

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)

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

Données descriptives	Condition RV	Condition Témoin
Âge	44.89 (12.65)	47.14 (12.50)
SOGS (évaluation pré)	11.60 (4.38)	11.46 (4.86)
N. jours passés à jouer / 1 mois	11.60 (9.84)	13.55 (9.13)
N. heures passées à jouer / 1 mois	51.47 (55.98)	31.30 (19.09)
Somme d'argent jouée / 1 mois (\$CDN)	3 355.10 (4 829.77)	4 065.46 (4 835.98)
% Revenus joués	78.71 (24.12)	71.90 (51.42)
Gains \$ / 1 mois (\$CDN)	305.26 (466.04)	482.00 (795.62)
Pertes \$ / 1 mois (\$CDN)	3 389.05 (3 167.77)	3 901.82 (4 516.06)
Épisodes incontrôlables de jeu / 1 mois	10.00 (9.00)	8.50 (7.39)

Note. RV = condition expérimentale où le désir est induit par la réalité virtuelle; Témoin = condition témoin où le désir est induit en imagination; SOGS = South Oaks Gambling Screen pour le dernier mois.

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.

Mesures	PRÉ		POST 2 semaines		Relance 9 mois	
	RV	Témoin	RV	Témoin	RV	Témoin
ICJE-Total	19.86 (3.84)	20.09 (2.55)	11.21 (9.64)	10.82 (8.32)	8.89 (8.21)	11.77 (6.97)
EDJP (n. Cx)	7.07 (1.91)	8.00 (0.74)	1.73 (2.09)	2.25 (3.08)	2.93 (2.74)	3.21 (3.05)
GRCS-Total	81.93 (26.20)	85.75 (23.72)	34.07 (17.13)	26.42 (4.21)	40.40 (17.33)	33.29 (15.62)
GCS :						
Anticipation	7.73 (5.44)	10.75 (6.68)	4.87 (2.64)	6.08 (4.08)	5.87 (3.48)	8.83 (5.90)
Désir	5.27 (5.39)	6.50 (6.43)	4.33 (4.64)	3.41 (1.17)	3.33 (0.90)	5.92 (4.76)
Soulagement	6.00 (4.41)	4.25 (2.41)	4.13 (3.44)	3.08 (0.29)	3.47 (1.81)	3.17 (0.33)

Note. Données en intention de traiter. RV = condition expérimentale où le désir est induit par la réalité virtuelle; Témoin = condition témoin où le désir est induit en imagination; ICJE = Indice Canadien du Jeu Excessif; GRCS = Gambling Related Cognitions Scale; EDJP= Entrevue Diagnostique sur le Jeu Pathologique (n. Cx = nombre de critères diagnostiques; GCS= Gambling Craving Scale.

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

Effet testé	F	Éta-carré	Taille d'effet
Temps	14.80***	.39	Très large
Condition	.27	.01	Petite
Interaction	.39	.02	Petite
Contraste – Interaction Pré vs post	.02	.00	Minime
Contraste – Interaction Pré vs relance	.64	.03	Petite

Note. *** $p \leq 0.001$

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.

Effet testé	F	Éta-carré	Taille d'effet
Temps	47.79***	.66	Très large
Condition	.88	.03	Moyenne
Interaction	.15	.00	Minime
Contraste – Interaction Pré vs post	.15	.00	Minime
Contraste – Interaction Pré vs relance	.22	.01	Petite

Note. *** $p \leq 0.001$

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

Effet testé	<i>F</i>	<i>Éta-carré</i>	Taille d'effet
Temps	85.10***	.77	Très large
Condition	.49	.02	Petite
Interaction	1.04	.04	Moyenne
Contraste – Interaction Pré vs post	1.33	.05	Moyenne
Contraste – Interaction Pré vs relance	1.00	.04	Petite

Note. *** $p \leq 0.001$

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

Effet testé	<i>F</i>	<i>Éta-carré</i>	Taille d'effet
Temps	5.38**	.17	Large
Condition	3.35	.11	Presque large
Interaction	.40	.02	Petite
Contraste – Interaction Pré vs post	.53	.02	Petite
Contraste – Interaction Pré vs relance	.00	.00	Minime

Note. Note. ** $p \leq 0.01$

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

Effet testé	F	Éta-carré	Taille d'effet
Temps	2.20	.08	Moyenne
Condition	.57	.02	Petite
Interaction	1.67	.06	Moyenne
Contraste – Interaction Pré vs post	1.27	.05	Moyenne
Contraste – Interaction Pré vs relance	.45	.02	Petite

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

Effet testé	F	Éta-carré	Taille d'effet
Temps	4.87*	.16	Large
Condition	1.83	.07	Moyenne
Interaction	.68	.03	Presque moyenne
Contraste – Interaction Pré vs post	.35	.01	Petite
Contraste – Interaction Pré vs relance	.96	.04	Petite

Note. * $p \leq 0.05$

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

Items	Séance #1		Séance #2		Séance #3		Séance #4	
	RV	Témoin	RV	Témoin	RV	Témoin	RV	Témoin
J'ai ressenti le désir de jouer %	21.47 (31.51)	30.83 (35.02)	19.29 (26.74)	19.23 (22.62)	15.36 (20.61)	25.91 (34.99)	8.57 (19.16)	13.00 (28.76)
Je peux contrôler mon désir de jouer %	72.65 (22.02)	57.50 (39.11)	76.07 (19.82)	77.31 (21.76)	73.21 (26.36)	66.82 (35.73)	84.07 (26.32)	93.33 (9.61)
Je peux contrôler mes comportements de jeu excessifs %	57.06 (35.71)	50.42 (39.11)	71.07 (30.52)	48.69 (44.73)	71.79 (26.79)	39.09 (44.09)	80.86 (26.68)	68.33 (40.86)
Je pense que les probabilités de gagner reposent sur le hasard %	82.35 (29.05)	67.50 (41.81)	84.29 (32.75)	93.08 (17.02)	88.57 (28.79)	93.18 (17.93)	97.86 (5.79)	97.50 (8.66)
Combien de fois j'ai ressenti le désir de jouer (fréquence)	0.94 (1.44)	1.58 (2.71)	0.57 (0.85)	0.69 (0.86)	0.64 (0.93)	1.27 (1.62)	0.31 (0.48)	0.25 (0.45)

Note. RV = condition expérimentale où le désir est induit par la réalité virtuelle; Témoin = condition témoin où le désir est induit en imagination.

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.

Séances	POST		12h		24h		36h	
	RV	Témoin	RV	Témoin	RV	Témoin	RV	Témoin
#1	21.47 (31.51)	31.00 (36.04)	13.65 (25.91)	14.50 (22.91)	10.65 (23.55)	12.00 (18.74)	9.47 (20.43)	6.00 (9.66)
#2	19.29 (26.74)	14.09 (16.56)	9.36 (20.14)	6.36 (15.02)	8.64 (15.08)	5.91 (10.68)	5.79 (8.47)	6.82 (11.89)
#3	15.36 (20.61)	22.78 (32.70)	1.50 (3.61)	1.67 (3.54)	6.50 (16.43)	2.22 (4.41)	7.93 (15.74)	6.67 (14.14)
#4	9.23 (19.77)	14.60 (31.44)	0.77 (2.77)	16.00 (32.39)	0.85 (2.76)	12.50 (31.20)	3.08 (7.51)	13.00 (31.29)

Notes. RV = condition expérimentale où le désir est induit par la réalité virtuelle; Témoin = condition témoin où le désir est induit en imagination.

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.

Séances	POST		12h		24h		36h	
	RV	Témoin	RV	Témoin	RV	Témoin	RV	Témoin
#1	0.94 (1.44)	1.00 (1.49)	1.19 (2.07)	0.90 (1.29)	0.75 (1.29)	0.90 (1.66)	0.69 (1.25)	0.80 (1.87)
#2	0.54 (0.88)	0.45 (0.52)	0.38 (0.65)	0.36 (0.67)	0.54 (0.78)	0.55 (0.93)	0.54 (0.88)	0.73 (0.91)
#3	0.64 (0.93)	1.22 (1.79)	0.14 (0.36)	0.11 (0.33)	0.36 (0.63)	0.33 (0.50)	0.57 (1.16)	0.89 (1.54)
#4	0.33 (0.49)	0.30 (0.48)	0.08 (0.29)	0.30 (0.68)	0.08 (0.29)	0.20 (0.42)	0.33 (0.78)	0.10 (0.32)

Note. RV = condition expérimentale où le désir est induit par la réalité virtuelle; Témoin = condition témoin où le désir est induit en imagination.

Figure 1. Illustrations (captures d'écran) de l'environnement virtuel *Chez Fortune*.



Figure 2. Illustrations (captures d'écran) de l'environnement virtuel *Les Trois Dés*.



Figure 3. Effet de la modalité d'intervention sur l'Indice Canadien du Jeu Excessif.

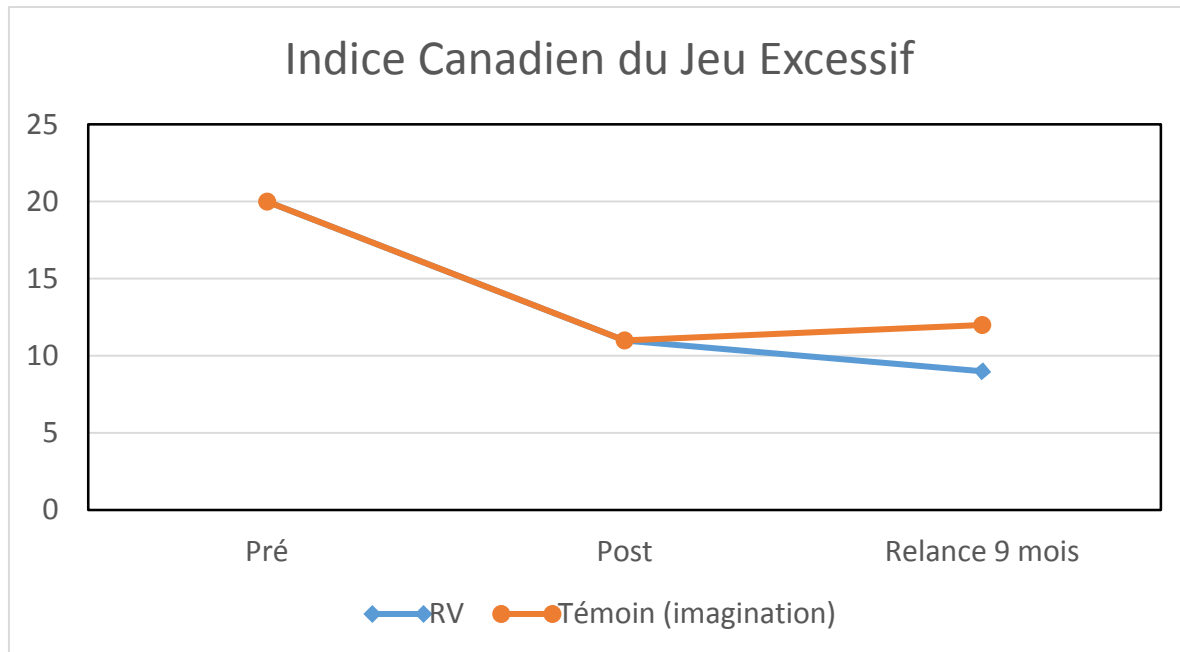


Figure 4. Effet de la modalité d'intervention sur le nombre de critères diagnostiques du TJAP tel que mesuré par l'Entrevue Diagnostique sur le Jeu Pathologique.

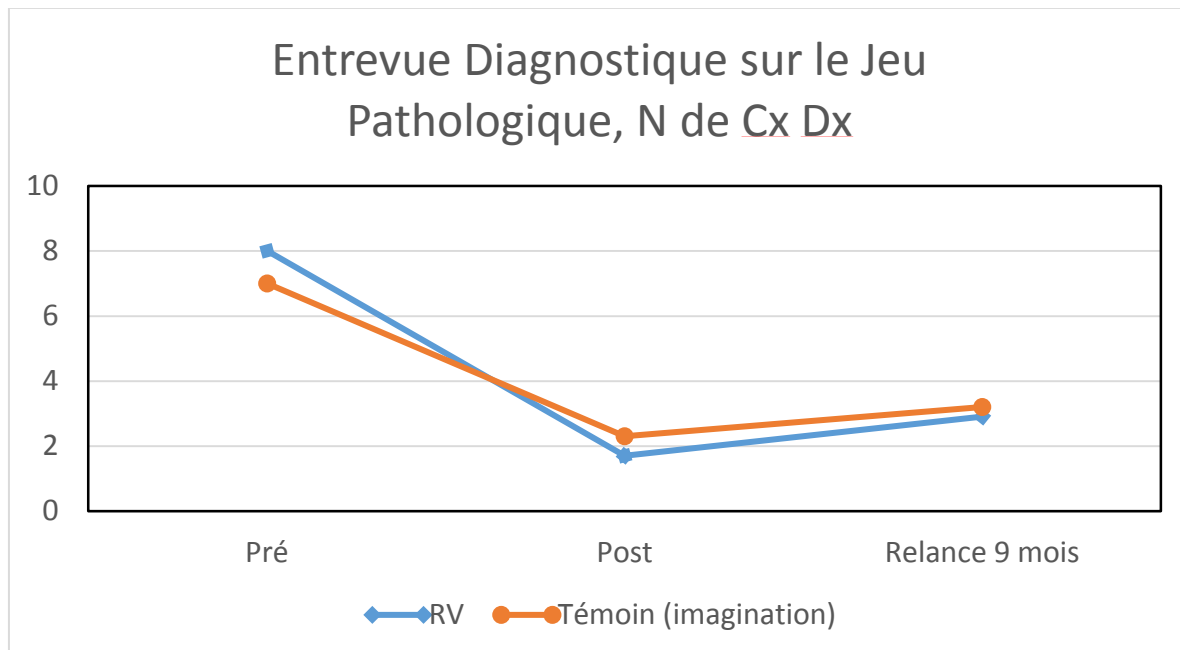


Figure 5. Effet de la modalité d'intervention sur le Gambling Related Cognitions Scale.

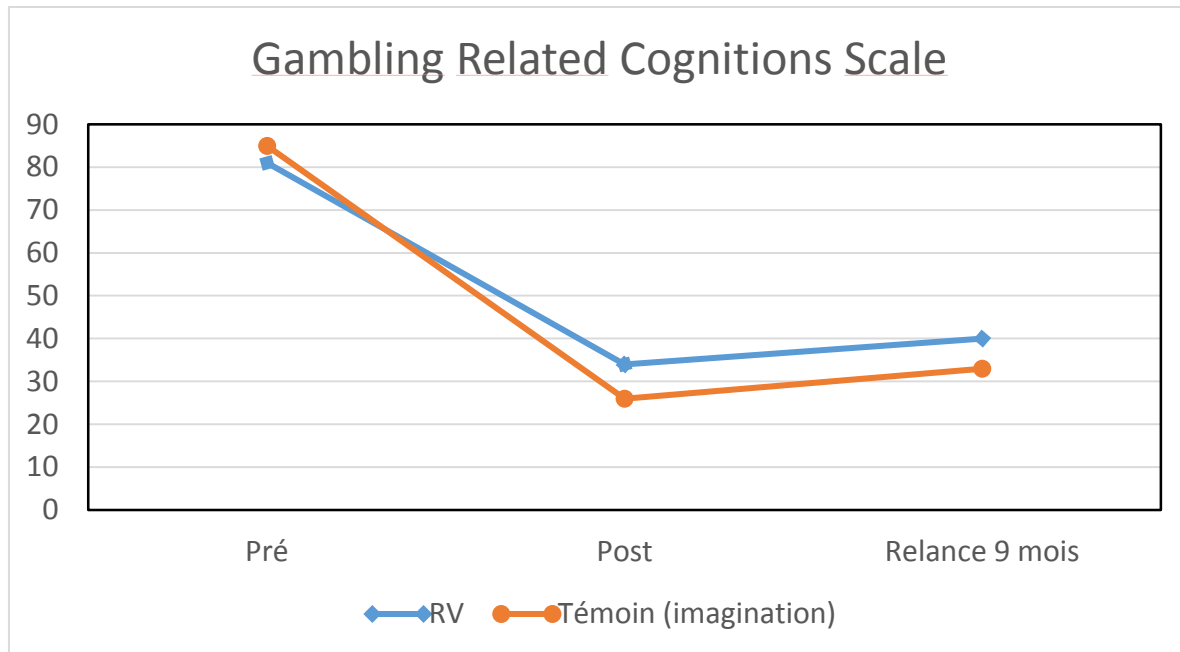


Figure 6. Effet de la modalité d'intervention sur la sous-échelle Anticipation du Gambling Craving Scale.

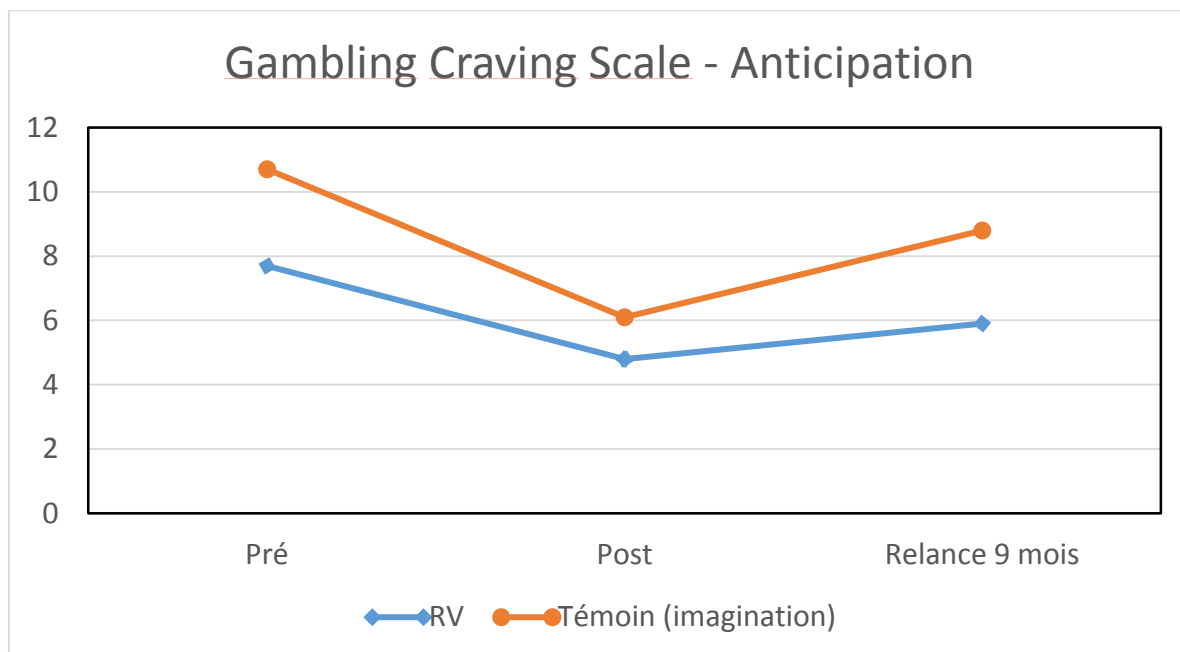


Figure 7. Effet de la modalité d'intervention d'intervention sur la sous-échelle Désir du Gambling Craving Scale.

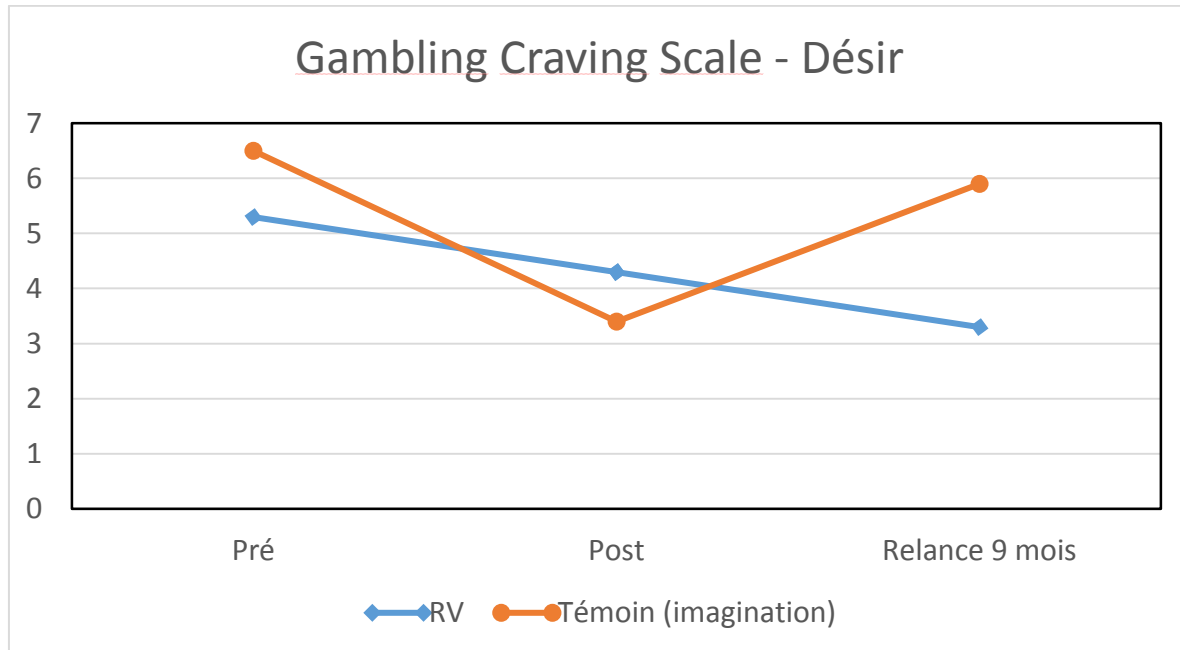
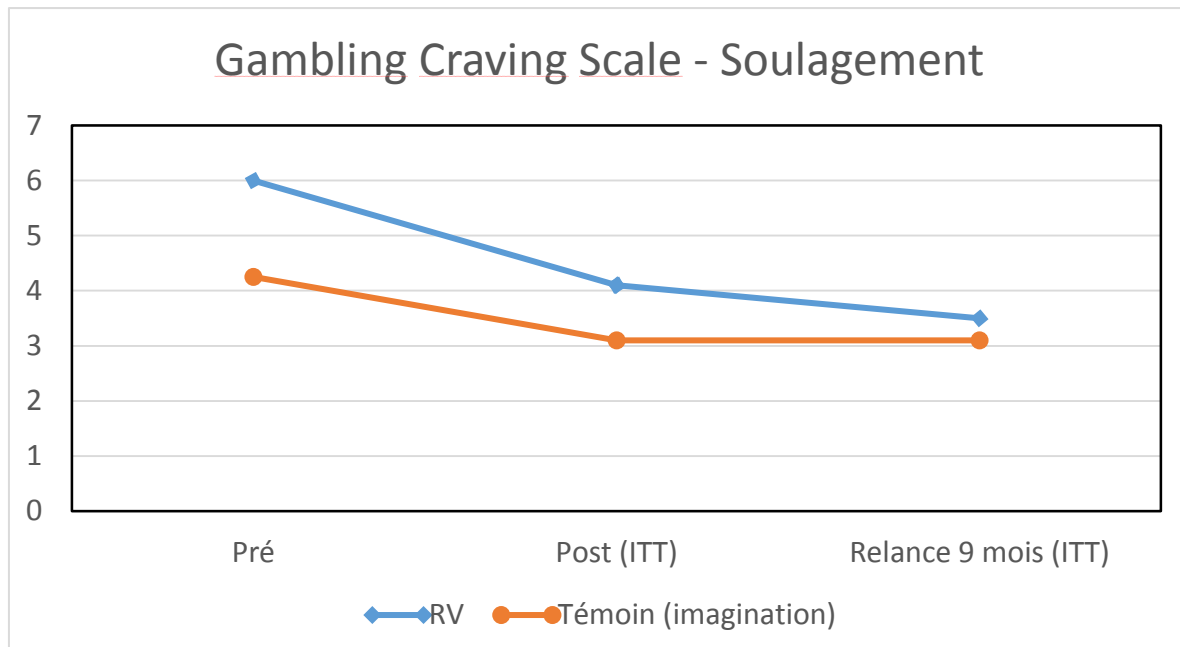


Figure 8. Effet de la modalité d'intervention d'intervention sur la sous-échelle Soulagement du Gambling Craving Scale.



RÉFÉRENCES

- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed). Washington (DC): APA.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action. A social cognitive theory*. Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall.
- Beck, A. T., Rush, A. J., Shaw, B. F., & Emery, G. (1979). *Cognitive therapy of depression*. New York (NY): The Guilford Press.
- Besnard, A., Caboche, J., & Laroche, S. (2012). Reconsolidation of memory: A decade of debate. *Progress in Neurobiology*, *99*, 61-80.
- Blaszczynski, A., Drobny, J., & Steel, Z. (2005). Home-based imaginal desensitisation in pathological gambling: short-term outcomes. *Behaviour Change*, *22*, 13-21.
- 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. Sik Lányi (Éd.), *The thousand faces of virtual reality* (pp. 3-21), ISBN: 978-953-51-1733-9. Rijeka (Croatia): InTech. DOI: 10.5772/59240.
- Cowlshaw, S., Merkouris, S., Dowling, N., Anderson, C., Jackson, A., & Thomas, S. (2012). Psychological therapies for pathological and problem gambling.

- Cochrane Database of Systematic Reviews, 11*. New York (NY): John Wiley & Sons, Ltd.
- Crombag, H. S., Bossert, J. M., Koya, E., & Shaham, Y. (2008). Context-induced relapse to drug seeking : A review. *Philosophical Transactions of the Royal Society B, 363*, 3233-3243.
- da Silva Roggi, P. M., Ferreira Nogueira de Gama, M., Silva Neves, F., & Garcia, F. (2015). Update on treatment of craving in patients with addiction using cognitive therapy. *Clinical Neuropsychiatry, 12*(5), 118-127.
- 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.
- Desrosiers, P. et Jacques, C. (2009). *Les services en jeu pathologique dans les centres de réadaptation en dépendance – Guide de bonnes pratiques et offre de services de base*. Montréal, Québec, Association des Centres de Réadaptation du Québec.
- Echeburua, E. (2005). Challenges in the treatment for pathological gambling. *Adicciones, 17*(1), 11-15.
- Echeburua, E., Fernandez-Montalvo, J., & Baez, C. (2000). Relapse prevention in the treatment of slot-machine pathological gambling: long-term outcome. *Behavior Therapy, 31*, 351-364.
- Ferris, J., & Wynne, (2001). *The Canadian Problem Gambling Index: Final Report*. Canadian Centre on Substance Abuse.
- Garcia-Palacios, A., Lasso de la Vega, N., Botella, C., Banos, R., & Quero, S. (2006). Virtual reality in the treatment of pathological gambling. Présentation orale au

- congrès *11th Annual CyberTherapy 2006 Conference*, Gatineau (Canada), 13-15 juin.
- 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 (FROSC) 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.
- Hone-Blanchet, A., Wensing, T., & Fecteau, S. (2014). The use of virtual reality in craving assessment and cue-exposure therapy in substance use disorders. *Frontiers in Human Neuroscience*, *8*, article 844.
- Janis, I. L., & Mann, L. (1977). *Decision-Making*. New York (NY): The Free Press.
- Kairouz, S., & Nadeau, L. (2011). *Enquête ENHJEU - Québec. Portrait du jeu au Québec: Prévalence, incidence et trajectoires sur quatre ans*. Montréal (Qc) : Université Concordia.
- Ladouceur, R., Dumont, J., Giroux, I., Jacques, C., Sylvain, C., Boutin, C., Lachance, S., & Ferland, F. (2000). *Entrevue Diagnostique sur le Jeu Pathologique*,

Révisée. Québec (Qc): Centre Québécois d'Excellence pour la Prévention et le Traitement du Jeu.

- Ladouceur, R., Jacques, C., Chevalier, S., Sévigny, S., & Hamel, D. (2005). Prevalence of Pathological Gambling in Quebec in 2002 / La prévalence du jeu pathologique au Québec, en 2002. *Canadian Psychiatric Association, 50*(8), 451-456.
- Ladouceur, R., Sylvain, C., Letarte, H., Giroux, I., & Jacques, C. (1998). Cognitive treatment of pathological gamblers. *Behaviour Research and Therapy, 36*, 1111-1119.
- Ledgerwood, D.M. & Petry, N. (2006) What do we know about relapse in pathological gambling? *Clinical Psychology Review, 26*, 216-228.
- Marlatt, G. A. & Gordon, J. R. (1985). *Relapse prevention*. New York (NY): The Guilford Press.
- McConaghy, N., Blaszczynski, A., & Frankova, A. (1991). Comparison of imaginal desensitisation with other behavioural treatments of pathological gambling: a two to nine year follow-up. *British Journal of Psychiatry, 159*, 390-393.
- McCready, J. & Adlaf, E. (2006). *Rendement et bonification de l'Indice canadien du jeu excessif (ICJE): Rapport et recommandations*. Rapport final préparé pour les partenaires interprovinciaux de financement de la recherche sur le jeu problématique par le Centre canadien de lutte contre l'alcoolisme et la toxicomanie. Ottawa (On).
- Meichenbaum, D. (1985). *Stress inoculation training*. New York: Pergamon Press.
- 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.

- Raylu, N., & Oei, T. P. S. (2004). The Gambling Related Cognitions Scale (GRCS): development, confirmatory factor validation and psychometric properties, *Addiction*, 99(60), 757-759.
- Schramke, C. J. & Bauer, R. M. (1997). State-dependent learning in older and younger adults. *Psychology and Aging*, 12(2), 255-262.
- Shaffer, H. J., & Martin, R. (2011). Disordered gambling: Etiology, trajectory and clinical considerations. *Annual Review of Clinical Psychology*, 7, 483-510.
- Sharpe, L. (2004). Patterns of autonomic arousal in imaginal situations of winning and losing in problem gambling. *Journal of Gambling Studies*, 20(1), 95-104.
- Symes, B. A., & Nicki, R. M. (1997). A preliminary consideration of cue-exposure, response-prevention treatment for pathological gambling behaviour: Two case studies. *Journal of Gambling Studies*, 13, 145-157.
- 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.
- Wulfert, E., Maxson, J., & Jardin, B. (2009). Cue-specific reactivity in experienced gamblers. *Psychology of Addictive Behaviors*, 23, 731-735.
- Wynn, J., Hudyma, E., Hauptman, E., Houston, T. N., & Faragher, J. M. (2014). Treatment of problem gambling: development, status, and future. *Drugs and Alcohol Today*, 14(1), 42-50.
- Young M. M., Wohl M. J. A. (2009). The Gambling Craving Scale: Psychometric validation and behavioral outcomes. *Psychology of Addictive Behaviors*, 23(3), 512-522