

Facteurs biologiques

QUELLE EST LA DÉFINITION DE CES FACTEURS?

Ces facteurs expliquent les connaissances selon les recherches actuelles ayant trait aux influences biologiques sur le jeu. Ils se concentrent sur la génétique et les différences biologiques dans la structure et le fonctionnement du cerveau.

EN QUOI CES FACTEURS SONT-ILS IMPORTANTS?

La biologie peut expliquer pourquoi certaines personnes sont plus vulnérables que d'autres au développement de problèmes de jeu. Le jeu a une composante génétique héréditaire, bien qu'il soit également influencé par des facteurs environnementaux. Il a été démontré que les personnes ayant des problèmes de jeu ont modifié la structure et le fonctionnement de leur cerveau par rapport aux personnes sans problèmes de jeu. Il est moins clair si les différences de neurobiologie rendent les gens plus vulnérables au jeu préjudiciable ou si elles sont une conséquence du jeu préjudiciable. Ces facteurs traitent de ce que l'on sait de la recherche sur le jeu en génétique et en neurobiologie. Ils soulignent également les limites de la recherche actuelle.

SUR QUELS SUJETS PORTENT-T-ILS?

Héritage génétique

Des études en contexte familial ont montré que les problèmes de jeu sont plus fréquents chez les parents de personnes ayant eux-mêmes des problèmes de jeu. Ces études appuient l'argument selon lequel il existe bien un patrimoine génétique du jeu préjudiciable. Les études familiales ne permettent toutefois pas de savoir dans quelle mesure le jeu est façonné par la génétique, par rapport à l'environnement.

Des études sur les jumeaux sont la solution idéale pour comprendre les influences de la génétique par rapport à l'environnement. Ces études comparent des jumeaux identiques et des jumeaux non identiques. Les jumeaux identiques partagent presque toute leur constitution génétique, tandis que les jumeaux non identiques en

partagent environ la moitié. Des études sur des jumeaux ont révélé que les facteurs génétiques déterminent environ 50 % des chances de développer des problèmes de jeu; toutefois, la plupart de ces études visaient des paires de jumeaux masculins et comportaient des participants qui n'auraient peut-être pas reçu un diagnostic clinique.

Le jeu peut être modifié par l'environnement. Des études sur des jumeaux ont examiné les effets de facteurs environnementaux partagés et non partagés. Les facteurs environnementaux communs sont des caractéristiques de l'environnement communes aux deux jumeaux, telles que leur éducation et le quartier où vit la famille. Les facteurs environnementaux non partagés sont uniques à chaque jumeau (ex. : les amis). Les facteurs environnementaux non partagés jouent généralement un rôle important sur le jeu, les facteurs environnementaux partagés ne jouant qu'un rôle mineur. Des études récentes ont examiné à la fois les influences génétiques et environnementales. On note que l'influence génétique sur le jeu est plus grande chez les personnes vivant dans des quartiers défavorisés.

Des études récentes ont également tenté d'identifier des gènes spécifiques qui contribuent au jeu préjudiciable. Certaines études ont testé des variantes de gènes affectant la libération de dopamine dans le cerveau. La dopamine est un neurotransmetteur (c'est-à-dire une substance chimique dans le cerveau) qui joue un rôle important dans diverses fonctions, notamment le contrôle moteur, la réponse à la récompense et l'apprentissage. Toutefois, la plupart des études étaient modestes avec peu de participants, et il n'a pas été possible de reproduire les mêmes résultats dans différentes études. Dans l'ensemble, il semble que le développement du jeu préjudiciable soit façonné par de nombreux gènes et par l'environnement.

Neurobiologie

Des études en neurobiologie ont comparé la structure et le fonctionnement du cerveau entre des personnes avec et sans problèmes de jeu. Ces études révèlent des changements dans les régions du cerveau qui sont impliquées dans le traitement des informations de

récompense, le contrôle des impulsions, la pondération des risques et la prise de décision. Mais les preuves en sont à un stade précoce, et des résultats incohérents ont été rapportés. Il n'est pas clair non plus si les changements neurobiologiques reflètent une vulnérabilité au jeu préjudiciable ou s'ils sont plutôt une conséquence de ce dernier.

Les tâches de comportement ont été largement utilisées pour détecter les changements dans le fonctionnement du cerveau. De nombreuses études ont montré que les personnes ayant des problèmes de jeu sont plus susceptibles de faire un choix impulsif et d'avoir des difficultés à prendre des décisions. Par exemple, ils préfèrent une récompense plus petite qui est disponible immédiatement plutôt qu'une récompense plus importante mais différée. Les personnes qui ont des problèmes de jeu font souvent des choix impulsifs lorsqu'elles éprouvent des humeurs intenses (ex. : tristesse, frustration). Il peut s'agir de difficultés à réguler les émotions, ce qui peut affecter le comportement de jeu. Dans les cas les plus graves, la fonction exécutive présente des déficits plus importants. La fonction exécutive fait référence aux aptitudes mentales qui permettent de planifier, d'organiser, de surveiller des actions et d'atteindre ses objectifs.

L'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) a été utilisée pour examiner l'activité cérébrale lors de l'exécution d'une tâche. Dans ces études, les participants effectuent des tâches liées à la récompense et à la prise de décision en position couchée dans un scanner cérébral. Des études IRMf ont montré que les personnes ayant des problèmes de jeu présentent des changements dans un réseau de régions du cerveau communément appelé système de récompense du cerveau. Cependant, des résultats mitigés ont été rapportés. Certaines études ont rapporté une activité plus forte chez les personnes ayant des problèmes de jeu par rapport à celles n'ayant pas de problèmes de jeu, tandis que d'autres études ont rapporté une activité plus faible.

L'activité dans le système de récompense du cerveau peut être façonnée par les caractéristiques structurelles des jeux de hasard. Les caractéristiques structurelles sont des fonctionnalités spécifiques du jeu. Par exemple, une quasi-collision est une fonctionnalité de jeu dont le résultat est très proche d'une victoire (par exemple, obtenir deux symboles sur trois jackpot). Les quasi-accidents peuvent inciter les gens à jouer plus longtemps. Il a été rapporté que les quasi-accidents déclenchent des réactions dans le système de récompense du cerveau, en particulier dans le

striatum et l'insula. Ces réactions cérébrales sont plus fortes chez les personnes qui ont des problèmes de jeu que chez celles qui n'en ont pas.

La dopamine est un neurotransmetteur clé dans le système de récompense du cerveau. La tomographie par émission de positrons (TEP) a été utilisée pour mesurer la libération de dopamine dans le cerveau. Certaines études ont révélé une augmentation de la libération de dopamine chez les personnes ayant des problèmes de jeu pendant une tâche ou après avoir pris de l'amphétamine. (L'amphétamine est un médicament stimulant qui augmente la libération de dopamine, entraînant des effets agréables, et susceptible de créer une dépendance.)

À ce jour, la naltrexone, antagoniste des récepteurs opioïdes, est le traitement médicamenteux le plus prometteur pour le jeu. La naltrexone cible les voies de la dopamine dans le cerveau. Certains essais cliniques ont démontré les avantages de la naltrexone dans la réduction des problèmes de jeu. Cependant, le mécanisme de fonctionnement du médicament en tant que traitement du jeu est encore inconnu.

Un certain nombre de recherches ont étudié le système de noradrénaline, un système hormonal qui joue un rôle clé dans le processus d'excitation. Les personnes qui ont des problèmes de jeu peuvent avoir une excitation accrue, par exemple, une augmentation de la fréquence cardiaque, en raison d'un système de noradrénaline anormal. L'augmentation de l'excitation sexuelle pendant le jeu peut être un signe de jeu préjudiciable, mais les preuves sont mitigées. D'autres études ont commencé à s'intéresser au système sérotoninergique, qui contribue aux troubles de l'humeur et de l'anxiété. Le système sérotoninergique peut se révéler très significatif, car de nombreuses personnes souffrant de problèmes de jeu ont également des troubles de l'humeur et d'anxiété.

Ce document présente un résumé des facteurs biologiques, un des huit groupes de facteurs qui composent le Cadre conceptuel du jeu problématique. Pour en apprendre davantage, merci de consulter le [rapport intégral](#) ou visitez la page [Facteurs biologiques](#) sur le site de GREO.