



Proposition de sujet M2R Sciences Cognitives – 2017-2018

## **Empan visuel, perceptif ou visuo-attentionnel en lecture : quelles différences et similarités ?**

**Contexte théorique:** La lecture est un acte cognitif complexe qui débute par le traitement visuel de suites de lettres. Pour spécifier les limites de ce traitement visuel des lettres, différentes notions théoriques ont été proposées dans la littérature, toutes définies en terme d'empan :

L'empan visuel (*visual span*) correspond à la région du champ visuel à l'intérieur de laquelle des lettres peuvent être reconnues avec exactitude (O'Regan, Lévy-Schoen, & Jacobs, 1983). Il relève quasiment exclusivement des limites sensorielles du système visuel (influencé par des critères « bas niveaux » : contraste, luminosité... ; Legge, Ahn, Klitz, & Luebker, 1997). Il est évalué par une épreuve de perception de triplets de lettres présentés à différents degrés d'excentricité.

L'empan perceptif (*perceptual span*) se définit comme la région du champ visuel autour du point de fixation à l'intérieur de laquelle l'information utile est extraite. La méthode la plus reconnue et la plus utilisée pour le mesurer repose sur l'utilisation de la technique de la fenêtre mobile (Rayner, 1998). Il est communément admis que cet empan perceptif s'étend horizontalement de 3-4 caractères à gauche du point de fixation jusqu'à 15 caractères à sa droite (pour les langues se lisant de gauche à droite ; Rayner, 1998).

L'empan visuo-attentionnel (*visuo-attentional span*) délimite la quantité d'unités orthographiques distinctes qui peuvent être traitées en une fixation dans une séquence de caractères (Bosse, Tainturier, & Valdois, 2007). Cet empan est mesuré par le biais d'épreuves de report, global ou partiel, de suites de lettres présentées très rapidement en région fovéale (200ms).

Bien que distinctes, mesurées par des tâches différentes et modélisées dans des cadres théoriques différents, ces 3 notions sont proches (et il est même à noter que le terme d'empan visuel est parfois utilisé dans la littérature pour faire références à l'empan perceptif...) et rendent toutes compte des limitations du traitement visuel pendant la lecture. Il est ainsi légitime de se demander dans quelle mesure ces 3 empan partagent, reposent sur et/ou mesurent des compétences perceptives et cognitives communes ou non.

**Sujet proposé:** L'objectif du stage de recherche consistera dans un premier temps à effectuer une revue de la littérature sur ces trois empan puis à élaborer des hypothèses sur leurs relations et/ou indépendance. Il s'agira ensuite de recueillir des mesures de ces 3 empan chez l'adulte, et-ou chez l'enfant/ dans une perspective développementale. Différentes compétences cognitives plus générales (mémoire à court terme et mémoire de travail auditivo-verbale, tâche de raisonnement non-verbal...) ainsi que des capacités visuelles de plus bas

niveau (acuité, vitesse de traitement des lettres isolées) seront aussi mesurées afin de contrôler leurs liens avec les différents empan. Enfin, les caractéristiques oculométriques (durée de fixation, vitesse de lecture...) des participants en train de lire seront recueillies via l'utilisation d'un Eye-Tracker. Des analyses seront effectuées pour observer les relations entre les différentes mesures, ainsi que pour déterminer si chaque empan rend compte des caractéristiques oculométriques de la lecture de façon indépendante ou associée.

**Outils :** Les méthodes utilisées seront celles de la psychologie expérimentale et des sciences cognitives, notamment des méthodes comportementales mais aussi l'utilisation de l'Eye-Tracker.

**Compétences souhaitées :** bonne maîtrise des méthodes utilisées en psychologie expérimentale et sciences cognitives, bonnes connaissances dans le domaine des modèles la lecture. Des compétences dans le domaine de l'oculométrie seront appréciées.

### **Co-encadrement :**

Marie-Line BOSSE, Professeure des Universités, Laboratoire de Psychologie et NeuroCognition (LPNC), Université Grenoble Alpes.

Mail : [marie-line.bosse@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:marie-line.bosse@univ-grenoble-alpes.fr)

Aline FREY, Maitresse de Conférence, Laboratoire Cognitions Humaine & Artificielle (CHArt), Université Paris 12.

Mail : [aline.frey@u-pec.fr](mailto:aline.frey@u-pec.fr)

### **Références**

Bosse, M.L., Tainturier, M.J., & Valdois, S. (2007). Developmental dyslexia : The visual attention span deficit hypothesis, *Cognition*, 104, 198-230.

Legge, G. E., Ahn, S. J., Klitz, T. S., & Luebker, A. (1997). Psychophysics of reading—XVI. The visual span in normal and low vision. *Vision Research*, 37(14), 1999-2010.

O'Regan, J. K., Lévy-Schoen, A., & Jacobs, A. M. (1983). The effect of visibility on eye-movement parameters in reading. *Perception & Psychophysics*, 34(5), 457-464.

Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, 124, 372-422.