

Sujet de stage pour le Master de Sciences Cognitives, Grenoble, 2012-2013

Le fonctionnement de la mémoire de travail à la loupe : étude comportementale et simulation



Ce projet vise la compréhension des mécanismes de déclin et de rafraîchissement à l'œuvre en mémoire de travail. Il s'appuie sur un modèle influant de mémoire de travail : le modèle de Partage Temporel des Ressources (Barrouillet, Portrat & Camos, 2011) selon lequel les traces mnésiques déclinent avec le passage du temps tant qu'elles ne bénéficient pas d'une attention particulière nécessaire à leur rafraîchissement. Ainsi, nos performances de mémorisation dépendent non seulement du temps dont on dispose pour rafraîchir les traces mnésiques mais aussi du temps pendant lequel notre attention a été capturée par une autre tâche (dite distractrice).

Ces mécanismes de déclin et de rafraîchissement des traces mnésiques sont fondamentaux pour la cognition de haut niveau et les apprentissages puisque leurs inter-relations déterminent nos performances mnésiques. Il est donc important de comprendre finement leur fonctionnement et la façon dont ils interagissent. Pour ce faire, nous envisageons de mener une étude comportementale originale chez le sujet adulte et de comparer les résultats comportementaux aux performances d'un modèle computationnel récent que nous avons implémenté (le TBRs*, Oberauer & Lewandowsky, 2011).

Pour travailler sur ce projet, nous cherchons un(e) candidat(e) motivé(e) qui devra, avec notre aide, réfléchir aux hypothèses théoriques et opérationnelles, réaliser l'expérience, analyser les résultats, et proposer une interprétation des observations. En fonction du parcours antérieur de l'étudiant(e), il sera possible de travailler davantage au niveau du modèle computationnel. Ce modèle associe des valeurs d'activation aux items mémorisés et simule le renforcement de ces valeurs durant les possibilités de rafraîchissement et leur déclin le reste du temps. Une étude fine de ce modèle est importante pour bien comprendre comment se combinent rafraîchissement et déclin au cours du temps. Ce modèle simule relativement bien les effets connus de récence (les derniers items

mémorisés sont mieux rappelés) et de primauté (les premiers items mémorisés sont encore mieux rappelés), mais il reproduit moins bien d'autres effets bien connus (interférence avec l'essai précédent, pas de rappel multiple d'un même item). Une amélioration de ce modèle est également possible pour augmenter son adéquation aux données expérimentales.

Références

- Barrouillet, P., Portrat, S., & Camos, V. (2011). On the law relating processing to storage in working Memory. *Psychological Review*, *118*, 175-192.
- Oberauer & Lewandowsky (2011). Modeling working memory: a computational implementation of the Time-Based Resource-Sharing theory. *Psychonomic Bulletin & Review*, *18*, 10-45.

Contacts

Sophie Portrat (Sophie.Portrat@upmf-grenoble.fr) / Bureau BSHM-213
Benoît Lemaire (Benoit.Lemaire@upmf-grenoble.fr) / Bureau BSHM-226