

Le vieillissement normal et pathologique de la mémoire de travail :

étude comportementale et simulation



Ce projet de M2 s'inscrit dans un programme de recherche plus large soutenu par l'ARC2 de la Région Rhône-Alpes dont l'objectif est de déterminer les facteurs cognitifs qui sont à l'origine de l'altération des performances de mémorisation liée à l'avancée en âge et surtout caractéristique des maladies neurodégénératives de type Alzheimer. 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). Qu'en est-il de nos aînés ?

Il s'agira d'étudier les capacités des personnes âgées et des patients Alzheimer à mémoriser des informations (lettres, mots, chiffres...) tout en effectuant d'autres tâches plus ou moins complexes (par exemple, lire des chiffres, juger de la position d'objets sur un écran, etc...). Ces tâches de « laboratoire » sont censées refléter les situations de la vie quotidienne dans lesquelles nos séniors doivent répartir leur attention entre plusieurs activités menées simultanément. Elles ont, en outre, le gros avantage de permettre un contrôle précis de l'enchaînement temporel des activités cognitives mises en œuvre par les sujets. Nous planifions également 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 une expérience comportementale auprès de sujets âgés et/ou de patients Alzheimer, 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. Il simule relativement bien des effets bien connus comme l'effet de primauté (les premiers items mémorisés sont

mieux rappelés que tous les autres de la liste) ou encore l'effet du coût cognitif de la tâche de traitement (un effet caractéristique du TBRS) mais il reproduit moins bien d'autres effets classiques comme l'effet de récence (les derniers items sont mieux rappelés que les items centraux) lorsque les contraintes temporelles sont fortes. Une amélioration de ce modèle est donc nécessaire 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