

Rapport de recherche

PROGRAMME ACTIONS CONCERTÉES

Utiliser la réalité virtuelle pour augmenter l'efficacité du traitement du jeu pathologique

Chercheur principal

Stéphane Bouchard, Université du Québec en Outaouais

Cochercheurs

Isabelle Giroux, Université Laval

Serge Sévigny, Université Laval

Nom des partenaires impliqués dans la réalisation du projet

Maison Jean Lapointe (Claude Boutin)

Centre CASA (Jennifer Mercure)

Établissement gestionnaire de la subvention

Université du Québec en Outaouais

Numéro du projet de recherche

2014-JU-171635

Titre de l'Action concertée

Impacts socioéconomiques des jeux de hasard et d'argent, phase 5

Partenaire(s) de l'Action concertée

Le Ministère de la santé et des services sociaux (MSSS)

et le Fonds de recherche du Québec - Société et culture (FRQSC)

Table des matières

PARTIE A – CONTEXTE DE LA RECHERCHE.....	5
1. Aperçu de la problématique.....	5
2. Principales questions de recherche et/ou hypothèses	9
 PARTIE B – PISTES DE SOLUTION, RETOMBÉES ET IMPLICATIONS.....	 10
1. Types d’auditoire visés	10
2. Signification des conclusions pour les décideurs, gestionnaires et intervenants	11
3. Retombées immédiates ou prévues du projet	12
4. Limites et niveau de généralisation des résultats	14
5. Messages clés	14
6. Pistes de solution	14
 PARTIE C – MÉTHODOLOGIE	 15
1. Description et justification de l’approche méthodologique	15
2. Description et justification des méthodes de cueillette de données	15
3. Échantillon	16
4. Stratégies et techniques d’analyse	16
 PARTIE D – RÉSULTATS.....	 17
1. Principaux résultats obtenus	17
2. Conclusion et pistes de solutions	21

PARTIE E – PISTES DE RECHERCHE 22

1. Nouvelles pistes ou questions de recherche 22

2. Principales pistes de solution 22

PARTIE F – RÉFÉRENCES SÉLECTIONNÉES ET BIBLIOGRAPHIE 23**TABLEAUX 25**

Tableau 1 - Moyennes (et écart-type) des variables caractérisant les participants à leur entrée dans le programme 25

Tableau 2 - Moyenne (et écart-type) aux mesures d'efficacité au pré, post-traitement et à la relance 9 mois sur les mesures d'efficacité 25

Tableau 3 - Résultat de l'ANOVA à mesures répétées pour l'Indice Canadien du Jeu Excessif 26

Tableau 4 - Résultat de l'ANOVA à mesures répétées pour le nombre de critères diagnostiques de TJAP à l'Entrevue Diagnostique sur le Jeu Pathologique 26

Tableau 5 - Résultat de l'ANOVA à mesures répétées pour le Gambling Related Cognitions Scale 27

Tableau 6 - Résultat de l'ANOVA à mesures répétées pour la sous-échelle Anticipation du Gambling Craving Scale 27

Tableau 7 - Résultat de l'ANOVA à mesures répétées pour la sous-échelle Désir du Gambling Craving Scale 28

Tableau 8 - Résultat de l'ANOVA à mesures répétées pour la sous-échelle Soulagement du Gambling Craving Scale 28

Tableau 9 - Moyenne (et écart-type) aux questions du carnet Mon Traitement immédiatement après chaque séance de thérapie 29

Tableau 10 - Moyenne (et écart-type) de l'évaluation en pourcentage du désir de jouer tel que mesurée dans le carnet Mon Traitement après les séances de thérapie puis après 12h, 24h et 36h 29

Tableau 11 - Moyenne (et écart-type) de l'évaluation en fréquence du désir de jouer tel que mesurée dans le carnet Mon Traitement après les séances de thérapie puis après 12h, 24h et 36h 30

FIGURES	31
Figure 1 - Illustrations (captures d'écran) de l'environnement virtuel <i>Chez Fortune</i>	31
Figure 2 - Illustrations (captures d'écran) de l'environnement virtuel <i>Les Trois Dés</i>	32
Figure 3 - Effet de la modalité d'intervention sur l'Indice Canadien du Jeu Excessif	33
Figure 4 - Effet de la modalité d'intervention sur le nombre de critères diagnostiques du TJAP tel que mesuré par l'Entrevue Diagnostique sur le Jeu Pathologique	33
Figure 5 - Effet de la modalité d'intervention sur le Gambling Related Cognitions Scale	34
Figure 6 - Effet de la modalité d'intervention sur la sous-échelle Anticipation du Gambling Craving Scale	34
Figure 7 - Effet de la modalité d'intervention sur la sous-échelle Désir du Gambling Craving Scale	35
Figure 8 - Effet de la modalité d'intervention sur la sous-échelle Soulagement du Gambling Craving Scale	35
 RÉFÉRENCES	 36

PARTIE A – CONTEXTE DE LA RECHERCHE

1. Aperçu de la problématique

Les personnes souffrant de troubles de jeu d'argent pathologique (TJAP) se caractérisent par une incapacité à résister au désir de jouer et engendrent des effets négatifs pour l'individu sur le plan familial, social, professionnel et personnel (APA, 2013). Le TJAP altère considérablement le fonctionnement et la qualité de vie de ceux qui en sont atteints. Selon deux études de prévalence au Québec de 2002 et 2009, le taux de TJAP probable représenterait de 0.8 % à 0.7 % de la population adulte au Québec (Kairouz & Nadeau, 2011; Ladouceur et al., 2005).

La thérapie cognitive et comportementale (TCC) pour ce trouble a montré à plusieurs reprises son efficacité et constitue un traitement empiriquement validé recommandé par les experts et considéré comme une bonne pratique (Cowlshaw et al., 2012; da Silva Roggi et al., 2015; Desrosiers & Jacques, 2009; Schaffer & Martin, 2011; Wynn et al., 2014). Sur le plan clinique, les écrits fondamentaux en TCC (p.ex., Beck et al., 1979; Marlatt & Gordon, 1985; Meichenbaum, 1985; Bandura, 1986) insistent tous sur l'importance d'apprendre à maîtriser les outils thérapeutiques dans la simplicité du bureau, puis de progressivement transférer ces acquis dans les situations de plus en plus difficiles de la vie quotidienne. Ce transfert d'habiletés du bureau vers un contexte réaliste a déjà été identifié comme important pour prévenir les rechutes chez les personnes souffrant de TJAP (Ledgerwood & Petry, 2006). Les études en psychologie expérimentale et en addictologie démontrent aussi depuis longtemps l'importance de généraliser les apprentissages à divers contextes, notamment dans les situations impliquant un éveil physiologique intense (Besnard et al., 2012; Crombag et al., 2008; Janis &

Mann, 1977; Schramke & Bauer, 1997). Dans le cas du TJAP, la faible correspondance entre l'endroit où se fait le travail de TCC, c'est-à-dire le bureau du thérapeute, et la réalité quotidienne des joueurs se fait sentir notamment dans le cas du désir de jouer (*craving* en anglais) et des réactions émotionnelles, lorsque confronté à des situations à risques (Bouchard, 2014; da Silva Roggi et al., 2015; Hone-Blanchet et al., 2014).

Différentes tentatives ont été mises en place en TCC afin de permettre aux joueurs de pratiquer des stratégies thérapeutiques en situation d'émoussement affectif et de désir de jouer (da Silva Roggi et al., 2015). Par exemple, des recherches ont été effectuées sur l'efficacité de l'exposition en imagination (Blaszczynski et al., 2005; McConaghy et al., 1991), où les joueurs se représentent mentalement une de leur situation à risques afin d'y appliquer en imagination des stratégies psychothérapeutiques. Les quelques études sur le sujet suggèrent que l'exposition en imagination favorise la diminution du désir de jouer chez les joueurs pathologiques (Blaszczynski et al., 2005; Echeburua et al., 2000; Symes & Nicki, 1997). Mais la technique demeure limitée, car : (a) les gens ne sont pas tous compétents à se représenter les stimuli en imagination, (b) les thérapeutes ne peuvent savoir à quoi pensent exactement les clients durant les exercices, (c) les exercices thérapeutiques effectués par les clients augmentent la charge cognitive et réduisent d'autant la capacité à s'imaginer pleinement dans la situation, et (d) les thérapeutes peuvent éprouver des difficultés à amener le joueur à exprimer des pensées dysfonctionnelles durant l'exposition en imagination (Hone-Blanchet et al., 2014; Sharpe, 2004).

Par ailleurs, évoquer le désir de jouer en imaginant une situation passée demeure très limité si on compare l'omniprésence et la multiplicité des indices pouvant évoquer le désir dans le quotidien des gens souffrant de TJAP. Les situations à risques de jouer présentent des caractéristiques multifactorielles qu'il faut tenter de bien reproduire avec les joueurs, par exemple voir des images et des logos associés au jeu, se trouver en présence d'appareils de loterie vidéo (ALV) dans des endroits publics, ressentir des réactions physiologiques et affectives, regarder d'autres personnes jouer et gagner ou laisser leur place parce qu'ils ont perdus, se retrouver dans l'ambiance décontractée d'un bar ou glamour d'un casino, etc. L'hyper réactivité des personnes souffrant de TJAP à ces divers indices liés au jeu est connue et a été documentée, tant subjectivement que physiologiquement (Giroux et al., 2000; Wulfert et al., 2009).

Bref, l'une des limites de la TCC repose sur un relatif manque de validité écologique. Les séances de thérapie se déroulent en dehors d'une réalité où la tentation est omniprésente et de multiples facteurs peuvent mener à la rechute. Par conséquent, les stratégies thérapeutiques risquent de cibler un nombre trop limité de situations, en séance les clients peuvent demeurer davantage rationnels et critiques face à leurs comportements, les thérapeutes n'ont pas accès à toutes les pensées et comportements dysfonctionnels des clients, et il demeure difficile pour ces derniers de bâtir une solide perception d'efficacité personnelle.

Bien que le jeu soit abordé systématiquement dans les rencontres, pouvoir pratiquer la TCC dans les situations à risques pourrait augmenter l'efficacité des interventions (Marlatt & Gordon, 1985). Une fois le moment venu dans le processus thérapeutique, la TCC pourrait s'effectuer dans l'environnement des joueurs (p.ex.,

se retrouver en présence d'ALV), alors que les réactions physiologiques et affectives puissamment liées au désir de jouer et aux stimuli associés au jeu sont activées. Cela maximiserait l'efficacité de techniques comme la restructuration cognitive, l'application des stratégies de coping et la prévention de rechute. Par contre, cette option soulève des problèmes de logistique en raison des déplacements (notamment dans le cas des clients suivis à l'interne, en « cure fermée »), des problèmes de confidentialité (p.ex., tenir des propos thérapeutiques dans un endroit public à la vue de tous), et des problèmes idéologiques (p.ex., le client devra mettre de l'argent dans l'appareil pour jouer; Echeburua, 2005).

Pratiquer la TCC en réalité virtuelle (RV) présente une alternative des plus intéressantes (Bouchard, 2014; Bouchard et al., 2014; Giroux et al., 2013; Hone-Blanchet et al., 2014; Park, 2015). Dans la sécurité du bureau de l'intervenant, le joueur peut enfiler une paire de lunettes 3D et se retrouver devant des ALV ou au casino. L'intervenant peut alors effectuer différentes interventions classiques de TCC (Ladouceur, Sylvain, Boutin & Doucet, 1998) alors que le joueur se voit progressivement amené dans une situation qui éveille le désir de jouer. L'intervenant peut se servir de la RV pour identifier les situations, pensées et comportements à risques du joueur, effectuer de la restructuration cognitive de facteurs de maintien du jeu pathologique, ou appliquer des stratégies de résolution de problèmes (Bouchard et al., 2014). L'utilisation de la RV combinée à une thérapie cognitive-comportementale traditionnelle a montré son efficacité dans quelques études pilotes (Bouchard et al., 2012, Giroux et al., 2013; Park, 2015).

Toutefois, le fait qu'une immersion en RV permet d'induire un réel désir de jouer chez les gens souffrant de TJAP (Bouchard et al., 2012) soulève des réticences chez

les chercheurs et les cliniciens. Jusqu'à quel point peut-on utiliser cette technologie sans que la tentation soit trop forte? Ce souci de protéger les joueurs des conséquences de l'induction du désir de jouer a entraîné l'introduction progressive de séances en RV dans le protocole de TCC, allant de 2 séances (Bouchard et al., 2012) à 4 séances (Bouchard et al., 2014).

2. Principales questions de recherche et/ou hypothèses

Le projet s'inscrit dans une démarche pour introduire la RV dans la TCC du TJAP et tester l'efficacité d'un programme incluant quatre séances de TCC appliqué en RV. Deux hypothèses et une question de recherche sont formulées : (a) une TCC incluant 4 séances en réalité virtuelle mènera à une diminution significative du TJAP; (b) ce traitement sera plus efficace que la TCC traditionnelle sans RV, et (c) est-il sécuritaire, en termes d'intensité du désir de jouer, d'appliquer la TCC lors d'immersions en réalité virtuelle?

Ainsi, la condition témoin sera une TCC appliquée de façon traditionnelle et la condition expérimentale consiste en l'application d'une TCC où des exercices de restructuration cognitive et de prévention de la rechute sont effectués lors d'immersions en RV dans des environnements virtuels pouvant induire un désir de jouer (bar *Chez Fortune* et casino *Les Trois Dés*, voir Figures 1 et 2). La thérapie se déroule dans un programme résidentiel (à l'interne) et des indicateurs d'efficacité sont utilisés au post-test et lors d'une relance. Pour équilibrer l'impact potentiel de l'attrait envers la nouveauté et de la RV, les quatre séances de thérapie de la condition témoin de TCC traditionnelle se sont déroulées dans des immersions en RV. Toutefois, le contenu de l'environnement virtuel n'a aucun lien avec le jeu ou l'induction du désir de jouer. Au lieu du bar *Chez Fortune* et du casino *Les Trois*

Dés, les participants ont effectué la TCC immergé dans un environnement représentant une pièce vide ne contenant aucun indice associé aux jeux de hasard et d'argent. Ils devaient alors s'imaginer dans une situation personnelle qui induit le désir de jouer.

PARTIE B – PISTES DE SOLUTION EN LIEN AVEC LES RÉSULTATS, RETOMBÉES ET IMPLICATIONS DE VOS TRAVAUX

1. Types d'auditoire visés

Les intervenants qui œuvrent dans le domaine du TJAP seront particulièrement intéressés par ce regard novateur sur l'intégration de la réalité virtuelle dans les interventions cognitives et comportementales. L'immersion en RV permet de mieux outiller les joueurs et les intervenants en rendant le programme de traitement plus écologiquement valide en ciblant les croyances du joueur lorsqu'il ressent un fort désir de jouer, la modification des comportements en situation de jeu plutôt que dans le vase clos du milieu thérapeutique, des interactions avec d'autres personnes incluses dans la situation de jeu (p.ex., tenancier de bar, autres personnes qui jouent et gagnent), l'exposition aux stimuli environnementaux associés au jeu et au plaisir de jouer, etc.

Les décideurs et gestionnaires pourront alimenter leur réflexion sur la façon d'outiller et de mieux encadrer les intervenants dans leur pratique clinique auprès des joueurs. Jusqu'à maintenant, l'accès à la RV se limitait aux centres de recherche bien financés compte tenu des coûts d'acquisition du matériel. Mais avec l'arrivée de compagnies visant le marché de masse, comme Oculus (propriété de Facebook), VIVE (propriété de HTC et Valve), Samsung (avec le produit GearVR), Sony (avec un visiocasque dédié à la console PS4) ou Google (avec le produit Google CardBoard), la RV va s'implanter dans l'univers de la consommation de masse. Et cela avec ses avantages, notamment en regard des outils psychothérapeutiques, et ses inconvénients, comme le risque de dépendance à

diverses applications non-thérapeutiques permettant de s'évader des défis de la vie quotidienne.

2. Que pourraient signifier les conclusions pour les décideurs, gestionnaires ou intervenants ?

Comme le mentionnent Giroux et al. (2015), les décideurs et gestionnaires se retrouvent aux prises avec différents défis associés aux services psychologiques à offrir aux joueurs qui consultent. Les intervenants œuvrant auprès du TJAP expriment la nécessité d'avoir des outils thérapeutiques plus puissants et plus écologiques. Ce faisant, les gestionnaires et décideurs publics réfléchissent à des stratégies à mettre en œuvre pour améliorer les traitements. Des recensions des écrits scientifiques (Giroux et al., 2015; Wynn et al., 2014) montrent qu'il existe plusieurs techniques pour appliquer la TCC. Ces techniques pourraient être appliquées en situation plus représentative du quotidien des joueurs que dans le bureau des professionnels, et ce à l'aide de la RV.

Les décideurs et gestionnaires gagnent à encourager et à poursuivre le financement des études de traitement; notamment pour bonifier les techniques actuelles (da Silva Roggi, 2015; Wynn et al., 2014). Toute information sur des outils pouvant bonifier la TCC devrait présenter un certain intérêt. Sur le plan de la RV, la question qui s'imposera bientôt aux gestionnaires et décideurs est de savoir jusqu'à quel point la RV est utile et sécuritaire. On se doute bien qu'une seule immersion en RV ne sera pas suffisante. Évaluer progressivement la valeur ajoutée et les risques des immersions en RV pourra éclairer les choix financiers à venir. Une autre information utile, indépendamment de l'usage de la RV, concerne les effets de l'induction du désir de jouer. Plusieurs intervenants se questionnent sur les impacts

de l'induction du désir de jouer et les gestionnaires n'ont pas toujours de réponse à offrir, car le phénomène demeure peu documenté dans les écrits scientifiques.

Les intervenants, quant à eux, vont découvrir un nouvel outil thérapeutique (Bouchard et al., 2014). Les intervenants avec qui nous avons discuté se montrent très intéressés par le potentiel de la RV et voudraient s'en servir pour plus de quatre rencontres. Le projet vise à optimiser l'usage de la RV tout en maintenant un équilibre entre l'augmentation du nombre de séances et l'impact de l'induction du désir de jouer. Finalement, le projet a été conçu pour maximiser le transfert des apprentissages de la recherche vers le milieu. En effet, l'application de la TCC dans les conditions contrôle et expérimentale a été effectuée par les intervenants réguliers des centres d'intervention Maison Jean-Lapointe à Montréal et Centre CASA à Québec. Ils ont bénéficié de formations et de supervisions et ont été impliqués comme formateurs dans des ateliers pratiques s'adressant à d'autres intervenants.

Également, cette étude révèle quatre observations intéressantes : (a) appliquer les stratégies de TCC en RV ne réduit pas l'efficacité de l'intervention; (b) la RV n'induit pas de perte de contrôle sur le désir de jouer; (c) la RV est bien acceptée par les clients et les intervenants; et (d) il serait nécessaire, et sécuritaire, d'augmenter le nombre de séances de TCC effectuées en immersion en RV.

3. Quelles sont les retombées immédiates ou prévues ?

Le projet a des retombées directes et positives sur l'avenir des traitements pour le TJAP. Minimalement, l'impact statistiquement significatif de la TCC observé dans la condition contrôle documente l'effet positif des interventions appliquées dans les milieux impliqués dans le projet. Outre les changements statistiquement

significatifs, les changements cliniques montrent pour leur part la nécessité de bonifier les programmes d'interventions à l'interne.

Le fait que la RV ne soit pas plus efficace que l'intervention traditionnelle ne constitue pas une découverte décevante. Bien au contraire. Le même type de résultats a été obtenu dans les premières études sur l'utilisation de la RV dans le traitement des troubles d'anxiété (Wiederhold & Bouchard, 2014). Avoir découvert que la RV réduit l'efficacité de la TCC du TJAP aurait été bien plus préoccupant. Les résultats actuels montrent que l'on peut continuer à utiliser la RV sans problème. Sans augmenter le nombre d'immersions en RV, on pourrait déjà commencer à s'intéresser à la valeur ajoutée de la RV en termes de rétention des clients dans les programmes d'intervention, comme ce fut le cas pour la RV et la dépendance au tabac (Girard, Turcotte, Bouchard & Girard, 2009). On pourrait aussi évaluer les avantages pour les thérapeutes ou l'aspect motivationnel de la RV envers les clients. En plus de cela, il semble particulièrement important et intéressant d'augmenter le nombre de séances utilisant la RV afin de recourir à cette technologie dans la moitié ou plus des rencontres de TCC, comme c'est le cas dans le traitement des troubles d'anxiété.

Les données documentant l'absence de problèmes majeurs suite à l'induction du désir de jouer s'avèrent aussi rassurantes. Le désir induit lors des séances se doit d'être géré par les intervenants lors des séances. Néanmoins, les risques ne semblent pas aussi élevés qu'on aurait pu le craindre. Du moins lorsque les interventions sont appliquées par des professionnels compétents, sensibilisés au phénomène et formés. À la limite, restreindre l'usage de la RV aux interventions en programme à l'interne limite peut-être inutilement l'accès à ce service. Durón et al.

(2014) ont réalisé une étude pilote lors de suivis en externe sans noter d'effets adverses négatifs. Les recherches futures devraient certainement approfondir cette question.

Le futur déploiement de la RV doit minimalement tenir compte de trois facteurs : (a) demeurer aux aguets de l'innocuité des immersions; (b) les coûts d'équipement informatique; et (c) le coût des logiciels.

4. Quelles sont les limites ou niveau de généralisation ?

Le projet comporte cinq principales limites, soit : (a) la petite taille de l'échantillon; (b) l'absence de condition témoin sans aucune intervention (cette limite se corrige toutefois difficilement sans soulever plusieurs problèmes éthiques); (c) le nombre limité de données obtenues lors des relances et par conséquent le recours aux analyses en intention de traiter; (d) un programme d'intervention TCC dont les composantes non liées à la RV peuvent varier et s'éloigner du cadre d'application dans lequel elles ont été créées (par exemple, les interventions ne sont pas uniquement TCC, les intervenants peuvent appliquer les stratégies de façons variées, et la séquence des séances de TCC ne respecte pas nécessairement l'ordre prévu dans les manuels); et (e) la représentativité d'un projet reposant sur un échantillon de participants volontaires.

5. Quels seraient les messages clés à formuler?

Le message principal à retenir du projet est qu'il est possible d'utiliser efficacement la RV dans la TCC du TJAP.

6. Quelles seraient les principales pistes de solution ?

Les personnes intéressées par l'utilisation de la RV devraient considérer recourir aux immersions durant plus de quatre séances afin de maximiser le potentiel de cet outil.

PARTIE C - MÉTHODOLOGIE

1. Description et justification de l'approche méthodologique privilégiée

Cette étude repose sur un devis de recherche de type « essai clinique randomisé » à deux bras avec assignation aléatoire à la condition témoin (traitement TCC contrôle sans usage de la RV) et expérimentale (TCC où quatre séances sont effectuées en RV). Comme il n'était pas pratique dans des programmes de suivi à l'interne d'assigner au hasard des participants pouvant se côtoyer, ce sont plutôt les mois auxquels les modalités étaient offertes aux participants qui ont été randomisés. Les deux modalités de traitement ont été implantées selon un protocole standardisé (Bouchard et al., 2014 ; Ladouceur et al., 2000). Les thérapeutes ont été formés et supervisés à quelques reprises par les membres de l'équipe du CQEPTJ. Ces derniers ont aussi écoutés les enregistrements audio des séances de thérapie afin de confirmer le respect des consignes du manuel de traitement. Les scores d'intégrité pour le respect des conditions du protocole (82.5% pour la condition témoin et 86.7% pour la condition avec RV) confirment que les intervenants ont appliqué les interventions tel que prévu. Les scores pour le respect des objectifs de chaque séance sont encore plus élevés (96.9% pour la condition témoin et 91.9% pour la condition RV), ce qui est excellent.

2. Description et justification des méthodes de cueillette de données

Les participants ont été recrutés et traités parmi la clientèle des centres de traitement du jeu pathologique Centre CASA (St-Augustin-de-Desmaures, Qc) et Maison Jean-Lapointe (Montréal, Qc). Les deux centres participant au projet intègrent dans leur programmation de séjours de 28 jours le *Programme*

d'évaluation et de traitement des joueurs excessifs (Ladouceur et al., 2000), avec des séances de traitement en groupe et quelques-unes en individuel (dont les quatre ciblées pour l'usage de la RV).

Les données des questionnaires et des entrevues téléphoniques ont été colligées à l'arrivée des participants aux centres, deux semaines après leur séjour dans le programme et lors des relances de 6 et 12 mois. Pour pallier à la difficulté de rejoindre tous les participants aux deux relances, une moyenne a été calculée afin de représenter une relance d'une durée approximative de 9 mois.

3. Échantillon

Un échantillon de 33 participants présentant un problème de jeu pathologique primaire selon les critères du DSM-5 (APA, 2013) a été recruté suite à une entrevue téléphonique semi-structurée effectuée au téléphone par des professionnels en santé mentale et en jeu pathologique. La condition témoin consiste en 15 participants, contre 18 dans la condition expérimentale. Du total, trois participants ont été exclus, 3 ont abandonnés et deux n'ont pas encore terminés leur traitement (N=25).

4. Stratégies et techniques d'analyse

Des analyses descriptives permettent de décrire l'échantillon et les effets secondaires liés à l'induction du désir de jouer lors des séances de thérapie. Des analyses de variances à mesures répétées pour 2 Conditions (témoin et RV) et 3 Temps (pré, post, relance 9 mois) ont été effectuées dans le cadre d'analyses en intention de traiter (en anglais, *Intent-To-Treat with Last Observation Carried Forward*). Les effets principaux et d'interaction sont analysés avec des contrastes *a*

priori afin de comparer spécifiquement avec le prétraitement les interactions aux deux autres temps de mesure.

PARTIE D - RÉSULTATS

1. Principaux résultats obtenus

Les résultats détaillés sont présentés en annexe, tant en ce qui a trait à la description de l'échantillon qu'aux détails statistiques et illustrations des résultats dans les figures. Ajoutons que l'échantillon se compose à 53% d'hommes.

Les comparaisons entre les deux conditions en ce qui a trait aux variables descriptives ne révèlent aucune différence clinique au prétraitement. Ainsi, l'assignation aléatoire ne semble pas avoir induit de différences en termes de caractéristiques cliniques ou sociodémographiques (voir Tableau 1).

Les analyses statistiques et l'interprétation de contrastes décortiquant les interactions confirment notre première hypothèse. Une TCC incluant 4 séances effectuées en RV dans le bar *Chez Fortune* et le casino *Les Trois Dés* produit une réduction statistiquement significative de la gravité du TJAP, tel que mesuré par l'*Index Canadien du Jeu Excessif* (Ferris & Wynne, 2001; McCreedy & Adlaf, 2006), le nombre de critères diagnostiques de TJAP selon l'*Entrevue Diagnostique sur le Jeu* (Ladouceur et al., 2000), le *Gambling Related Cognitions Scale* (Raulu & Oei, 2004), et deux des trois sous-échelles du *Gambling Craving Scale* (Young & Wohl, 2009) (voir les Tableaux 2 à 8 et les Figures 3 à 8). Les tailles d'effets sont très larges et les effets s'observent lors des comparaisons pré/post traitement et prétraitement / relances de 9 mois, sauf à la sous-échelle mesurant l'intensité du

désir de jouer au moment de l'évaluation. Ces effets Temps résistent à l'application de corrections de type Bonferroni par famille de variables pour compenser pour le nombre d'analyses effectuées, c'est-à-dire un seuil plus conservateur de .017 fixé pour les trois principales mesures d'efficacité et pour les trois sous-échelles de désirs de jouer du GCS. Notons toutefois que l'examen de la valeur moyenne des scores aux divers instruments montre que les améliorations, quoique substantielles, laissent à désirer cliniquement. Par exemple, les moyennes demeurent dans le registre symptomatique pour l'*Index Canadien du Jeu Excessif* pour 50% des participants de la condition expérimentale au post-traitement et 43% à la relance (les taux sont de 55% et 64% pour la condition témoin). L'évaluation du nombre de critères diagnostiques de TJAP selon l'*Entrevue Diagnostique sur le Jeu* au post et à la relance vient contrebalancer ces résultats, avec 0% et 14% des participants qui présentent encore plus de 4 critères diagnostiques au post-traitement et à la relance (ces taux sont de 18% et 36% pour la condition témoin). Ces résultats témoignent donc à la fois du succès du programme d'intervention et de la nécessité de poursuivre les recherches pour le rendre encore plus efficace. Il faut toutefois ajouter que l'usage des analyses en intention de traiter, utilisées afin de réduire l'impact des données manquantes, constitue une approche conservatrice qui réduit souvent l'impact des interventions.

La seconde hypothèse, à l'effet que la condition expérimentale soit plus efficace que la condition témoin, n'a pas été confirmée. Toutes les différences entre les conditions sont de taille petite ou minime, et par conséquent aucune n'atteint le seuil de significativité (et ce bien avant l'application de correction de type Bonferroni). La Figure 3 montre un léger avantage en faveur de la condition

expérimentale à la relance à l'ICJE, mais cet effet n'est pas statistiquement significatif. La taille de l'effet à la relance laisse entrevoir qu'un échantillon de 200 participants par condition permettrait probablement de détecter une différence significative avec un seuil critique de .05 et une puissance de .80.

La question de recherche en regard de l'intensité du désir de jouer induite par la RV a été étudiée en regardant les carnets complétés par les participants après chacune des quatre séances de thérapie où les thérapeutes ont induit un désir de jouer, en RV ou en imagination (Tableaux 9 à 11). Ces séances étaient dédiées à l'identification des situations à risques, la restructuration cognitive et la prévention de la rechute. Les carnets ont été complétés immédiatement après la séance, puis 12, 24 et 36 heures post séances. Diverses questions ont été posées (voir le Tableau 9), mais deux nous intéressent particulièrement puisqu'elles mesurent l'intensité du désir, soit : (a) jusqu'à quel point, en pourcentage, avez-vous ressenti le désir de jouer à un jeu de hasard et d'argent, et (b) à quelle fréquence avez-vous ressenti le désir de jouer à un jeu de hasard et d'argent. Aucune correction de type Bonferroni n'est appliquée au nombre d'analyses puisque la position conservatrice se situe ici à maximiser les probabilités de trouver une différence significative en défaveur de la RV.

Le Tableau 9 rapporte les réponses des participants aux diverses questions du carnet *Mon Traitement* tout de suite après chaque séance. Des tests t ont été effectués pour comparer les deux conditions sur toutes ces variables après chacune des quatre séances de thérapie. La seule différence statistiquement significative ($t = 2.29, p < .05$) provient de l'impression que le traitement offert permet plus de contrôler les problèmes de jeux, tel que complété après la troisième séance (c.-à-

d., la dernière séance de restructuration cognitive), chez les participants de la condition expérimentale. Aucune autre comparaison s'approche, ne serait-ce que légèrement, du seuil de significativité. Cela montre que la RV n'induit pas plus de désir de jouer post séance que de procéder en imagination, que le désir demeure faible, et que l'impression de pouvoir se contrôler reste élevée.

Les Tableaux 10 et 11 rapportent l'évolution de l'intensité du désir de jouer au fil des heures suivant chacune des quatre séances. Pour l'évaluation en pourcentage à la première séance (Tableau 10), l'ANOVA à mesure répétées montre une réduction dans le temps [$F_{(3,75)} = 4.01, p < .025$], aucune différence entre les conditions [$F_{(1,25)} = .08, ns$] ni d'interaction significative [$F_{(3,75)} = .48, ns$]. On observe encore une fois une réduction significative dans le temps lors de la seconde séance [$F_{(3,69)} = 2.86, p < .05$] et de la troisième séance [$F_{(3,63)} = 6.11, p < .001$] de thérapie. Les effets Conditions et Interactions ne sont pas significatifs. Il semble intéressant de noter que le désir de jouer dans les heures et jours suivants les séances se stabilise sans retomber à zéro, ce qui témoigne peut-être d'un niveau quotidien de désir chez les joueurs en traitement.

Pour la question formulée en termes de fréquence du désir de jouer (Tableau 11), aucun effet ne s'avère significatif à toutes les ANOVA, sauf l'effet Temps suite à la troisième séance de thérapie [$F_{(3,63)} = 2.91, p < .025$]. La basse fréquence des épisodes de désirs de jouer reflète peut-être une occurrence peu élevée des pulsions à jouer après les séances. Mais cela s'explique peut-être aussi par la difficulté d'isoler rétrospectivement des épisodes distincts. Ainsi, une personne ayant le goût de jouer constamment toute la journée pourrait ne rapporter qu'un seul épisode, ou à la limite quelques épisodes distincts si elle a été distraite par

moments. Ainsi, l'évaluation en pourcentage dans la journée s'avère peut-être plus juste.

Essentiellement, ces résultats illustrent trois phénomènes: (a) il n'y a pas de différence de désir de jouer entre les séances effectuées en RV et de façon traditionnelle (en imagination); (b) le désir de jouer post séance gravite autour de 20 % immédiatement après les séances de thérapies, et ce de façon comparable pour les participants qui utilisent la RV ou non; et (c) le désir de jouer diminue après les séances.

2. Conclusions et contributions en termes d'avancement des connaissances

Ce projet a été effectué pour tester deux hypothèses et répondre à une question de recherche, soit: (a) qu'une TCC incluant quatre séances en RV mènera à une diminution significative du TJAP; (b) que ce traitement sera plus efficace que la TCC traditionnelle sans RV, et (c) est-il sécuritaire, en termes d'intensité du désir de jouer, d'appliquer la TCC lors d'immersions en réalité virtuelle? Comme le détaillent les pages précédentes, les résultats confirment la première hypothèse, infirment la seconde, et offrent les réponses désirées à la question de recherche. Ils ouvrent ainsi la porte à l'augmentation du nombre de séances de RV utilisées en TCC afin de tirer le plein potentiel de cet outil.

Le projet offre toutes les données nécessaires pour initier un essai clinique à large échelle et considérer l'application de la TCC dans le cadre d'un suivi en externe.

Les cliniciens peuvent désormais utiliser un outil permettant de remplacer le recours à l'imagination pour appliquer la TCC dans des contextes qui stimulent le désir de jouer (Bouchard et al., 2012) chez les gens souffrant de TJAP.

PARTIE E - PISTES DE RECHERCHE

1. Nouvelles pistes ou questions de recherche

Les études de Garcia-Palacios et al. (2006), Giroux et al. (2013) et Park et al., (2015) laissaient entrevoir, à l'aide de quelques cas pilotes, le potentiel de la RV comme outil clinique. Les données obtenues dans ce projet offrent une base empirique solide pour légitimer plusieurs nouveaux projets de recherche, en plus d'un essai clinique à large échelle, tel que : (a) comparer l'efficacité des versions immersives et non immersives (c.-à-d., utiliser uniquement l'écran de l'ordinateur plutôt que recourir à un visiocasque); (b) distinguer post-immersion les symptômes de cybermalaises des signes physiques associés au désir de jouer et au sevrage; (c) examiner le rôle du sentiment de présence lors des immersions en réalité virtuelle; (d) utiliser les stimuli virtuels associés à d'autres dépendances (p.ex., présence d'alcool dans l'environnement virtuel), pour voir leur impact sur le traitement du TJAP; (e) clarifier l'impact d'indices environnementaux (p.ex., guichet automatique) sur le désir de jouer; (f) utiliser la RV avec d'autres formes de psychothérapies, notamment l'approche de pleine conscience (*mindfulness* en anglais); (g) évaluer comment le recours à la RV peut augmenter la motivation en thérapie; et (h) effectuer des recherches sur la dépendance potentielle à la réalité virtuelle, un phénomène encore inexistant, mais envers lequel la vigilance reste clairement de mise.

2. Principale piste de solution

La dissémination des environnements virtuels représente un enjeu important. Il semble pertinent de rendre disponibles les outils développés dans le cadre de ce projet et subventionner plus de recherche sur la RV.

PARTIE F - RÉFÉRENCES SÉLECTIONNÉES ET BIBLIOGRAPHIE

- Bouchard, S. (2014). La réalité virtuelle arrive à nos portes. *Journal of Gambling Issues, 29*, 1-7.
- Bouchard, S., Loranger, C., St-Pierre, M., Poirier, L., Laniel, L., & Robillard, G. (2012). Testing the usefulness of VR in the treatment of pathological gambling with a randomized controlled trial. Présentation orale au *17th Annual CyberPsychology and CyberTherapy Conference 2012*, Bruxelles (Belgique), 25-28 septembre.
- Bouchard, S. Loranger, C., Giroux, I., Jacques, C., & Robillard, G. (2014). Using virtual reality to provide a naturalistic setting for the treatment of pathological gambling. Dans C. Sík Lányi (Éd.), *The thousand faces of virtual reality* (pp. 3-21), ISBN: 978-953-51-1733-9. Rijeka (Croatia): InTech. DOI: 10.5772/59240.
- Durón, R., Ubaldo, J. M., Cárdenas, G., & Bouchard, S. (2014). Usabilidad de escenarios virtuales para el tratamiento de juego patológico. Communication affichée présentée au *Simposio de Medicina Virtual*, Mexico city (Mexique), 24 octobre.
- Girard, B., Turcotte, V., Bouchard, S., & Girard, B. (2009). Crushing virtual cigarettes reduces tobacco addiction and treatment discontinuation. *CyberPsychology & Behavior, 12*(5), 477-483.
- Giroux, I., Bouchard, S., & Doucet, G. (2015). *La restructuration cognitive pour le traitement des joueurs pathologiques : synthèse critique des connaissances*. Rapport de recherche # 2015-JU-179866 pour le programme Actions concertées du Fonds de Recherche du Québec - Société et Culture (FRQSC)

intitulé : Impacts socioéconomiques des jeux de hasard et d'argent - phase 5. Québec, Université Laval. 77 pages.

Giroux, I., Faucher-Gravel, A., St-Hilaire, A., Boudreault, C., Jacques, C., & Bouchard, S. (2013). Gambling exposure in virtual reality and modification of urge to gamble. *Journal of CyberPsychology and Social Networking*, 16(3), 224-231.

Giroux, I., Ladouceur, R., Nouwen, A., & Jacques, C. (2000). Modification des perceptions erronées relativement aux jeux de hasard et d'argent. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, 10(2), 53-62.

Park, C.- B., Park, S. M., Gwak, A. R., Sohn, B. K., Lee, J.-Y., Jung, H. Y., et al. (2015). The effect of repeated exposure to virtual gambling on the urge to gamble. *Addictive behaviors*, 41, 61-64.

Wiederhold, B. K., & Bouchard, S. (2014). *Advances in virtual reality and anxiety disorders*. New York (NY): Springer, 280p. 87 illus. ISBN 978-1-4899-8022-9.

Sites internet :

- Centre CASA : <http://centrecasa.qc.ca/>
- Centre Québécois d'Excellence pour la Prévention et le Traitement du Jeu : <http://gambling.psy.ulaval.ca/accueil/>
- Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO : www.uqo.ca/cyberpsy
- Centre québécois d'excellence pour la prévention et le traitement du jeu (COEPTJ) : <http://gambling.psy.ulaval.ca/accueil/>

- Maison Jean Lapointe : <http://www.maisonjeanlapointe.org/>