

Project

Prédiction et apprentissage statistique dans la lecture normale et pathologique : une étude en IRMf

Johannes Ziegler (LPL), Elisa Gavard (LPC), Yufei Tan (LPC), Elise Lefevre (EMC, Lyon), Eddy Cavalli (ex-ILCB, EMC, Lyon), Jean-Luc Anton (INT), Valérie Chanoine (CREX) et Franziska Geringswald (CREX)

Abstract

Le but de ce projet est de mieux comprendre le rôle et les bases neuro-fonctionnelles de la prédiction et de l'apprentissage statistique dans la lecture normale et pathologique. En effet, l'idée du « cerveau prédictif » est devenue un concept clé en neurosciences (Friston and Kiebel, 2009) et en sciences cognitives (Hohwy, 2013; Lupyan and Clark, 2015). Selon cette idée, le cerveau serait une « machine » à faire des prédictions sur les événements futurs et chercherait à minimiser les erreurs de ces prédictions, ce qui est la base d'un apprentissage implicite et adaptatif (Grossberg, 2012). Un certain nombre de chercheurs ont soutenu que la prédiction joue un rôle clé dans la compréhension du langage. Dans le domaine de la dyslexie, il a été montré que les dyslexiques adultes utilisent davantage les informations linguistiques de haut niveau (sémantique, morphologie, syntaxe) pour « compenser » leurs déficits dans le traitement orthographique et phonologique (Cavalli et al., 2017), ce qui reviendrait à une forme de prédiction. Il a également été proposé qu'un déficit dans l'apprentissage statistique pourrait être à l'origine de la dyslexie. Ce projet apportera des nouvelles connaissances théoriques à ce sujet en évaluant les effets de prédiction chez les adultes dyslexiques, mais également en précisant la nature de ces informations, la localisation précise des réseaux neuronaux impliqués, et la dissociation entre les processus sémantiques et syntaxiques encore controversée dans la littérature (Kuperberg et al., 2000 ; Tyler et al., 2001).

Publications

■ Fiche-résumé contribution CREx

PREDYS



Prédiction et apprentissage statistique dans la lecture normale et pathologique : une étude en IRMf (PREDYS)

Investigateurs : J Ziegler (LPC), E Gavard (LPC), Y Tan (LPC), E Lefevre (EMC, Lyon), E Cavalli (EMC, Lyon), J-L Anton (INT), V Chanoine et F Geringswald (CREX)

Durée : à partir de mars 2022

Contribution : préparation et programmation de l'expérience IRMf. Analyse des données en oculométrie (Franziska) et en IRMf (Valérie)

■ **Paradigme** – Elaboration de paradigmes adaptés à l'IRMf et à l'oculométrie

■ **Prétraitement** – Prétraitement de données IRMf avec fmrip (<https://fmrip.org/en/stable/>)

■ **Analyse** – Analyses univariées et multivariées à l'aide de scripts faits maison utilisant en grande partie une librairie python nilearn (<https://nilearn.github.io/stable/index.html>)

■ **Diffusion** –