

DEFICIT PHONETICO-PHONOLOGIQUE DANS L'APHASIE VASCULAIRE : REFLEXION SUR LE ROLE DES STRUCTURES SYLLABIQUES COMPLEXES

Typhanie PRINCE¹, Mohammad Abuoudeh^{2,3}

¹Laboratoire Praxiling, UMR 5267 CNRS, Université Paul-Valéry Montpellier 3, membre associée Octogone-Lordat (EA 4156), Université de Toulouse (UT2)

²Université Al-Hussein Bin Talal, Ma'an-Jordanie, ³LLING, UMR 6310 CNRS

Les locuteurs ayant subi un AVC entraînant une aphasie avec déficit (phonético-)phonologique réalisent, en production orale, des paraphasies qui altèrent soit la structure syllabique de leur langue maternelle, soit le contenu segmental ou bien encore les deux simultanément. Ces paraphasies sont présentes en production orale, mais aussi en lecture, i.e. paralexies, et à l'écrit, i.e. paragraphies (Blumstein, 1973, 2016 pour l'anglais ; Den Ouden, 2011, Den Ouden & Bastiaanse, 2003, pour le néerlandais ; Nespoulous, Baqué, Rosas, Marczyck & Estrada, 2013 pour l'espagnol ; Romani et al., 2011 ; 2019 pour l'italien ; Laganaro, 2015, Prince, 2016 ; Verhaegen et al., 2017, pour le français). Si l'origine de ces dernières, phonétique¹ ou phonologique², questionne, il est fréquent de trouver une cooccurrence des symptômes cliniques. De même si le déficit porte précisément sur la programmation motrice, l'on peut considérer qu'il y a possiblement un déficit phonologique associé. En outre et durant les premières années d'acquisition du langage chez l'enfant, la programmation motrice des gestes se base sur l'acquisition préalable des représentations phonologiques. Il n'y a pas de preuve qu'une erreur d'origine phonétique ne soit pas aussi la conséquence d'un déficit sur le plan phono-cognitif (Dodd et al. 2018). Parce que l'origine du trouble est difficile à déceler dans l'aphasie, nous considérons que les informations circulent *via* un continuum entre les plans phonétique et phonologique. Ces plans ne sont pas dissociés (Baqué, 2004 ; Buckingham & Christman, 2008 ; Baqué et al., 2012 ; Marczyck, 2015 ; Buckingham & Buckingham, 2015).

Toutes les paraphasies se traduisent sous la forme d'erreurs telles que l'omission, l'épenthèse, la substitution (assimilations, harmonies consonantiques, etc.) ou encore la métathèse. Si le segment, consonantique ou vocalique n'est pas supprimé de la chaîne, il peut faire l'objet de modifications entraînant un changement de lieu, de mode d'articulation ou encore de voisement. Ces erreurs constituent les observables des processus phonologiques sous-jacents. Les exemples ci-dessous illustrent ces cas :

escargot : /ɛskaʁɡo/ → [kago], [ɛʃkaʁɡo] [ɛkago], [kekago], [ato], [tato]

citron : /sitʁɔ̃/ → [fifɔ̃], [titɔ̃], [sitɔ̃], [siʁtɔ̃], [kʁikʁɔ̃]

Les transformations linguistiques produites ne relèvent pas du pur hasard, mais obéissent à une logique que je me propose d'étudier. Généralement, et dans la plupart des travaux en psycholinguistique, plusieurs variables psycholinguistiques sont corrélées à la production des erreurs : la fréquence lexicale, la longueur des mots, la lexicalité et la fréquence des unités infra-lexicales, consonnes et voyelles (Laganaro, 2014). Les transformations phonologiques sont plus importantes lorsque les items sont moins fréquents (fréquence lexicale), et lorsque les unités infra-lexicales testées (les segments mais aussi les syllabes) sont plus rares (Goldrick & Rapp, 2007 ; Laganaro & Zimmermann, 2010). Ces études indiquent donc un rôle déterminant de la fréquence dans la production des paraphasies phonético-phonologiques. Or, les syllabes les plus fréquentes sont aussi, d'un point de vue articulatoire, les moins complexes. Cependant, et parce qu'elles sont plus difficilement manipulables, les structures syllabiques plus complexes sont en réalité plus rarement

¹ C'est-à-dire résultant de difficultés articulatoires, de la planification motrice des unités sur le plan phonétique.

² C'est-à-dire résultant d'un mauvais accès ou d'un déficit de la sélection des représentations phonologiques sous-jacentes / de représentations sous-jacentes erronées.

prises en compte par les études. On peut alors se demander si la fréquence syllabique ne serait pas un artefact de la complexité (Wilshire & Nespoulous, 2003). L'on peut présumer que le type de structure syllabique (CCV, CVC, CVCC, etc.) ainsi que la position des unités consonantiques dans le mot jouent un rôle considérable dans le déficit phonologique de l'aphasie (Wilshire & Nespoulous, 2003 ; Romani & Galluzi, 2005 ; Romani, Galuzzi, Bureca & Olson, 2011 ; Den Ouden, 2011). De la même manière, la dimension syllabique joue un rôle crucial lors de la mise en place du langage chez le jeune enfant, au moment de l'acquisition des structures phonétiques, phonologiques et morphologiques. En témoigne les transformations récurrentes que l'on trouve chez tous les enfants à une même période : *crocodile*, réalisé [kokodil], ou encore le *cartable* réalisé [katab] ou le [tatab] (Durand & Prince, 2015, Prince, 2016, Prince & Ferré, 2020).

Nous discuterons le rôle des structures syllabiques – hétérosyllabiques vs tautosyllabiques – et redéfinirons la complexité phonologique sur la base de données récoltées auprès de participants cérébro-lésés atteints d'aphasie avec déficit phonologique en phase aiguë et sub-aiguë. Cette réflexion s'appuie sur des données de la production orale recueillies au sein du CHU de Nantes (Unité NeuroVasculaire) auprès de locuteurs de langue maternelle française souffrant de différents tableaux cliniques (lésions antérieure vs postérieure) (n=20 dans mon travail doctoral ; n=9 dans mon travail post-doctoral). L'objectif principal est d'explorer les difficultés phonético-phonologiques en fonction de plusieurs variables psycholinguistiques (fréquence lexicale, type de tâche, type de déficit) ; et phonologiques (longueur des mots, structures syllabiques, positions au sein de l'item, positions syllabiques – attaque ou coda) afin de mieux appréhender ce type de déficit dans la prise en charge orthophonique.

Les résultats de cette étude montrent que pour répondre à ces difficultés, les locuteurs mettent en place des stratégies. Ces dernières révèlent une interaction entre les contraintes phonologiques structurelles portant sur les types de syllabes et les positions syllabiques associées et des contraintes phonémiques portant sur les segments. L'analyse de ces erreurs indique un fonctionnement complexe et des relations étroites entre ces strates où différents types de processus interfèrent (processus structurels, de substitution et d'assimilation).

References

- Baqué, L., Marczyk, A., Rosas, A., Estrada, M. (2015). Disability, repair strategies and communicative *Neuropsycholinguistic Perspectives on Language Cognition*. Essays in honor of Jean-Luc Nespoulous. Series: explorations in Cognitive Psychology. Londres: Routledge, 144-165.
- Baqué, L., Marczyk, A., Rosas, A., Estrada, M., Le Besnerais, M. & Nespoulous J.L. (2012). De la matière phonique à la structuration phonologique dans l'aphasie.
- Baqué, L. (2004). Déficit phonétique ou phonologique et stratégies de réparation dans un cas d'aphasie. *Parole*, 32, 319-350.
- Blumstein, S.E. (2016). Psycholinguistic Approaches to the Study of Syndromes and Symptoms of Aphasia. In *The Neurobiology of Language*, eds, G Hickok & S.L. Small. Amsterdam: Academic Press. 923-933.
- Blumstein, S. (1978). *Segment structure and the syllable in Aphasia*, in Bell, A & Hooper, J.B. (eds.) *Syllables and Segments*. Amsterdam NHPC, 189-200.
- Blumstein, S.E. (1973). *A phonological investigation of aphasic speech*. The Hague: Mouton.
- Buckingham, H. & Buckingham, S. (2015). *Phonological disorders*. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences. 18. Elsevier. 45-65.
- Buckingham, H.W. & Christman, S. (2008). Disorders of phonetics and phonology. Stemmer, B. & Whitaker, H.A. (eds.). *Handbook of the Neuroscience of Language*. London: Academic Press Elsevier, 127-136.
- Buckingham, H. & Christman, S. (2004). Phonemic Carryover Perseveration: Word Blends. *Seminars in Speech and Language*. 25, 4, 363-374.
- Den Ouden, D.B. (2011). Phonological Disorders. Botma, N.C, Kula, N. & Nasukawa, K. (eds). *Continuum Companion to Phonology*. 320-340.
- Den Ouden, D.B. & Bastiaanse, R. (2003). Syllable structure at different levels in the speech production process: Evidence from Aphasia. Van de Weijer, J. & Van de Heuven, V.J. & Van der Hulst, H. (eds.) *The Phonological Spectrum*. II suprasegmental structure. Current issue in Linguistic Theory. 234. 81-107.

- Dodd, B., Reilly, S., Eecen, K.T. & Morgan, A. (2018). Articulation or phonology? Evidence from longitudinal error data. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 1-15. {<https://doi.org/10.1080/02699206.2018.1488994>}.
- Durand, J. & Prince, T. (2015). Phonological Markedness, acquisition and language pathology: what is left of the Jakobsonian legacy? Astesano, C., & Jucla, M., (eds.) *Neuropsycholinguistic Perspectives on Language Cognition*. Series: Explorations in Cognitive Psychology. Routledge, Taylor & Francis group: London. 1-15.
- Goldrick, M. & Rapp, B. (2007). Lexical and post-lexical phonological representations in spoken production. *Cognition*. 102, 219-260.
- Laganaro, M. (2015). Évaluation des troubles phonologiques et phonétiques. Séron, X. et M. Van der Linden. *Traité de neuropsychologie clinique*. Tome 1. 2e édition. pp. 255-264. Marseille : Solal.
- Laganaro, M. (2015). Paraphasies phonémiques et/ou phonétiques ? Des raisons et des difficultés de cette distinction. *Revue de Neuropsychologie*. 7 (1). pp. 27-32. doi:10.1684/nrp.2015.0328.
- Laganaro, M. & Zimmermann, C. (2010). Origin of phoneme substitution and phoneme movement errors in aphasia. *Language and Cognitive Processes*, 25 (1). 1-37.
- Marczyck, A. (2015). Déficiences de la composante phonético-phonologique dans l'aphasie et stratégies compensatoires. Analyse acoustique et perceptive de productions consonantiques de sujets hispanophones. Université de Barcelone. Thèse de doctorat.
- Marczyck A., Baqué L. (2015). Predicting segmental substitution errors in aphasic patients with phonological and phonetic encoding impairments. *Loquens*, Vol. 2. 2. 1-15.
- Nespoulous, J.L., Baqué, L., Rosas, A., Marczyck, A. & Estrada, M. (2013). Aphasia, phonological and phonetic voicing within the consonantal system: preservation of phonological oppositions and compensatory strategies. *Language Sciences*. DOI: 10.1016/j.langsci.2013.02.015.
- Prince, T. & Ferré S. (2020). French Typical and atypical L1 acquisition: compensatory strategies in #sC clusters. *Typical and atypical Development in Child Speech Communication Disorders across Languages*. Müller, N. & Ball, M. (book series eds.). Multilingual Matters.
- Prince, T. (2017). Architectures des troubles phonético-phonémiques dans l'aphasie : des segments aux syllabes en français. (An architecture of phonological disorders in French aphasia: from segments to syllables). *Revue de Neuropsychologie (Journal of Neuropsychology)*. pp. 81-98
- Prince, T. (2016). Représentations syllabiques et segmentales dans l'acquisition du langage et dans l'aphasie : les séquences sC du français. Thèse de doctorat. Université de Nantes.
- Romani, C., Galluzzi, C. & Olson, A. (2011). Phonological–lexical activation: A lexical component or an output buffer? Evidence from aphasic errors. *Cortex* 47, pp. 217-235.
- Romani, C., Galluzzi, C., Bureca, I. & Olson, A. (2011). Effects of syllable structure in aphasic errors: implications for a new model of speech production. *Cognitive Psychology*. pp. 151-192.
- Verhaegen, C., Delvaux V., Fagniard, S. Huet, K, Piccaluga, M. & Harmegnies, B. Phonological and phonetic impairment in aphasic speech: an acoustic study of the voice onset time of six French-speaking aphasic patients, *Clinical Linguistics & Phonetics*, 2019, DOI: 10.1080/02699206.2019.
- Verhaegen, C., Delvaux, V., Fagniard, S., Huet, K., Piccaluga, M. & Harmegnies B. (2017). Troubles phonologique et phonétique dans l'aphasie : Discussion méthodologique et théorique à propos d'une distinction controversée. "Deuxième journée "Groupe de contact psycholinguistique et neurolinguistique", Liège, Belgique.
- Wilshire, C.E., & Nespoulous, J.L. (2003). Syllables as units in speech production: Data from aphasia. *Brain & Language*. 84. 424-447.