

Proposition de stage M2R Sciences Cognitives 2013-2014

Segmentation audio-visuo-motrice de la parole

Encadrants : Jean-Luc Schwartz, Christophe Savariaux (GIPSA-DPC)

Partenaires : Sonia Kandel, Elsa Spinelli (LPNC), Marc Sato (GIPSA-DPC)

Contact : 04 76 57 47 12 (J.L. Schwartz), 04 76 82 68 69 (C. Savariaux)

jean-luc.schwartz@gipsa-lab.grenoble-inp.fr, ichristophe.savariaux@gipsa-lab.grenoble-inp.fr

<http://www.gipsa-lab.inpg.fr/~jean-luc.schwartz/>

La segmentation de la parole en unités permettant d'accéder au lexique mental est une étape cruciale dans le processus de compréhension du langage oral. Cette étape fait l'objet de très nombreuses études comportementales, développementales et neurophysiologiques et fournit la base de modèles cognitifs et computationnels élaborés. Cette étape de segmentation a été étudiée jusqu'à présent exclusivement dans le cadre de la perception auditive de la parole.

Or la parole est le lieu de mécanismes d'interaction et de fusion entre processus auditifs et visuels (lecture labiale), qui n'ont jusqu'à présent quasiment pas été étudiés dans leur dimension de segmentation et d'accès lexical. Néanmoins, des travaux récents de nos deux équipes ont montré, d'une part que les interactions audiovisuelles contribuaient à structurer le flux d'information phonétique et participaient aux processus de segmentation (Sato et al., 2007, Basirat, 2012) et d'autre part que l'information visuelle participait à l'activation des représentations lexicales (Fort et al., 2010 ; Fort et al., 2013). L'objectif de ce stage est de mettre en œuvre une expérience originale permettant de tester directement le rôle de l'information visible dans le processus de segmentation. Pour ce faire, nous reprendrons des paradigmes et des corpus déjà utilisés pour des études sur la segmentation et l'accès au lexique en modalité auditive (Spinelli et al., 2010) et les appliquerons sur des stimuli audiovisuels sur lesquels nous contrôlerons l'information visuelle pour démontrer sa capacité à influencer sur les processus de segmentation.

Une seconde question sous-jacente est celle des interactions perceptuo-motrices et de l'éventuelle influence des connaissances motrices sur les processus de traitement perceptif, en relation avec les développements récents sur les neurones miroir, la voie dorsale, et les mécanismes perceptuo-moteurs dans le traitement de la parole (voir une revue dans Schwartz et al., 2010, 2011). Si le temps le permet, nous testerons l'implication de ces processus en étudiant des conditions avec perturbation motrice conjointe à la tâche, afin de déterminer si les interactions perceptuo-motrices sont impliquées dans la segmentation et l'accès au lexique.

En résumé, ce stage portera sur deux enjeux essentiels et très peu étudiés jusqu'à présent dans l'étude de la perception de la parole : le rôle des interactions audiovisuelles d'une part, perceptuo-motrices d'autre part, dans les processus de segmentation pour la préparation à l'accès au lexique dans l'organisation globale de l'architecture cognitive de la compréhension de la parole. ***Le stage pourra se poursuivre dans le cadre d'une thèse au sein du projet ERC Speech Units, qui vient d'être sélectionné par la commission européenne pour soutien sur les 5 années à venir (J.L. Schwartz Principal Investigator).***

Références

- Basirat, A., Schwartz, J.-L., & Sato, M. (2012). Perceptuo-motor interactions in the perceptual organization of speech: Evidence from the verbal transformation effect *Philosophical Transactions B: Biological Sciences*, 367, 965-976.
- Fort, M., Spinelli, E., Savariaux, C., Kandel, S. (2010). The word superiority effect in audiovisual speech perception. *Speech Communication* 52 (6), 525-532.
- Fort, M., Kandel, S., Chipot, J., Savariaux, C., Granjon, L., Spinelli, E. (2013). Seeing the initial articulatory gestures of a word triggers lexical access. *Language and Cognitive Processes* (in press).
- Sato, M., Basirat, A., & Schwartz, J.-L. (2007). Visual contribution to the multistable perception of speech. *Perception and Psychophysics*, 69, 1360-1372.
- Schwartz, J.L., Basirat, A., Ménard, L., & Sato, M. (2012). The Perception for Action Control Theory (PACT): a perceptuo-motor theory of speech perception. *Journal of NeuroLinguistics*, 25, 336-354.
- Schwartz, J.L., Sato, M., & Fadiga, L. (2011). Le langage commun de la perception et de l'action dans la communication parlée : une perspective neurocognitive. *Faits de Langue*, 37, 117-136.
- Spinelli, E., Grimaud, N., Meunier, F. & Welby, P. (2010). An intonational cue to segmentation in phonemically identical sequences. *Attention, Perception & Psychophysics*, 72(3), 775-787.

Thématiques impliquées et compétences souhaitées

- Psychologie cognitive, Analyse de données, Statistiques
- Traitement du langage, psycholinguistique