

# Mesurer l'organisation spatiotemporelle de la respiration en production de la parole normale et pathologique

Delphine CHARUAU<sup>1</sup>  
Béatrice VAXELAIRE<sup>1</sup>  
Rudolph SOCK<sup>1 2</sup>

<sup>1</sup>U.R.1339 Linguistique, Langues et Parole (LiLPa),  
Université de Strasbourg

<sup>2</sup>Language, Information and Communication Laboratory  
(LICOLAB)  
Université Pavol Jozef Šafárik – Košice (Slovaquie)

La respiration et la parole sont étroitement liées. Nous savons que la respiration s'adapte aux contraintes linguistiques de la langue (Grosjean & Collins, 1979). En effet, les pauses, elles-mêmes déterminées par la cadence respiratoire, contribuent à l'émergence du sens.

L'objectif de ce travail est de présenter une méthodologie permettant d'investiguer les relations entre la respiration et la parole. Cette méthodologie permettrait également de dévoiler les stratégies compensatoires respiratoires déployées dans un contexte de parole perturbée (Vaxelaire, 2007).

Des données respiratoires ont été enregistrées grâce au système Resptrace©. Constitué de deux ceintures respiratoires élastiques électromagnétiques disposées sur le thorax et l'abdomen, ce dispositif permet de mesurer la variation des périmètres thoracique et abdominal. Les données acoustiques, obtenues par un micro relié à un enregistreur numérique, sont synchronisées aux signaux respiratoires. Ainsi, il nous est possible d'évaluer l'amplitude des mouvements respiratoires thoraciques et abdominaux, définie comme étant la différence entre la valeur minimum et la valeur maximum du mouvement inspiratoire ou expiratoire (Fuchs *et al.*, 2008) ainsi que leur durée lors de la production de la parole. Ces mesures nous offrent

la possibilité d'étudier l'incidence de l'organisation spatiotemporelle de la respiration sur la structuration linguistique des énoncés.

Des dispositifs similaires ont été utilisés dans l'étude des pauses (Lalain *et al.*, 2016; Weston, 2019) ou du degré d'anticipation de l'inspiration par rapport à la longueur de la phrase à venir (Fuchs *et al.*, 2013).

Les données que nous avons acquises à ce jour pour une étude pilote ont été recueillies auprès de quatre enfants de langue maternelle française âgés de 8 à 11 ans. Ils ne présentaient ni trouble d'élocution, ni pathologie respiratoire. Ils ont été enregistrés en parole lue et en parole semi-spontanée.

L'originalité de cette étude tient au fait que les travaux dans ce domaine portent exclusivement sur l'adulte, alors que nous pensons que chez l'enfant, la mise en place de la structuration des énoncés (différents types de pause) n'a pas encore atteint une certaine maturité cognitive.

Les résultats préliminaires révèlent des stratégies respiratoires différentes selon la tâche de parole. La durée des pauses est plus longue en parole semi-spontanée qu'en lecture. Le ratio de la durée de la pause respiratoire et de l'inspiration indique que la pause n'est pas uniquement consacrée à la respiration en parole semi-spontanée, la prise de souffle pouvant être précédée d'un temps de planification plus important. L'amplitude des mouvements respiratoires varie inter et intra-locuteur mais n'est pas affectée par la tâche de parole.

Des données supplémentaires ont été acquises auprès de 19 enfants témoins, et nous débutons le recueil de données auprès d'enfants porteurs de fentes palatines.

## Références bibliographiques

- GROSJEAN, F., & COLLINS, M., Breathing, pausing and reading, *Phonetica*, Vol.36/2, 1979, 98-114.
- FUCHS, S., HOOLE, P., VORNWALD, D., GWINNER, A., VELKOY, H., & KRIVOKAPIC, J., The Control of Speech Breathing in Relation to

- the Upcoming sentence, in 8<sup>TH</sup> INTERNATIONAL SEMINAR ON SPEECH PRODUCTION, Strasbourg, 2008, 77-80.
- FUCHS, S., PETRONE, C., KRIVOKAPIĆ, J., & HOOLE, P., Acoustic and respiratory evidence for utterance planning in German, *Journal of Phonetics*, Vol.41/1, 2013, 29-47.
- LALAIN, M., LEGOU, T., FAUTH, C., HIRSCH, F., & DIDIRKOVA, I., Que disent nos silences ? Apport des données acoustiques, articulatoires et physiologiques pour l'étude des pauses silencieuses, in XXXI<sup>ÈME</sup> JOURNÉES D'ÉTUDE SUR LA PAROLE, Paris, 2007, 179-199.
- VAXELAIRE, B., La résistivité spatio-temporelle des gestes linguistiques ou comment perturber la linguistique en augmentant la vitesse d'élocution, in VAXELAIRE, B., SOCK, R., KLEIBER, G., & MARSAC, F., *Perturbation et réajustements : Langue et langage*, 2007, 179-199.
- WESTON, H., Proposal for a novel analysis of the organization of breath pauses, silent pauses and speech intervals in spontaneous speech, in SEFOS 2019 – BREATHING, PAUSING AND VOICE, University of Southern Denmark, 2019, 41-43.