Développement d'une approche individualisée du risque chez le joueur de Poker en ligne via le traitement de l'activité cérébrale par l'Intelligence Artificielle

Auteurs : Benjamin Darcot^{2,3}, Magali Nicolier^{1,2,4}, Florine Maylié³, Lionel Pazart^{1,2}, Emmanuel Haffen^{1,2,4,5}, Damien Gabriel^{2,3} ; Julie Giustiniani^{1,2,3}

¹ Université Marie et Louis Pasteur, INSERM, UMR13-22 LINC Laboratoire de Neurosciences 25000, Besançon, France

² Centre d'investigation clinique, 1431-INSERM, Centre hospitalier Universitaire de Besançon, France

³ Département de neuroimagerie et neurostimulation Neuraxess, Université de Franche-Comté, 25000, Besançon, France

⁴ Service de psychiatrie de l'adulte, Centre hospitalier Universitaire de Besançon, Franche Comté, 25000 Besançon France

⁵ FondaMental Foundation, Créteil, France

Auteur correspondant : Julie Giustiniani, julie.giustiniani@univ-fcomte.fr / giustiniani.julie@gmail.com

Introduction :

Dans nos travaux précédents issus de l'étude BLUNDER, le traitement de l'activité cérébrale de joueurs de poker en ligne obtenues lors de la passation de l'Iowa Gambling Task (IGT) avait permis d'identifier une hypersensibilité précoce à la récompense dans le groupe de joueurs problématique comparativement au groupe à faible risque. Pour pouvoir exploiter ces données en tant que biomarqueur, il faudrait que les données cérébrales puissent déterminer le niveau de risque de manière individualisée et automatisée. L'intelligence artificielle apparaît alors pour être l'outil de choix rendant possible cette exploitation. Nous proposons de retraiter les données issues de Blunder via un modèle de « *machine learning* » afin d'évaluer l'aptitude de l'outil à déterminer le niveau de risque de chaque joueur.

Matériel et méthodes : Au total, 40 participants ont été recrutés, 20 inclus dans le groupe (JBR), 20 dans le groupe Joueur problématique (JP). Chaque participant avait réalisé l'IGT, avec un enregistrement concomitant de leur activité cérébrale via un Électro-Encéphalogramme Haute- Résolution (EEG-HR). Les signaux EEG ont alors été segmentés autour du moment de la révélation du résultat (carte avantageuse ou désavantageuse) pour en extraire les

corrélations entre les électrodes. Ces informations de corrélation ont ensuite été utilisées par des modèles de machine learning pour distinguer les participants à haut et bas risque d'addiction.

Résultats et conclusion : Les résultats préliminaires indiquent une classification efficace avec une exactitude de 72% pour distinguer les essais entre JP et JBR. De plus, ces résultats suggèrent que les essais associés à une perte (carte désavantageuse) permettent une meilleure discrimination que ceux liés à un gain (carte avantageuse). Nous proposons lors du congrès de présenter et de discuter les résultats, ainsi que les perspectives qui lui sont associées.

Liens d'intérêt : les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt avec l'industrie pharmaceutique, le tabac, l'alcool, les cigarettes électroniques et les compagnies de jeux.

Déclarations d'intérêts individuelles des trois dernières années

Benjamin Darcot : aucun lien d'intérêt

Magali Nicolier : aucun lien d'intérêt

Florine Maylié : aucun lien d'intérêt

Lionel Pazart : aucun lien d'intérêt

Emmanuel Haffen :

Essais cliniques : en qualité de co-investigateur, expérimentateur non principal, collaborateur à l'étude : Laboratoires : AstraZeneca, Janssen, Lundbeck, Otsuka, Mapreg SAS

Interventions ponctuelles : rapports d'expertise

Interventions ponctuelles : activités de conseil : Laboratoires : Janssen, Lundbeck, Bioserenity, Neuraxpharm, Ethypharm

Conférences : invitations en qualité d'intervenant : Laboratoires : AstraZeneca, Janssen, Livanova, Lundbeck, Otsuka, Eisai, Neuraxpharm

Conférences : invitations en qualité d'auditeur (frais de déplacement et d'hébergement pris en charge par une entreprise) : Laboratoires : AstraZeneca, Janssen, Livanova, Lundbeck, Otsuka

Damien Gabriel : aucun lien d'intérêt

Julie Giustiniani :

Conférences : invitations en qualité d'auditeur (frais de déplacement et d'hébergement pris en charge par une entreprise) : Laboratoires : Ethypharm

Conférences : invitations en qualité d'intervenant : Laboratoires : Lundbeck,
Ethypharm ; société Health Event