- AU-YEUNG, J., HOWELL, P., PILGRIM, L. (1998). Phonological words and stuttering on function words. *Journal of speech, language and hearing research*, 41:1019–1030.
- BLOMGREN, M. (2012). Do speech sound characteristics really influence stuttering frequency? *Proceedings of the 7th World Congress of Fluency Disorders*, CD-ROM.
- BLOODSTEIN, G., GROSSMANN, M. (1981). Early stuttering : some aspects of their form and distribution. *Journal of speech and hearing research*, 10:786-789.
- BROWMAN, C. P., GOLDSTEIN (1989). Articulatory gestures as phonological units. *Phonology*, 6, 201-251.
- BROWN, S.F. (1938). Stuttering with relation to word accent and word position. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 33:112-120.
- BRUNDAGE, S. B., RATNER, N.B. (1989). Measurement of stuttering frequency in children's speech. *Journal of fluency disorders*, 14:351-358.
- DIDIRKOVA, I. (2013). Le bégaiement : étude inter-langues des disfluences réalisées par des locuteurs bègues francophones et slovacophones. *Mémoire de Master II, Université Paul Valéry, Montpellier*.
- GROMER B., WEISS M. (1990). *Lire*, tome 1 : apprendre à lire - Armand Colin.
- HIRSCH, F. (2007). Le bégaiement : perturbation de l'organisation temporelle et conséquences spectrales. *Thèse soutenue à l'Université Marc Bloch, Strasbourg, 343 p.*
- HOWELL, P., AU-YEUNG, J., PILGRIM, L. (1999). Utterance rate and linguistic properties as determinants of lexical dysfluencies in children who stutter. *The journal of the acoustical society of America*, 105:481-490.
- HOWELL, P., AU-YEUNG, J., YARUSS, J. S., ELDRIDGE, K. (2006). Phonetic difficulty and stuttering. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 20:703-716.
- JAKIELSKI, K. J. (1998). Motor organization in the acquisition of consonant clusters. *University of Texas Austin. Dissertation / PhD thesis.*

JAYARAM, M. (1983). Phonetic influences on stuttering in monolingual and bilingual stutterers. *Journal of communication disorders*, 16(4):287-297.

MAX, L., GRACCO, VL. (2005). Coordination of oral and laryngeal movements in the perceptually fluent speech of adults who stutter. *Journal of speech and hearing research*, 48(3):524-542.

NATKE, U. et al. (2004). Linguistic stress, within-word position, and grammatical class in relation to early childhood stuttering. *Journal of Fluency Disorders* 29(2):109-22.

PERKINS, W. (1992). *Stuttering prevented*. San Diego : Singular Publishing Group, Inc.

PIERART, B. (2011). *Les Bégaiements de l'adulte*. Wavre : Mardaga.

ŠTEFÁNIK, J., RUSKO, M., POVAŽANEC, D. (1999). Frekvencia slov, grafém, hlások a ďalších elementov slovenského jazyka, *Jazykovedný časopis*, 50ème Année d'édition, n°2, 81-93.

WINGATE, M. (1979). The first three words. *Journal of speech and hearing research*, 22:604-612.

WIOLAND, F. (1985). *Les structures syllabiques du français*. Genève : Slatkine.

WOLK, L., BLOMGREN, M., SMITH, A. (2000). The frequency of simultaneous disfluency and phonological errors in children : A preliminary investigation. *Journal of fluency disorders*, 25:269-281.