

E-SANTE

Thérapie par exposition en réalité virtuelle pour le jeu d'argent pathologique

Pierre Taquet ^{1,2,3}, Olivier Cottencin ⁴

P. Taquet : Docteur en Psychologie - pierretaquet@hotmail.fr

1 CHU Lille, Service d'Addictologie, F-59000 Lille, France

2 Groupe Hospitalier Seclin Carvin, F-59471 Seclin, France

3 Univ. Lille, ULR 4072 – PSITEC – Psychologie : Interactions, Temps, Emotions, Cognition, F-59000 Lille, France

O. Cottencin : PUPH Psychiatrie & Addictologie

4 CHU Lille, Service d'Addictologie, F-59000 Lille, France

olivier.cottencin@univ-lille.fr

Résumé : En population générale, nous retrouvons 2,7% de joueurs problématiques en France. Le jeu d'argent pathologique est reconnu comme addiction dans le DSM-5. Processus addictif central, les joueurs pathologiques de jeux d'argent font face au craving (envie irrépressible) pouvant mener à une rechute dans le jeu. La thérapie par exposition permet de centrer le traitement des addictions sur le craving. La littérature préconise d'être au plus près du contexte d'addiction pour favoriser l'extinction du craving par le biais d'une thérapie par exposition. Pour certaines problématiques addictives, la thérapie par exposition in vivo n'est pas aisée à déployer dans un contexte thérapeutique. En effet, emmener au casino ou dans un autre lieu de jeu un patient ayant une problématique de jeu d'argent pour mettre en place des séances d'exposition présente des obstacles. La réalité virtuelle peut apporter une alternative aux thérapies par exposition permettant d'immerger le patient dans des environnements réalistes. Cet article aborde l'intérêt de la thérapie par exposition en réalité virtuelle dans la prise en charge des addictions et particulièrement du jeu d'argent pathologique. Les résultats des recherches dans ce domaine seront discutés.

Mots-clés : Thérapie par exposition – Réalité virtuelle – TCC – Jeu d'argent pathologique – Addiction

Abstract : In general population, 2.7% of problem gamblers was found in France. Gambling disorder is recognized as addiction in DSM-5. Craving is a core addictive process that pathological gamblers facing and may leading to relapse. Exposure therapy in addiction treatment focuses on craving. Literature recommends being close to addictive context for improving the extinction of craving through exposure therapy. For some addictive problems, deploying in vivo exposure therapy is not easy in therapeutic context. Indeed, there are obstacles to take a patient with gambling disorder to a casino or other gambling place for implementing exposure sessions. Virtual reality can provide an alternative to exposure therapy allowing patient to be immersed in realistic environment. This article addresses the interest of virtual reality exposure therapy in treatment for addiction and especially for gambling disorder. Results of this research field are discussed.

Key-words : Exposure therapy – Virtual reality – CBT – Gambling disorder – Addiction

INTERET DE LA THERAPIE PAR EXPOSITION POUR LE JEU D'ARGENT PATHOLOGIQUE

En France, 74% des personnes en population générale ont joué au moins une fois dans leur vie à un Jeu d'Argent et de Hasard (JAH) et 56,2% ont joué au moins une fois dans l'année (1). Le baromètre santé révèle 2,7% de joueurs problématiques en France en population générale (1). Le Jeu d'Argent Pathologique (JAP) a été intégré en 1980 dans le DSM-III en tant que trouble du contrôle des impulsions (2). En 2013, le JAP est reconnu en tant qu'addiction dans le DSM-5 au même titre que les addictions aux substances (3).

Processus addictif central, les joueurs pathologiques de jeux d'argent font face au craving (envie irrésistible) pouvant mener à une rechute dans le jeu (4). Entre les addictions aux substances et le JAP, les substrats neuronaux du craving présentent des similarités (5). Certains auteurs montrent que le craving serait plus intense dans le JAP et qu'il serait plus difficile d'y résister que dans d'autres addictions aux substances comme l'alcool ou la cocaïne (4, 6).

La Thérapie par Exposition (TE) permet de centrer le traitement des addictions sur le craving (7-11). La TE des addictions en Thérapie Cognitive et Comportementale (TCC) se base sur le conditionnement classique expliquant l'association entre des indices contextuels et la réponse de craving (12, 13). L'objectif principal de la TE est d'amener une extinction des réponses conditionnelles (par ex., le craving) en présence d'indices contextuels en lien avec l'addiction sans que la conduite addictive soit déclenchée (boire, fumer, jouer, etc.). La TE amène donc un nouvel apprentissage pour aider le patient à diminuer le craving face aux indices déclencheurs de craving (12). Cette méthode thérapeutique se décline en imaginaire ou in vivo (14). En imaginaire, le patient est invité à déclencher des images mentales guidées par le thérapeute. In vivo, le patient est exposé à des stimuli en situation réelle. La TE a montré son intérêt dans la prise en charge des addictions à la cocaïne (9), à l'héroïne (10), à l'alcool (15, 16), au tabac (17) ou encore pour l'hyperphagie boulimique (18).

Tolchard résume la TE comme le fait d'encourager une personne à déclencher une forte réponse émotionnelle et à rester dans cette situation jusqu'à diminution de la réponse (7). Il précise que dans le cas des joueurs de JAH cette réponse émotionnelle est souvent décrite comme une envie. Il propose de décrire les étapes classiques de la TE du JAP comme le fait de 1) développer une hiérarchie de situations provoquant l'envie, 2) partir dans cette hiérarchie des situations provoquant le moins d'envie vers celles provoquant le plus d'envie, 3) mener une séance d'exposition jusqu'à ce que l'envie diminue d'au moins 50%, 4) répéter cette exposition fréquemment (Tolchard parle de trois fois par semaine) ou jusqu'à ce qu'elle n'évoque plus l'envie et que le joueur puisse rester focalisé sur l'envie sans tentative de la réduire artificiellement, avant de passer à la situation suivante de la hiérarchie.

Dans la prise en charge du JAP, la TE a son importance également. En effet, dans une perspective biopsychosociale, Sharpe (19) propose comme cible thérapeutique première de créer une rupture entre les indices de jeu et le comportement de jeu avec une méthode d'exposition (par ex., la désensibilisation en imaginaire). Dans sa revue de la littérature sur les

TCC du JAP, Tolchard consacre une partie à la TE (7). L'auteur met en lumière différents articles présentant des techniques variées de TE utilisées pour le JAP avec principalement la Désensibilisation Systématique (DS) ou l'exposition graduelle avec prévention de la réponse, c'est-à-dire sans que le comportement de jeu soit émis. La DS a été développée par Wolpe (20, 21) pour la prise en charge de l'anxiété et repose sur le principe d'inhibition réciproque. Il s'agit d'amener le patient à développer une réponse antagoniste à l'anxiété comme par exemple l'état de relaxation tout en imaginant une situation génératrice d'anxiété. La DS se base sur le principe de hiérarchie des situations d'exposition évoqué plus haut. Selon Wolpe, la DS est un déconditionnement de la réponse d'anxiété. En cas de difficulté à ressentir de l'anxiété en imaginant



la scène anxiogène, l'auteur propose de mettre en place une désensibilisation in vivo. La DS a été testée dans la prise en charge du JAP. La désensibilisation en imaginaire a montré plus d'efficacité dans la réduction de l'envie et du comportement de JAH qu'une méthode de thérapie aversive (22). Une désensibilisation en imaginaire à réaliser chez soi basée sur un enregistrement audio a montré son efficacité à 2 mois après traitement concernant la réduction du craving, des préoccupations de jeu et de la perception d'auto-contrôle sur le jeu (23). Dans une étude longitudinale, la désensibilisation en imaginaire a permis une amélioration accrue de la conduite de jeu (arrêt ou contrôle) en comparaison à d'autres procédures comportementales (thérapie aversive, relaxation, exposition in vivo courte, exposition in vivo longue) (24). Malgré ces résultats, Tolchard (7) pointe que dans cette dernière étude l'utilisation de la TE n'est pas appropriée puisque son principe était fondé sur une durée d'exposition (20 minutes à une heure) et non sur la réduction significative de l'envie de jouer (par ex., 50% de réduction au moins).

D'autres études montrent l'intérêt d'utiliser une exposition graduelle (avec hiérarchie) sans ajout de la relaxation pour diminuer la sévérité du comportement de jeu (25, 26). Cependant, ces études ne présentent pas de groupe contrôle et associent l'exposition à une prise en charge variée du JAP (par ex., prévention de la rechute, restructuration cognitive, entraînement aux compétences sociales) rendant difficile la possibilité d'isoler l'effet de la TE. Dans une autre recherche, l'exposition avec prévention de la réponse couplée au contrôle du stimulus en individuel (par ex., le contrôle des moyens de dépenses) a montré un meilleur taux de réussite à long terme en comparaison à la restructuration cognitive en groupe mais aussi face à l'adjonction des deux méthodes (TE avec contrôle du stimulus et restructuration cognitive) (27). Dans un essai contrôlé randomisé, les résultats ont montré que la TE et la thérapie cognitive sont deux méthodes permettant une diminution du JAP sans montrer de différence d'efficacité entre ces deux approches y compris en ce qui concerne le craving et les cognitions relatives au JAP (28). Les tâches assignées (à réaliser en dehors des séances) proposées dans la thérapie sont également importantes pour l'efficacité de la TE du JAP (13). D'autres recherches ont également montré l'intérêt de la TE pour la prise en charge du JAP (29, 30, 31, 32).

INTERET DE LA REALITE VIRTUELLE DANS LA THERAPIE PAR EXPOSITION DES ADDICTIONS

La TE a souvent été utilisée dans des contextes de laboratoire ou dans des environnements de soins éloignés de la réalité du patient montrant ainsi une efficacité limitée (14, 33). Or, la littérature préconise d'utiliser des indices d'exposition au plus près du contexte d'addiction du patient pour favoriser l'extinction du craving (14) mais la TE in vivo est complexe à réaliser. Pour le JAP en consultation ambulatoire, amener un patient dans un casino ou un autre lieu de jeu pour déployer une TE présente de nombreux obstacles (temps, déplacements, coût humain et financier, présence d'un casino à proximité ou d'un autre lieu de jeu, convention avec les casinos pour la thérapie, etc.). De plus, les conduites addictives sont rarement associées à un seul environnement mais plutôt à un ensemble de situations variées complexifiant la mise en place de la TE in vivo (34). Les possibilités offertes par la Réalité Virtuelle (RV) permettent de nos jours d'amener une plus grande authenticité aux situations d'exposition que nous pouvons proposer aux patients. La Thérapie par Exposition en Réalité Virtuelle (TERV) pourrait être une excellente alternative en simulant l'environnement réel associé à la conduite addictive tout en étant en séance de psychothérapie dans un environnement protégé. La TERV a le potentiel pour devenir un traitement attrayant pour les patients (35).

Plusieurs études sur la RV dans les addictions soulignent que l'environnement virtuel incluant des indices en lien avec l'addiction déclenche le craving chez des participants présentant une addiction à la cocaïne (36), au tabac (37), à l'héroïne (38) ou encore à la méthamphétamine (39). Ces études s'accordent en majorité

sur le fait que la RV est bien acceptée par les participants et peut être adaptée à la thérapie. Cependant, ces études ne montrent pas l'impact réel de la TERV dans la prise en charge des addictions. Concernant l'efficacité de la TERV des addictions, les résultats ne sont pas homogènes en raison de méthodologies disparates. Un exemple avec l'addiction à l'alcool, la TERV amène une efficacité dans la réduction du craving après huit séances d'exposition pour un petit nombre de participants recrutés dans un groupe d'alcooliques anonymes (40). Pour le tabac, une étude évoque pour le craving une tendance non significative à diminuer au cours de six séances de TERV chez des adolescents et jeunes adultes fumant au moins dix cigarettes par jour (41). De rares essais cliniques contrôlés randomisés sur la TERV concernent l'addiction au tabac. Les résultats de ces études montrent qu'il n'y a pas de différence d'efficacité entre une TCC seule en comparaison à une TCC accompagnée d'une TERV (42) ou entre une TCC avec TE en imaginaire et une TCC avec une TERV (43).

LA THERAPIE PAR EXPOSITION EN REALITE VIRTUELLE POUR LE JEU D'ARGENT PATHOLOGIQUE

Concernant les JAH, différentes recherches ont abordé l'intérêt de la TERV pour améliorer la gestion du craving de jeu. En 2013, une étude québécoise utilise un environnement de bar virtuel dans lequel se trouvent des machines à sous (44). Les auteurs visent la réduction du craving de jeu et l'augmentation du sentiment d'efficacité à résister au craving par le biais de l'exposition en RV. La TERV correspond ici à une seule session de 20 minutes d'exposition par habitude. Dans ce protocole, l'extinction est censée survenir sans forcément agir sur les émotions et les cognitions. Les résultats montrent qu'il n'y a pas d'effet de l'exposition. Nous pouvons émettre certaines critiques concernant cette recherche : le nombre de session insuffisant (1 session de 20 minutes), le nombre de participant insuffisant (N = 10), l'absence de groupe contrôle, l'absence d'intégration de la TERV à une thérapie plus complète (par ex., une TCC), l'absence d'intégration des techniques cognitivo-émotionnelles permettant la gestion de la réponse de craving, et un environnement de bar en RV non adapté à certains pays où il n'y a pas de machines à sous dans de tels lieux. Il ne s'agit pas ici d'une population clinique.

Une autre étude de TERV utilisant un environnement de casino montre que le craving perçu des participants diminue (45). Alors que d'autres chercheurs privilégient l'emploi des casques de réalité virtuelle pour immerger le participant dans la RV, ce protocole utilise une projection de l'environnement sur des écrans. Les auteurs précisent que leurs environnements de casino virtuel permettent de déclencher le craving de jeu et que plusieurs séances d'exposition avec un entraînement à la relaxation permettent de diminuer le craving. La relaxation consiste ici à visionner une vidéo de relaxation de 3 minutes et à maintenir une respiration abdominale pour réduire un état de tension résiduel avant et après avoir été exposé aux environnements virtuels de jeu. Il ne s'agit pas d'utiliser des techniques de relaxation pour diminuer le craving pendant l'exposition et d'amener un apprentissage de la gestion du craving. Là encore, le phénomène d'habitude par l'exposition reste central. Même si le protocole propose plusieurs séances d'exposition (5 à 10 séances de 40 minutes), l'exposition n'est toujours pas intégrée à une thérapie plus complète et ne présente pas de prévention de la réponse. De plus, il s'agit ici de participants n'ayant pas de problématique de JAP mais uniquement de joueurs récréatifs avec une absence de groupe contrôle.

Une étude en France a pour objectif d'explorer les possibilités cliniques de la RV pour les joueurs pathologiques (46). Quatre séances d'exposition en RV ont été proposées à 10 patients en soins courants pour une prise en charge du JAP. Cette recherche insiste sur l'ajout de stratégies de restructuration cognitive dans le protocole d'exposition. Cette étude prend également en compte la qualité de l'état de présence dans l'environnement virtuel, c'est-à-dire le sentiment de faire partie de l'environnement (le réalisme, la



possibilité d'agir, la qualité de l'interface, la possibilité d'examiner, l'auto-évaluation de la performance, le système auditif et haptique). Selon les résultats, l'état de présence en RV serait influencé par l'intensité du JAP, l'impulsivité et l'impression positive globale du traitement. Les auteurs concluent que la TERV a participé à la diminution des symptômes du JAP, de l'envie de jouer, de la diminution de la sévérité perçue par les thérapeutes mais aussi à la diminution des distorsions cognitives (les distorsions cognitives du JAP sont plus développées en discussion). Pour eux, la RV permettrait d'améliorer l'efficacité de la restructuration cognitive et de la compréhension de l'envie de jouer. Cependant, cette étude est basée sur un échantillon restreint (N = 10) et même si la population correspond à une population clinique, l'absence de groupe contrôle ne permet pas d'émettre de conclusion concernant l'efficacité majorée par l'exposition en RV en comparaison aux soins courants. La recherche ne précise ni le contenu des expositions ni celui des soins courants proposés aux joueurs pathologiques.

Une publication présente les résultats de trois études exploratoires (47). L'étude 1 montre que la RV permet de déclencher le craving de jeu et les anticipations positives de jeu chez des joueurs réguliers en comparaison à des joueurs non réguliers. La RV est donc viable pour centrer la thérapie sur le craving et les cognitions de jeu. Dans l'étude 2, l'exposition en RV (2 séances d'exposition) est intégrée à un programme de TCC de 28 jours pour des patients hospitalisés souffrant de JAP. Les résultats montrent que l'exposition à la RV permet de faciliter l'identification des situations à risque de jouer et des pensées dysfonctionnelles chez des joueurs pathologiques en comparaison à l'exposition en imaginaire. Les deux modalités (RV et exposition en imaginaire) amènent une réduction significative du craving sans qu'il y ait une supériorité de l'une ou de l'autre en matière d'efficacité. De plus, les auteurs précisent que l'utilisation d'un casque de RV pour immerger les participants dans l'environnement de jeu est bien supporté en ce qui concerne le cybermalaise (problèmes oculomoteurs, désorientation et nausée, cf. (48)). La TERV et la TCC sont donc compatibles pour la prise en charge du JAP. Fondée sur la méthodologie de l'étude 2, l'étude 3 propose d'augmenter les séances d'exposition de 2 à 4 séances. Les résultats avancent que l'exposition en RV serait comparable à l'exposition en imaginaire pour induire le craving. Qu'il s'agisse de la condition en imaginaire ou en RV, les deux types d'exposition amènent une efficacité comparable à réduire les symptômes du JAP. Pour les auteurs, leurs études exploratoires appuient la nécessité de mettre en place des essais cliniques contrôlés randomisés à grande échelle pour valider la TERV dans la prise en charge du JAP.

DISCUSSION ET CONCLUSION

La TERV semble adaptée et prometteuse pour le traitement des addictions et particulièrement pour le craving. Cependant, avant même d'évoquer la RV, il serait pertinent de se pencher sur l'efficacité de la TE pour les addictions.

L'efficacité de la TE est parfois discutée et remise en cause (10, 14, 34). Certains résultats sur la TE sont mitigés concernant son efficacité à réduire le craving ou la conduite addictive. De ce fait, la littérature met en avant certaines limites dans la validation et l'utilisation d'une telle méthode thérapeutique. De nombreux auteurs utilisent uniquement la TE classique dans leurs protocoles. Il s'agit d'une exposition aux indices avec prévention de la réponse (ne pas consommer) mais sans y adjoindre de stratégies émotionnelles ou cognitives (9, 16, 49). Par exemple, Kavanagh et al. (49) proposent d'évaluer l'efficacité de la TE dans le traitement de la dépendance à l'alcool. Leurs résultats montrent que l'abandon thérapeutique est plus important et qu'il n'y a pas d'efficacité accrue du traitement en ajoutant une TE à une TCC en comparaison à une TCC seule. Les auteurs de cette recherche utilisent la TE uniquement par le phénomène d'habituation. Le participant doit résister à son envie de boire face à un verre d'alcool et attendre la diminution du craving par habituation. Ils n'utilisent pas de techniques de gestion de l'émotion ou des cognitions alors que le

craving peut prendre la forme de pensées intrusives ou d'images sensorielles en lien avec le comportement addictif (33). En plus du phénomène d'habituation, il semble essentiel d'intégrer à la TE des méthodes de gestion du craving pour faciliter la rupture du lien entre les indices contextuels et la conduite addictive (10, 16, 19, 33, 50). La TERV pour les addictions pourrait bénéficier aussi de l'intégration de ces méthodes au-delà de l'habituation. Ces méthodes peuvent être centrées sur 1) les émotions (par ex., la respiration abdominale), 2) les cognitions (plutôt la restructuration cognitive alors que la suppression des pensées n'amène pas d'efficacité, cf. (51)) et 3) le comportement en développant des stratégies alternatives à la réponse conditionnée. Pour donner un exemple, Niaura et al. (17) proposent pendant la TE d'utiliser différentes stratégies cognitives : distraction, penser aux raisons d'arrêter de fumer, penser aux aspects négatifs de fumer, penser aux aspects positifs d'arrêter de fumer.

Il serait également pertinent pour la TE des addictions de s'intéresser aux avancées effectuées dans les TE des troubles anxieux. Par exemple, Craske et al. (52) proposent différentes stratégies qui ont influencé la TE actuelle des troubles anxieux avec 1) la violation des attentes (tester en s'exposant certaines attentes négatives sur ce qui est redouté), 2) l'extinction en profondeur (après une extinction sur un indice, combiner cet indice avec un autre indice déclencheur), 3) l'extinction renforcée (présenter occasionnellement le stimulus inconditionnel déclenchant la réponse de peur pour faire face à la peur), 4) la variabilité (varier les stimuli et les contextes d'exposition sans forcément respecter la hiérarchie d'exposition), 5) la suppression des comportements de sécurité (diminuer l'utilisation de comportements de sécurité qui réassurent comme la présence d'autrui, avoir ses médicaments, de la nourriture, etc.), 6) la focalisation attentionnelle (maintenir l'attention sur le stimulus déclencheur pendant l'exposition), 7) l'étiquetage affectif (encourager le patient à décrire son expérience émotionnelle pendant l'exposition), 8) les indices de récupération (associer un indice de rappel avec l'exposition ou se rappeler des exposition réussies). Même si cela demande une adaptation, ces principes méritent d'être étudiés dans la TE des addictions.

Autres méthodes inspirées de la thérapie cognitive basée sur la pleine conscience et de la thérapie d'acceptation et d'engagement, l'observation, l'acceptation et laisser passer le craving permet de pointer les aspects éphémère et transitoire de ce phénomène (53). De plus, au-delà de cibler le craving, la TE est une bonne méthode pour identifier les cognitions, y compris dans le JAP (54). D'autant plus que les perceptions erronées sont au cœur du JAP et participent au développement et au maintien des habitudes de jeux (55, 56). Les cognitions reliées au JAP sont multiples et prennent différentes terminologies dans la littérature comme les pensées erronées, pensées dysfonctionnelles, pensées inadéquates ou encore les distorsions cognitives (54, 57-59). La restructuration cognitive est une méthode thérapeutique d'importance en TCC permettant l'identification et la modification de ce type de cognitions (54, 57). L'une des distorsions cognitives centrale du JAP est l'illusion de contrôle (57). L'illusion de contrôle correspond à une surestimation des compétences personnelles à influencer favorablement l'issue du jeu (57, 58). Le joueur pense que ses propres capacités vont lui permettre de gagner tout en ayant pas ou peu conscience de la présence du hasard non contrôlable dans les JAH. Sur le plan clinique, nous pouvons relever l'illusion de contrôle sous forme de pensées et de comportements, par exemple, observer les résultats antérieurs du jeu pensant pouvoir mieux gagner, conserver toujours la même combinaison ou technique de jeu car « cela va payer un jour », ou se dire que l'on avait presque gagné et que l'on peut s'améliorer. Il existe de nombreux autres types de cognitions erronées ou biais cognitifs dans le JAP, par exemple, les superstitions, la personnification de la machine de jeu (par ex., la machine est injuste), le biais mnésique (accès mnésique plus facile aux épisodes de gains par rapport aux souvenirs des pertes de jeu) ou le biais d'attribution (explication des pertes par une cause externe et des gains par une cause interne) (pour des revues sur la question cf. 57-60).

Nous avons pu voir que la TERV a fait l'objet de plusieurs recherches concernant les addictions (35, 61). La majorité des études avancent bien que l'environnement virtuel utilisé dans le protocole est capable de susciter le craving chez les participants. Cependant, les études validant le traitement des addictions par la TERV sont en nombre insuffisant. Les environnements virtuels ont un bon potentiel pour être utilisés en thérapie bien que cela n'a pas encore été suffisamment rigoureusement étudié dans des essais contrôlés randomisés (35, 61). Des questions fondamentales restent en suspens, à savoir le meilleur moyen d'immerger une personne dans un environnement virtuel pour que les apprentissages en RV se généralisent dans le monde réel ou encore si les traitements psychologiques fondés sur la théorie peuvent être efficaces en RV (35).

Concernant la TERV pour le JAP, plusieurs critiques fondamentales peuvent être émises. Le nombre de séances de TERV est pour l'instant insuffisant pour certains protocoles (44, 47). La TERV n'est pas toujours intégrée à une thérapie complète (par ex., TCC) alors que la psychothérapie semble essentielle au complément de la TE seule (14) avec par exemple, le contrôle du stimulus (par ex., le contrôle des moyens de dépenses), la restructuration cognitive et la prévention de la rechute (7). L'efficacité de la TERV sur le craving de jeu est testée avec des participants non pathologiques dans certaines recherches (44, 45). La rigueur des essais cliniques manque encore en ce qui concerne la randomisation des inclusions et la présence d'un groupe contrôle. Les environnements en RV utilisés peuvent être également critiqués puisque certains ne sont pas adaptés à des pays comme la France. En effet, Bouchard et al. (47) présentent en RV des machines à sous dans des bars ce qui n'existe pas en France. De plus, le casino en RV qu'ils proposent permet d'accéder uniquement à des machines à sous et non à un environnement complet de casino (roulette, black jack, poker, etc.) limitant le travail thérapeutique pour l'exposition. En revanche, Rémond et al. (46) proposent des environnements plus variés pour les expositions allant du casino au bar en passant par un appartement et proposant une plus grande variété de types de JAH (par ex., jeux de casino, paris sportifs, loto).

La question du coût financier peut être également abordée (61). La technologie de TERV reste coûteuse nécessitant un ordinateur puissant, bien souvent un casque de réalité virtuelle, et des logiciels pour générer l'environnement virtuel. Cependant, la réalité virtuelle se démocratise progressivement avec l'arrivée des casques de réalité virtuelle grand public la rendant plus accessible financièrement. La multitude d'offres de RV l'amène progressivement à être un produit grand public (47). Il reste une interrogation sur la plus-value apportée de la TERV en comparaison aux techniques classiques d'exposition, son rapport coût/efficacité. Comme nous l'avons évoqué, les expositions in vivo sont complexes à mettre en place en thérapie et présentent de nombreux obstacles. La TERV permet d'inviter en séance de thérapie des expositions proches des conditions in vivo. En revanche, la plus-value est moins évidente en comparaison à l'exposition en imaginaire qui est facilement accessible en thérapie. L'exposition en imaginaire présente tout de même certaines limites. Dans un protocole expérimental sur l'arousal (niveau d'excitation), Sharpe (62) propose aux participants joueurs problématiques et non problématiques de JAH d'imaginer des sessions de jeu évoquant le gain ou la perte. L'auteur pointe que ce protocole n'est pas différent d'une exposition en imaginaire. L'auteur précise que les différences entre la vivacité de l'image, la taille des paris et la récence de l'évènement activées en imaginaire ont pu influencer les résultats. Afin de contrôler ces effets, il serait préférable, selon Sharpe, d'utiliser des sessions de jeu réelles ou simulées. Nous voyons ici une limite de l'exposition en imaginaire consistant au manque de contrôle sur l'image évoquée en exposition. À l'inverse, la RV permet d'effectuer une exposition dans un environnement contrôlable et modulable par le thérapeute. Le participant à une étude ou un patient sont exposés en RV à un environnement perceptif (visuel et auditif dans certains cas) qui est identique à ce que perçoit l'expérimentateur ou le thérapeute facilitant la mise en place du protocole expérimental ou thérapeutique. Certains avantages de la RV en comparaison à l'exposition en imaginaire sont évoqués dans la littérature sur le JAP. En comparaison à l'exposition en

imaginaire, la RV permet d'identifier significativement plus de situations à risque de jouer (47), les thérapeutes demandent significativement plus à leurs patients d'exprimer leurs pensées et émotions avec la RV (47), et les verbalisations concernant les pensées relatives aux jeux sont significativement plus nombreuses et plus variées en RV (63). D'autres avantages à utiliser la RV sont exprimés par les thérapeutes de l'étude de Bouchard et al. (47), comme par exemple une facilité d'accès aux émotions et pensées erronées des patients, le fait de pointer les divergences entre ce qui est énoncé par les patients et leur comportement pendant l'exposition, ou encore une aide à valider ce qui est fait dans la thérapie renforçant le sentiment d'efficacité personnelle. Bouchard et al. (47) précisent que pour la TERV, il revient à chaque thérapeute d'être bien informé sur le craving et de savoir le gérer avec le patient. Nous appuyons fortement ce propos en pointant que la TERV est avant tout une TE et qu'il s'agisse d'une TE in vivo, en imaginaire ou en RV, le thérapeute doit être au fait de ces techniques thérapeutiques.

En conclusion, la littérature sur la TERV dans les addictions et en particulier pour le JAP montre que nous n'en sommes qu'au début concernant l'évaluation et le déploiement d'une telle méthode. L'intérêt pour le patient semble pourtant réel pour amener plus facilement en thérapie des méthodes d'exposition proches de ce qui se fait in vivo. L'environnement virtuel nous semble adapté pour prendre en charge des réactions « à chaud » du patient sur le plan cognitif, émotionnel et comportemental et se rapprocher ainsi de son vécu réel. Cependant, au-delà de développer de nouveaux environnements pour tester l'efficacité de la TERV, il semble important de se pencher sur la réalité de l'efficacité de la TE en addictologie et l'enseignement que nous pouvons en retirer pour améliorer la TERV.

Liens et/ou conflits d'intérêts :

P.Taquet : aucun lien ou conflit d'intérêt en lien avec la présente étude

O. Cottencin : a été président ou orateur pour les laboratoires Janssen-Cilag, Bouchara-Recordati, Lundbeck, Abbvie, Indivior, Celgène. Il a reçu des fonds pour des recherches académiques de l'IREB, la Fondation Castellotti, trois PHRC et a participé à deux essais cliniques (Ethypharm et Lundbeck)

Citation de l'article : Thérapie par exposition en réalité virtuelle pour le jeu d'argent pathologique, Taquet P, Cottencin O, *Alcoologie et Addictologie*, 2021/2022, 43(1) : 56-65

REFERENCES

- (1) Costes JM, Eroukmanoff V, Richard JB, Tovar ML. Les jeux d'argent et de hasard en France en 2014. Les notes de l'Observatoire des jeux. 2015 ; 6 : 1-9.
- (2) American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3th ed., text rev.). Washington, DC : APA ; 1980.
- (3) American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Washington, DC : APA ; 2013.
- (4) Tavares H, Zilberman ML, Hodgins DC, El-Guebaly N. Comparison of craving between pathological gamblers and alcoholics. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*. 2005 ; 29 (8) : 1427-31.
- (5) Limbrick-Oldfield EH, Mick I, Cocks RE, et al. Neural substrates of cue reactivity and craving in gambling disorder. *Translational psychiatry*. 2017 ; 7 (1) : e992.
- (6) Castellani B, Rugle L. A comparison of pathological gamblers to alcoholics and cocaine misusers on impulsivity, sensation seeking, and craving. *International journal of the addictions*. 1995 ; 30 (3) : 275-89.
- (7) Tolchard B. Cognitive-behavior therapy for problem gambling: a critique of current treatments and proposed new unified approach. *Journal of Mental Health*. 2017 ; 26 (3) : 283-90.
- (8) Tolchard B, Battersby MW. Cognitive behaviour therapy for problem gamblers: a clinical outcomes evaluation. *Behaviour Change*. 2013 ; 30 (1) : 12-23.
- (9) O'Brien CP, Childress AR, McLellan T, Ehrman R. Integrating systematic cue exposure with standard treatment in recovering drug dependent patients. *Addictive behaviors*. 1990 ; 15 (4) : 355-65.
- (10) Marissen MA, Franken IH, Blanken P, van den Brink W, Hendriks VM. Cue exposure therapy for the treatment of opiate addiction: results of a randomized controlled clinical trial. *Psychotherapy and psychosomatics*. 2007 ; 76 (2) : 97-105.

- (11) Byrne SP, Haber P, Baillie A, Giannopoulos V, Morley K. Cue exposure therapy for alcohol use disorders: What can be learned from exposure therapy for anxiety disorders? *Substance use & misuse*. 2019 ; 54 (12) : 2053-63.
- (12) Kaplan GB, Heinrichs SC, Carey RJ. Treatment of addiction and anxiety using extinction approaches: neural mechanisms and their treatment implications. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*. 2011 ; 97 (3) : 619-25.
- (13) Riley BJ. The role of homework in exposure-based CBT outcome for problem gambling. *International Gambling Studies*. 2015 ; 15 (3) : 394-407.
- (14) Conklin CA, Tiffany ST. Applying extinction research and theory to cue-exposure addiction treatments. *Addiction*. 2002 ; 97 : 155-67.
- (15) De Saint Aubert C, Graziani P, Hautekèete M, Eraldi-Gackiere D, Gibour B. Exposition d'indices in vivo et en imaginaire dans le traitement de la dépendance à l'alcool. *Journal de thérapie comportementale et cognitive*. 2000 ; 10 (4) : 136-42.
- (16) Drummond DC, Glastier S. A controlled trial of cue exposure treatment in alcohol dependence. *Journal of consulting and clinical psychology*. 1994 ; 62 (4) : 809-17.
- (17) Niaura R, Abrams DB, Shadel WG, Rohsenow DJ, Monti PM, Sirota AD. Cue exposure treatment for smoking relapse prevention: a controlled clinical trial. *Addiction*. 1999 ; 94 (5) : 685-95.
- (18) Jansen A, Broekmate J, Heymans M. Cue-exposure vs self-control in the treatment of binge eating: a pilot study. *Behaviour research and therapy*. 1992 ; 30 (3) : 235-41.
- (19) Sharpe L. A reformulated cognitive-behavioral model of problem gambling: A biopsychosocial perspective. *Clinical psychology review*. 2002 ; 22 (1) : 1-25.
- (20) Wolpe J. Reciprocal inhibition as the main basis of psychotherapeutic effects. *A.M.A. Archives of Neurology and Psychiatry*. 1954 ; 72 : 205-26.
- (21) Wolpe J. Psychotherapy by reciprocal inhibition. *Conditional reflex: a Pavlovian journal of research & therapy*. 1968 ; 3 (4) : 234-40.
- (22) McConaghy N, Armstrong MS, Blaszczynski A, Allcock C. Controlled comparison of aversive therapy and imaginal desensitization in compulsive gambling. *The British Journal of Psychiatry*. 1983 ; 142 (4) : 366-72.
- (23) Blaszczynski A, Drobny J, Steel Z. Home-based imaginal desensitisation in pathological gambling: Short-term outcomes. *Behaviour Change*. 2005 ; 22 (1) : 13-21.
- (24) McConaghy N, Blaszczynski A, Frankova A. Comparison of imaginal desensitisation with other behavioural treatments of pathological gambling a two-to nine-year follow-up. *The British Journal of Psychiatry*. 1991 ; 159 (3) : 390-93.
- (25) Tolchard B, Battersby M. Nurse behavioural psychotherapy and pathological gambling: An Australian perspective. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2000 ; 7 (4) : 335-42.
- (26) Tolchard B, Battersby MW. Cognitive behaviour therapy for problem gamblers: A clinical outcomes evaluation. *Behaviour Change*. 2013 ; 30 (1) : 12-23.
- (27) Echeburúa E, Báez C, Fernández-Montalvo J. Comparative effectiveness of three therapeutic modalities in the psychological treatment of pathological gambling: Long-term outcome. *Behavioural and cognitive psychotherapy*. 1996 ; 24 (1) : 51-72.
- (28) Smith DP, Battersby MW, Harvey PW, Potts RG, Ladouceur R. Cognitive versus exposure therapy for problem gambling: Randomised controlled trial. *Behaviour research and therapy*. 2015 ; 69 : 100-10.
- (29) Kushner MG, Abrams K, Donahue C, Thuras P, Frost R, Kim SW. Urge to gamble in problem gamblers exposed to a casino environment. *Journal of gambling studies*. 2007 ; 23 (2) : 121-32.
- (30) Symes BA, Nicki RM. A preliminary consideration of cue-exposure, response-prevention treatment for pathological gambling behaviour: Two case studies. *Journal of Gambling Studies*. 1997 ; 13 (2) : 145-57.
- (31) Tolchard B, Thomas L, Battersby M. Single-session exposure therapy for problem gambling: A single-case experimental design. *Behaviour Change*. 2006 ; 23 (2) : 148-55.
- (32) Riley B, Smith D, Oakes J. Exposure therapy for problem gambling in rural communities: A program model and early outcomes. *Australian Journal of Rural Health*. 2011 ; 19 (3) : 142-46.
- (33) Kavanagh DJ, Andrade J, May J. Beating the urge: Implications of research into substance-related desires. *Addictive Behaviors*. 2004 ; 29 (7) : 1359-72.
- (34) Havermans RC, Jansen AT. Increasing the efficacy of cue exposure treatment in preventing relapse of addictive behavior. *Addictive behaviors*. 2003 ; 28 (5) : 989-94.
- (35) Freeman D, Reeve S, Robinson A, Ehlers A, Clark D, Spanlang B, Slater M. Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychological Medicine*. 2017 ; 47 : 2393-400.
- (36) Saladin ME, Brady KT, Graap K, Rothbaum BO. A preliminary report on the use of virtual reality technology to elicit craving and cue reactivity in cocaine dependent individuals. *Addictive Behaviors*. 2006 ; 31 (10) : 1881-94.
- (37) Lee JH, Ku J, Kim K, et al. Experimental application of virtual reality for nicotine craving through cue exposure. *CyberPsychology & Behavior*. 2003 ; 6 (3) : 275-80.
- (38) Kuntze MF, Stoermer R, Mager R, Roessler A, Mueller-Spahn F, Bullinger AH. Immersive virtual environments in cue exposure. *Cyberpsychology & behavior*. 2001 ; 4 (4) : 497-501.
- (39) Culbertson C, Nicolas S, Zaharovits I, et al. Methamphetamine craving induced in an online virtual reality environment. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*. 2010 ; 96 (4) : 454-60.
- (40) Lee JH, Kwon H, Choi J, Yang BH. Cue-exposure therapy to decrease alcohol craving in virtual environment. *Cyberpsychology & Behavior*. 2007 ; 10 (5) : 617-23.
- (41) Lee J, Lim Y, Graham SJ, et al. Nicotine craving and cue exposure therapy by using virtual environments. *CyberPsychology & Behavior*. 2004 ; 7 (6) : 705-13.
- (42) Pericot-Valverde I, Secades-Villa R, Gutiérrez-Maldonado J. A randomized clinical trial of cue exposure treatment through virtual reality for smoking cessation. *Journal of substance abuse treatment*. 2019 ; 96 : 26-32.
- (43) Malbos E, Borwell B, Cantalupi R, Lancon C. Virtual reality cue exposure for smoking relapse prevention: a comparative trial. *Annual Review of Cybertherapy And Telemedicine*. 2018 ; 16 : 124-30.
- (44) Giroux I, Faucher-Gravel A, St-Hilaire A, Boudreault C, Jacques C, Bouchard S. Gambling exposure in virtual reality and modification of urge to gamble. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. 2013 ; 16 : 224-31.
- (45) Park CB, Park SM, Gwak AR, et al. The effect of repeated exposure to virtual gambling cues on the urge to gamble. *Addictive Behaviors*. 2015 ; 41 : 61-4.

- (46) Rémond JJ, Hernández-Mora M, Marseille C, Mesure G, Romo, L. Étude de faisabilité d'une exposition thérapeutique en réalité virtuelle pour joueurs pathologiques. *L'Encéphale*. 2020 ; 46 (1) : 23-9.
- (47) Bouchard S, Robillard G, Giroux I, et al. Using virtual reality in the treatment of gambling disorder: The development of a new tool for cognitive behavior therapy. *Frontiers in psychiatry*. 2017 ; 8 : 27.
- (48) Kennedy RS, Lane NE, Berbaum KS, Lilienthal MG. Simulator sickness questionnaire: An enhanced method for quantifying simulator sickness. *The international journal of aviation psychology*. 1993 ; 3 (3) : 203-20.
- (49) Kavanagh DJ, Sitharthan G, Young RM, Sitharthan T, Saunders JB, Shockley N, Giannopoulos V. Addition of cue exposure to cognitive-behaviour therapy for alcohol misuse: a randomized trial with dysphoric drinkers. *Addiction*. 2006 ; 101 (8) : 1106-16.
- (50) Khazaal Y, Frésard E, Zullino D. Exposition aux substances addictogènes, réponses conditionnées et traitements d'exposition avec prévention de la réponse. *L'encéphale*. 2007 ; 33 (3) : 346-51.
- (51) Salkovskis PM, Reynolds M. Thought suppression and smoking cessation. *Behaviour research and therapy*. 1994 ; 32 (2) : 193-201.
- (52) Craske MG, Treanor M, Conway CC, Zbozinek T, Vervliet B. Maximizing exposure therapy: An inhibitory learning approach. *Behaviour research and therapy*. 2014 ; 58 : 10-23.
- (53) Breslin FC, Zack M, McMair S. An information-processing analysis of mindfulness: Implications for relapse prevention in the treatment of substance abuse. *Clinical Psychology: Science and Practice*. 2002 ; 9 (3) : 275-99.
- (54) Chrétien M, Giroux I, Goulet A, Jacques C, Bouchard S. Cognitive restructuring of gambling-related thoughts: A systematic review. *Addictive behaviors*. 2017 ; 75 : 108-21.
- (55) Gaboury A, Ladouceur R. Erroneous perceptions and gambling. *Journal of Social Behavior and Personality*. 1989 ; 4 (4) : 411-20.
- (56) Ladouceur R, Walker M. A cognitive perspective on gambling. In : Salkovskis PM, editeur. *Trends in cognitive and behavioural therapies*. New York : Wiley ; 1996. p.89-120.
- (57) Barrault S, Varescon I. Distorsions cognitives et pratique de jeu de hasard et d'argent: état de la question. *Psychologie française*. 2012 ; 57 (1) : 17-29.
- (58) Goodie AS, Fortune EE, Shotwell JJ. Cognitive distortions in disordered gambling. In : Heinz A, Romanczuk-Seiferth N, Potenza M, editeur. *Gambling disorder*. Cham, Switzerland : Springer ; 2019. p. 49-71.
- (59) Fortune EE, Goodie AS. Cognitive distortions as a component and treatment focus of pathological gambling: a review. *Psychology of Addictive Behaviors*. 2012 ; 26 (2) : 298-310.
- (60) Lucas C, Romo L, Legauffre C, Nichols E, Morvannou A, Adès J. Distorsions cognitives dans le jeu récréatif et problématique. État de la question. *Alcoologie et addictologie*. 2011 ; 33 (4) : 325-31.
- (61) Segawa T, Baudry T, Bourla A, Blanc JV, Peretti CS, Mouchabac S, Ferreri F. Virtual Reality (VR) in assessment and treatment of addictive disorders: A systematic review. *Frontiers in Neuroscience*. 2020 ; 13 : 1409. doi: 10.3389/fnins.2019.01409
- (62) Sharpe L. Patterns of autonomic arousal in imaginal situations of winning and losing in problem gambling. *Journal of Gambling Studies*. 2004 ; 20 (1) : 95-104.
- (63) Chrétien M, Giroux I, Goulet A, Jacques C, Bouchard S. Using virtual reality to elicit dysfunctional thoughts in individuals with gambling disorder. *Journal of Gambling Issues*. 2018 ; 38 : 169-89.