Les théories récentes du cerveau prédictif tentent d’expliquer les symptômes des troubles du spectre de l’autisme (TSA), en suggérant qu’ils seraient dus à un apprentissage perceptif atypique. Le cerveau prédictif repose sur l’apprentissage des *a priori*, qui correspondent à une représentation interne du monde extérieur. Ces *a priori* permettent de savoir à quoi s’attendre et donc de minimiser l’incertitude. Mais les a priori biaisent aussi notre perception, de sorte que ce que nous percevons est un mélange entre les informations sensorielles reçues et nos a priori. Ces a priori pourraient se construire différemment dans les TSA, ce qui a été suggéré par des études comportementales. Cependant, leurs corrélats cérébraux n’avaient pas encore été étudiés dans les TSA. Nous les avons donc caractérisés en utilisant l’imagerie par résonance magnétique fonctionnelle et la spectroscopie par résonance magnétique chez des adultes neurotypiques et autistes. Les a priori et erreurs de prédictions étaient encodés de manière hiérarchique au niveau cérébral dans les deux groupes. En effet, les prédictions de bas niveau impliquaient uniquement des régions visuelles, tandis que les prédictions de plus haut niveau impliquaient un vaste réseau cérébral dans les deux groupes, et étaient associées à des différences de groupes. De plus, les adultes autistes ont eu une réponse cérébrale plus forte à certaines erreurs de prédiction que les neurotypiques. Dans une région frontale impliquée dans l’apprentissage des a priori, les adultes autistes avaient une concentration en Glx (i.e., glutamate et glutamine) plus élevée que les neurotypiques, et le rapport de concentrations en Glx/GABA était corrélé aux capacités d’apprentissage prédictif. En conclusion, cette étude met en lumière des spécificités cérébrales des TSA qui pourraient être à l’origine d’un traitement prédictif atypique.

Laurie-Anne Sapey-Triomphe est docteur en neurosciences et travaille au Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon comme chercheuse postdoctorale.