

Le 17 novembre 2021,

## Détecter la survenue d'hallucinations auditives à partir de l'activité cérébrale de patients souffrant de schizophrénie

Une étude conduite par Renaud Jardri, Professeur à l'Université de Lille et pédopsychiatre au CHU de Lille (Unité Inserm U-1172, Université de Lille, CHU de Lille - Lille Neuroscience & Cognition), le Dr Philippe Domenech à l'Institut du Cerveau\*, et leurs collaborateurs, montre qu'il est possible de prédire la survenue des hallucinations auditives chez les patients schizophrènes grâce à la combinaison d'IRM fonctionnelle et d'algorithmes d'intelligence artificielle. Ces résultats, publiés dans *Biological Psychiatry*, ouvrent la voie au développement de nouvelles thérapies de neuromodulation et de neurofeedback en boucle fermée pour traiter ces hallucinations.

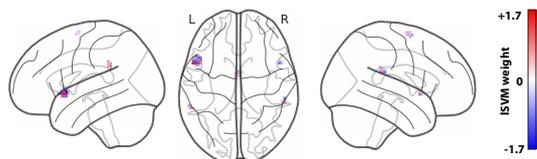
Les hallucinations auditives et verbales (AVH) sont malheureusement résistantes aux thérapeutiques conventionnelles chez près de 30% des patients atteints de schizophrénie. Elles se manifestent et sont ressenties de façon très variable, rendant d'autant plus difficile à la fois leur compréhension et leur traitement. Pour répondre à ces enjeux, les équipes de Renaud Jardri et Philippe Domenech ont cherché à développer une méthode de détection des épisodes hallucinatoires par imagerie cérébrale, robuste et facilement applicables à l'ensemble des patients.

Pour cela, ils ont développé une nouvelle approche d'IRM fonctionnelle combinée à des algorithmes d'intelligence artificielle sur la base des données obtenues dans un premier groupe de 23 patients atteints de schizophrénie. Ils ont ainsi pu mettre en évidence des activités cérébrales spécifiques, prédictives des hallucinations acoustico-verbales, à la fois chez un même patient, mais également entre patients. Ils ont ensuite validé la capacité de leur approche à être généralisée à n'importe quel nouveau groupe de patient souffrant de schizophrénie grâce à une validation croisée de leurs résultats avec un second groupe de 34 patients schizophrènes, ainsi que chez des sujets témoins.

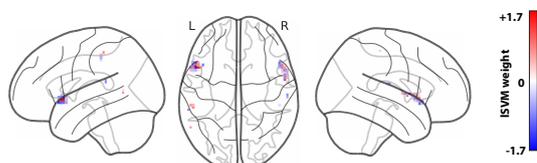
Les chercheurs ont ainsi validé l'efficacité de leur méthode à distinguer l'activité cérébrale associée aux hallucinations auditives de l'état de repos et d'un état d'activité associé à une tâche d'imagerie verbale, durant laquelle des volontaires sains imaginaient volontairement entendre des voix. Les chercheurs ont également pu montrer que cette détection des hallucinations auditives dépendait quasi-exclusivement d'une région cérébrale, centrée sur l'aire de Broca qui est classiquement connue pour son rôle dans la production des mots parlés.

Pour le Pr. Jardri, coordonnateur de l'étude, « il s'agit d'une étape importante dans ce que l'on appelle la psychiatrie de précision, c'est-à-dire l'utilisation d'outils de caractérisation modernes, tels que l'imagerie cérébrale, afin de définir de nouvelles cibles thérapeutiques en psychiatrie. Dans le cas présent, nous souhaitons désormais guider des traitements à partir de ce nouvel outil de capture fonctionnelle du symptôme et ainsi soulager les personnes souffrant d'hallucinations pharmaco-résistantes. Un essai thérapeutique doit justement démarrer sur la base de cette découverte dans les mois qui viennent au CHU de Lille afin de tester et valider ce nouveau champ d'application en psychiatrie. »

Contribution Map: SVM trained on SCZ#1 Dataset



Contribution Map: SVM trained on SCZ#2 Dataset



\* L'Institut du cerveau est un laboratoire sous tutelle de l'Inserm, l'AP-HP, Sorbonne Université et du CNRS

### SOURCE :

Fovet T. et al.,  
*Decoding activity in Broca's area predicts the occurrence of auditory hallucinations across subjects Biological Psychiatry.*  
September 2021

### CONTACTS PRESSE

Eglantine Carlier  
Chargée des relations presse  
Université de Lille  
Port. 06 34 60 15 57  
[eglantine.carlier@univ-lille.fr](mailto:eglantine.carlier@univ-lille.fr)

Alexandra Préau  
Chargée de communication  
CHU de Lille  
T. 03.62.94.35.51  
[alexandra.preau@chru-lille.fr](mailto:alexandra.preau@chru-lille.fr)