

Rapport de recherche

PROGRAMME ACTIONS CONCERTÉES

Jeux de hasard et d'argent à l'adolescence : profils-type, facteurs prédictifs et réussite scolaire

Chercheur principal

Frank Vitaro, Université de Montréal

Cochercheurs

Michel Boivin, Université Laval
Ginette Dionne, Université Laval
Rosemarie Mara Brendgen, Université du Québec à Montréal

Établissement gestionnaire de la subvention

Université de Montréal

Numéro du projet de recherche

2014-JU-172894

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

Questions de recherche	1
Mise en contexte	2
Modèles conceptuels	4
Survol méthodologique de l'Étude 1	6
Participants	6
Instruments de mesure	6
Analyses	6
Survol méthodologique de l'Étude 2	7
Participants	7
Instruments de mesure	7
Analyses	7
Résultats de l'Étude 1	8
Résultats de l'Étude 2	10
Conclusions	12
Leçons pour la prévention	14
Prévention générique (à l'enfance)	14
Prévention spécifique (à l'adolescence)	15
Déficits d'autorégulation et stratégies pour les combler	16
Bibliographie	18

Ce rapport est divisé en sept sections rédigées dans un style synthétique pour faciliter la lecture et économiser de l'espace : un rappel des questions de recherche, une mise en contexte, un survol des modèles conceptuels, un aperçu de la méthodologie et des instruments de mesure, une description graphique et narrative des résultats, une présentation des conclusions et, pour terminer, les leçons à tirer en matière de prévention.

Questions de recherche

- 1- Existe-t-il des liens longitudinaux entre la pratique de jeux de hasard et d'argent (JHA) à l'adolescence et le rendement scolaire (RS)?
- 2- Est-ce que ces liens pourraient être expliqués par des antécédents qui seraient communs aux JHA et au RS, tels des déficits au plan de l'autorégulation et une adversité sociofamiliale élevée?
- 3- Est-ce que ces liens pourraient être expliqués par des comportements concomitants associés à la fois à la pratique de JHA et au RS, tels la consommation de substances psychotropes (i.e. alcool et marijuana, principalement)?
- 4- Est-ce que les résultats obtenus en réponse aux questions précédentes s'appliquent également aux garçons et aux filles?
- 5- Est-ce que les résultats aux questions précédentes peuvent être répliqués dans deux échantillons distincts de participants?
- 6- Quelles sont les retombées en matière de prévention qui se dégagent des résultats obtenus en réponse aux questions précédentes?

Mise en contexte

- La pratique des JHA est une activité répandue chez les adolescents; entre un quart et la moitié des adolescents, selon l'âge et le sexe, disent participer à des JHA. Même si peu développent des problèmes de jeu, un pourcentage non négligeable, soit entre 5 et 15% participent à des JHA sur une base régulière (i.e. hebdomadaire) (Ladouceur, Boudreault, Jacques et Vitaro, 1999), ce qui pourrait en soi entraîner des problèmes dans d'autres sphères de fonctionnement, telle la sphère scolaire.
- Une recension récente d'une centaine d'études, le tiers de nature longitudinale, montre qu'il existe un lien entre divers comportements de prise de risque (notamment la consommation de tabac, d'alcool ou de drogue) et le rendement scolaire (Bradley et Greene, 2013).
- En comparaison, il n'existe qu'une poignée d'études (nous en avons recensé trois) qui ont examiné un lien possible entre la pratique de JHA et le rendement scolaire (RS). Toutes les trois études étant de nature transversale, il est impossible de déterminer la direction et, par conséquent, la signification de ce lien. La possibilité qu'un faible RS favorise l'adoption de comportements défavorables comme la pratique des JHA est tout aussi plausible que l'inverse : la pratique des JHA entraîne un affaiblissement du RS. De plus, aucune des études qui se sont penchées sur le lien entre la pratique de JHA et le RS n'ont examiné la possibilité que ce lien soit de nature controuvé, c'est-à-dire découle de tierces variables qui leur sont communes à titre d'antécédents ou de corrélats.

- Par conséquent, des études longitudinales et bien contrôlées sont requises afin a) de décanter la directionnalité et, par conséquent, la signification du lien entre la pratique des JHA et le RS et b) vérifier si ce lien peut être expliqué par des antécédents communs tels des déficits au plan de l'autorégulation ou au plan de l'adversité familiale ou par des corrélats, telle la consommation concomitante de psychotropes.
- Les déficits d'autorégulation (dérivés sur la base d'indicateurs tels des comportements impulsifs, hyperactifs et inattentifs) et les difficultés au plan sociofamilial ont été fréquemment mis en lien avec l'adoption de comportements de jeu précoce ou problématiques (Vitaro, Brendgen, Ladouceur et Tremblay, 2001; Pagani, Derevensky et Japel, 2009). Ces mêmes éléments représentent des facteurs de risque connus dans le domaine du rendement et de la réussite scolaire (i.e. l'obtention d'un diplôme d'études secondaires) (Vitaro, Brendgen, Larose et Tremblay, 2005). Leur inclusion nous a semblé incontournable pour bien isoler le possible lien entre la pratique des JHA et le RS.
- Nous avons opérationnalisé la pratique des JHA comme le nombre différent de jeux de hasard et d'argent, plutôt que la fréquence de participation, parce que la variété de jeux de hasard et d'argent auxquels les jeunes participent s'est avéré un meilleur prédicteur des problèmes ultérieurs que la fréquence (Carbonneau, Vitaro, Brendgen et Tremblay, 2015).
- Finalement, afin de consolider les résultats de notre étude principale et, par conséquent, les conclusions et les retombées qui en découlent, il nous est apparu opportun de les répliquer dans une seconde étude longitudinale qui met en scène un échantillon différent d'adolescents.

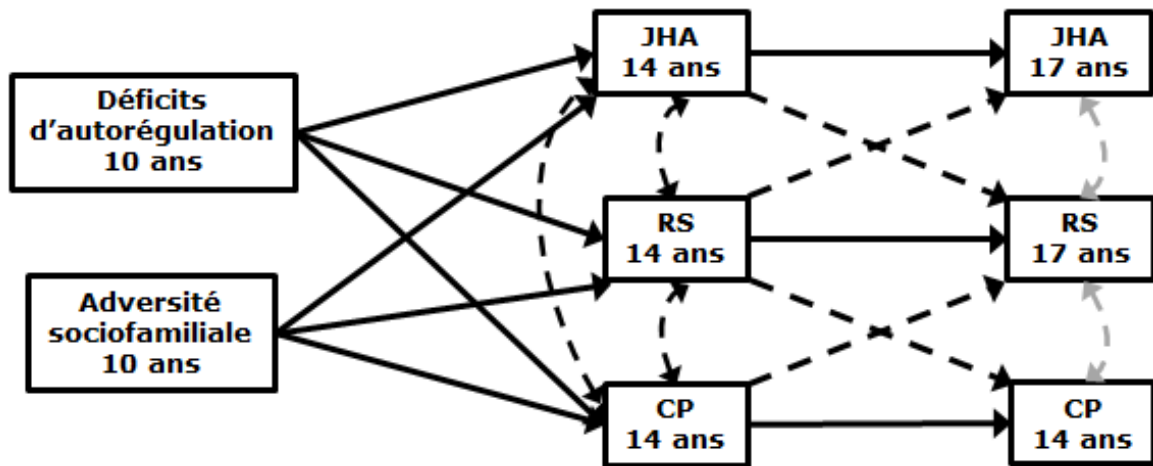
Modèles conceptuels

Les Figures 1 et 2 illustrent respectivement le modèle conceptuel mis à l'épreuve dans l'étude 1 et dans l'étude 2. L'objectif général du modèle conceptuel mis à l'épreuve dans l'étude 1 consiste à déterminer si la variété de JHA auxquels les jeunes participent à l'âge de 14 ans prédit une diminution de leur RS de 14 à 17 ans, tout en contrôlant a) la pratique des JHA à 17 ans et les liens concomitants entre JHA et RS à 14 et à 17 ans; b) la présence de facteurs antécédents communs tels les déficits d'autorégulation et l'adversité sociofamiliale; c) la présence simultanée de consommation de psychotropes (CP). Un objectif secondaire consiste à déterminer si les antécédents communs peuvent expliquer, en partie ou totalité, les liens concomitants entre JHA et RS et possiblement aussi leurs liens longitudinaux.

L'objectif général mis à l'épreuve dans l'étude 2 consiste à vérifier si la participation à des JHA à 15 ans prédit une dégradation du rendement scolaire entre la fin du primaire (10-12 ans) et l'âge de 16 ans, au-delà de facteurs antécédents possiblement communs tel les déficits d'autorégulation et l'adversité sociofamiliale. L'objectif secondaire consiste à vérifier s'il existe un lien direct ou indirect entre la pratique de JHA à 15 ans et l'obtention d'un diplôme d'études secondaires à 22 ans.

Dans les deux études, le sexe des participants est inclus comme variable de contrôle. Dans l'étude 2, le sexe des participants est également utilisé comme modérateur.

Figure 1

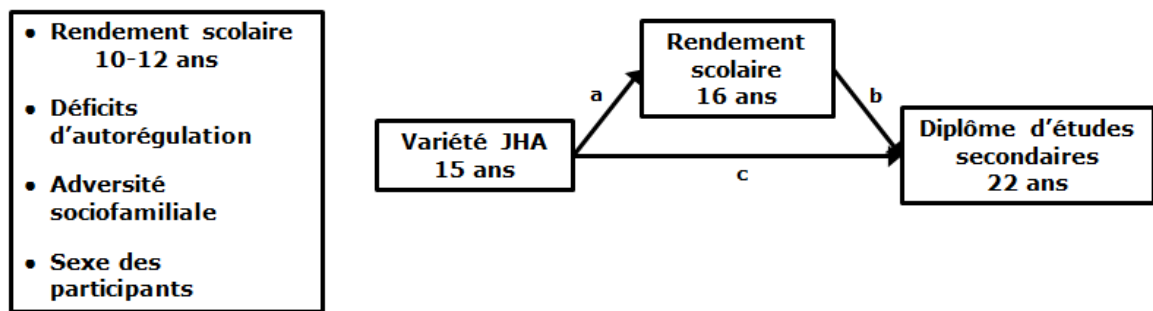


JHA : Jeux de hasard et d'argent

RS : Rendement scolaire

CP : Consommation de psychotropes (alcool et marijuana)

Figure 2



Survol méthodologique de l'Étude 1

Participants

766 jeunes, garçons et filles, qui composent l'Étude des jumeaux nouveau-nés du Québec (ÉJNQ); suivis de la naissance à 17 ans (2015)

Instruments de mesure

- JHA : nombre de jeux auxquels le jeune a participé au cours des 12 derniers mois (sur possibilité de 11); rapporté par le jeune à 14 et à 17 ans
- RS : rendement scolaire en français, mathématiques et général; évalué par les parents à 14 et 17 ans
- CP : fréquence de consommation d'alcool et de marijuana au cours des 12 derniers mois; rapporté par le jeune à 14 et à 17 ans
- Déficits d'autorégulation : 2 items d'inattention, 2 items d'hyperactivité et 3 items d'impulsivité; cotés par l'enseignant à 10 ans
- Adversité sociofamiliale : revenu familial, éducation des parents, structure de la cellule familiale, habitudes de vie des parents; rapporté par les parents à 10 ans.

Analyses

Étant donné que plusieurs mesures ont engendré des données asymétriques, nous avons utilisé une distribution de Poisson pour les analyses.

Les analyses par équations structurelles ont été réalisées à l'aide du logiciel MPlus.

Survol méthodologique de l'Étude 2

Participants

1,813 jeunes, garçons et filles, qui composent l'Étude longitudinale des enfants de maternelle du Québec (ÉLEMQ); suivis de la maternelle (6 ans) à l'âge adulte (22 ans). Un tiers des enfants ont des problèmes de comportement et deux tiers sont représentatifs des enfants fréquentant les maternelles du Québec en 1986-1987.

Instruments de mesure

- JHA : nombre de jeux auxquels jeune a participé au cours des 12 derniers mois (sur possibilité de 9); rapporté par le jeune à 15 ans
- RS 10-12 ans : rendement scolaire en français, mathématiques et général; évalué par les enseignants
- RS à 16 ans : rendement scolaire; bulletins officiels
- Déficit d'autorégulation : évalué par les enseignants à 10, 11 et 12 ans; même items que pour l'Étude 1
- Adversité sociofamiliale : rapporté par les parents à 10, 11 et 12 ans; mêmes éléments que dans l'Étude 1
- Diplôme d'études secondaires : données administratives du Ministère d'éducation, du loisir et des sports, à 22 ans.

Analyses

Étant donné que plusieurs mesures ont engendré des données asymétriques, nous avons utilisé une distribution de Poisson pour les analyses.

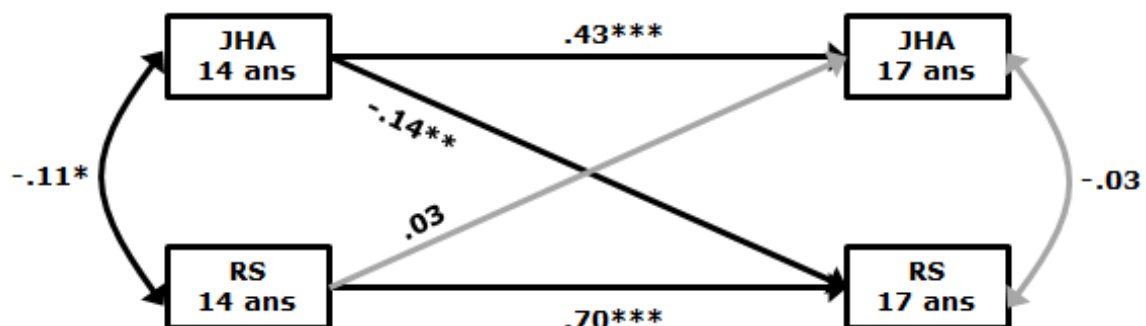
Ces dernières consistent en des régressions multiples ou logistiques, dépendamment de la nature de la variable dépendante.

Résultats de l'Étude 1

Les résultats de l'étude 1 sont illustrés aux Figures 3a, 3b et 3c. Les résultats à la Figure 3a représentent les liens entre la pratique des JHA et le RS, sans le contrôle des antécédents et sans le contrôle de la consommation de psychotropes. Les résultats les plus importants sont :

- 1- La pratique des JHA est modérément stable de 14 à 17 ans (beta = .43). Le RS est stable de 14 à 17 ans (beta = .70)
- 2- La pratique des JHA et le RS sont modestement corrélés à 14 ans (beta = -.11). La corrélation bi-variée simple entre la pratique des JHA et le RS à 17 ans était significative ($r = -.12$). Toutefois, elle ne l'est plus dans le modèle représenté à la Figure 3a. Elle est vraisemblablement expliquée par la corrélation initiale et les liens bidirectionnels dans le modèle final.
- 3- La pratique des JHA à 14 ans prédit une détérioration modeste mais néanmoins significative, du rendement scolaire de 14 à 17 ans malgré la stabilité élevée du rendement scolaire et au-delà des liens concomitants.

Figure 3a



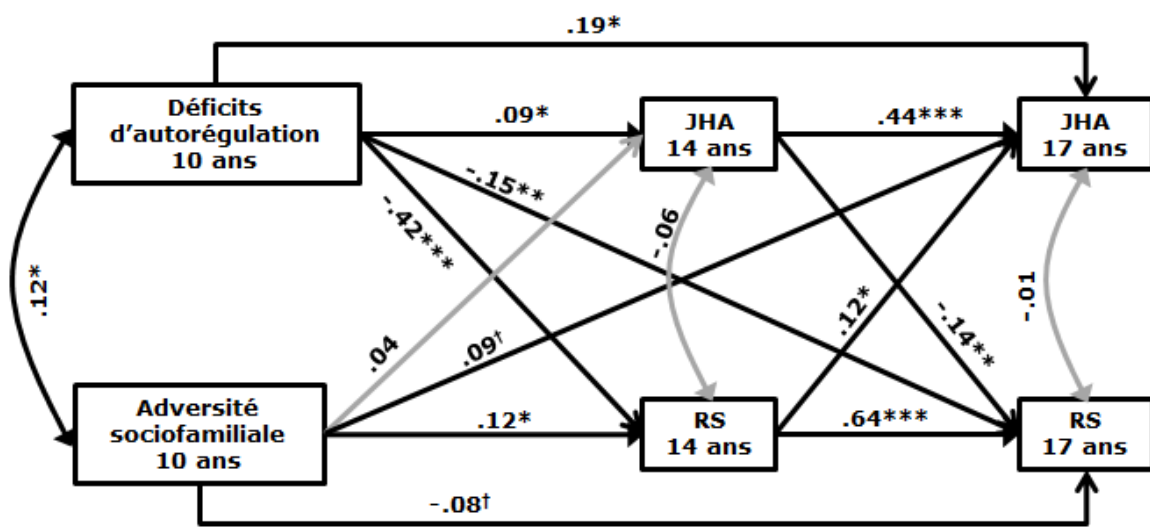
JHA : Jeux de hasard et d'argent (variété); RS : Rendement scolaire

* résultat statistiquement significatif à $p < .05$; ** résultat statistiquement significatif à $p < .01$; *** résultat statistiquement significatif à $p < .001$

Les résultats illustrés à la Figure 3b montrent les liens entre la pratique des JHA et le RS lorsque les antécédents communs sont inclus dans le modèle (i.e. adversité sociofamiliale et déficits d'autorégulation). Les résultats importants sont :

- 1- La corrélation à 14 ans entre la pratique des JHA et le RS devient non significative par rapport au modèle précédent, suggérant qu'elle est expliquée par les antécédents communs
- 2- Toutefois, la relation longitudinale entre la pratique des JHA à 14 ans et l'affaiblissement du RS entre 14 et 17 ans subsiste; elle n'est donc pas expliquée par les antécédents communs
- 3- Les déficits d'autorégulation à 10 ans sont reliés à la fois à la pratique des JHA à 14 et à 17 ans mais plus fortement à 17 ans; en revanche, ils sont associés plus fortement au RS à 14 ans qu'à 17 ans
- 4- L'adversité sociofamiliale est surtout reliée au RS à 14 ans

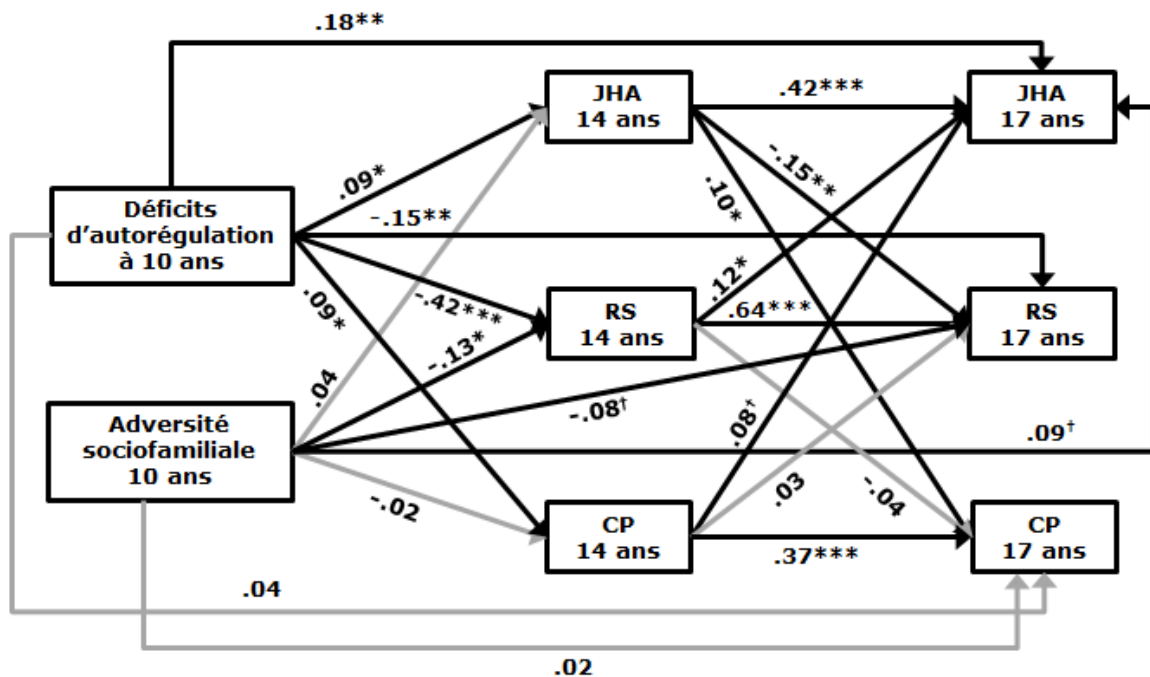
Figure 3b



Finalement, la Figure 3c présente les résultats après l'inclusion des antécédents communs et de la consommation de psychotropes. Voici les résultats importants :

- 1- Les liens entre la pratique des JHA et le RS demeurent pratiquement inchangés par l'ajout de la consommation de psychotropes
- 2- Les déficits d'autorégulation à 10 ans prédisent la consommation de psychotropes à 14 ans, en plus de prédire les JHA et le RS.

Figure 3c

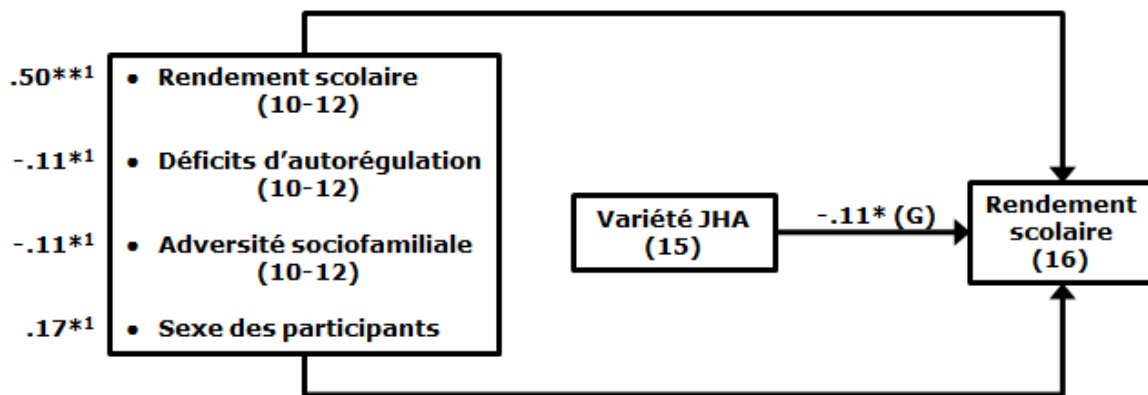


Résultats de l'Étude 2

Tel qu'illustré à la Figure 4a, la variété de JHA auxquels les jeunes participent à l'âge de 15 ans prédit, de manière modeste mais néanmoins significative, une dégradation du rendement scolaire de la fin du primaire à l'âge de 16 ans. Cet

« effet » est indépendant des déficits d'autorégulation et de l'adversité sociofamiliale vécue par les jeunes entre l'âge de 10 et 12 ans. Toutefois, cet « effet » ne concerne que les garçons; l'interaction entre le sexe de participants et la variété des JHA s'est en effet avérée significative dans l'analyse principale.

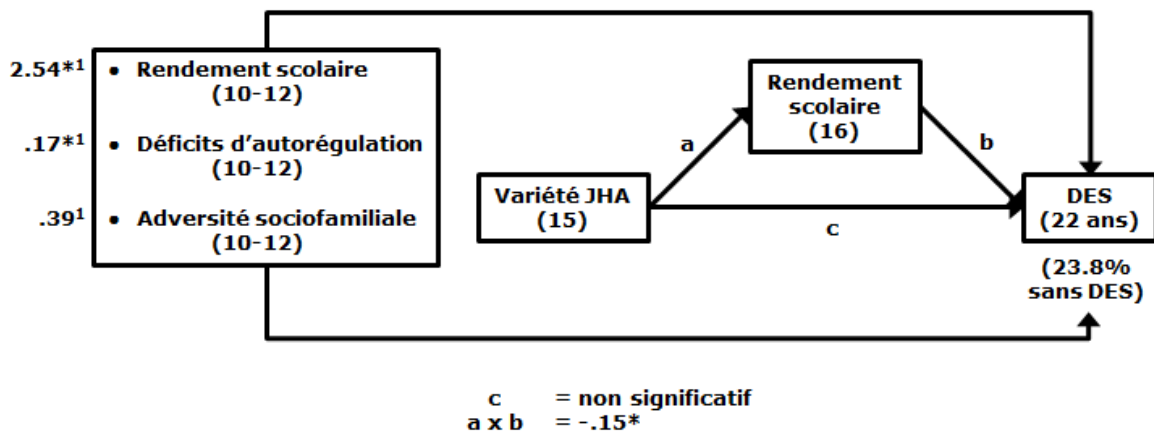
Figure 4a



¹ Coefficient (Beta) vs Rendement scolaire (16)

La Figure 4b pousse l'analyse un peu plus loin en examinant s'il existe une relation entre la pratique de JHA à 15 ans et l'obtention d'un diplôme d'études secondaire (DES) à l'âge de 22 ans, au-delà des autres facteurs également susceptibles de prédire l'obtention d'un tel diplôme, notamment le rendement scolaire. Il n'existe pas de relation directe (i.e. lien c) entre la pratique des JHA à 15 ans et l'obtention d'un DES à 22 ans. Toutefois, il existe une relation indirecte par l'intermédiaire d'un effet de la pratique des JHA sur le rendement scolaire. Cet effet indirect (a X b) est significatif.

Figure 4b (Garçons seulement)



¹ Coefficient (Rapport de risque) vs DES (22)

Conclusions

- 1- Divers facteurs sociofamiliaux défavorables ainsi que les déficits d'autorégulation prédisent l'association entre les JHA et le RS à l'adolescence. Certains de ces facteurs, notamment les déficits d'autorégulation, sont modifiables par l'application de stratégies préventives, décrites sommairement plus loin. La notion de cibler des facteurs sociofamiliaux et personnels dès l'enfance dans le but de prévenir une variété de problèmes d'adaptation, incluant une initiation précoce aux JHA, un faible rendement scolaire et une consommation émergente de psychotropes correspond à la notion de prévention « générique » (Vitaro, 2009).
- 2- Une fois l'association entre JHA et RS établie (en raison d'antécédents communs), la participation aux JHA prédit, de manière unique et indépendante, une dégradation du rendement scolaire. Quoique modeste et limitée aux garçons dans l'Étude 2, cette dégradation est néanmoins réelle et robuste puisqu'elle est

répliquée dans deux études distinctes et qu'elle ne peut pas être expliquée par la présence de facteurs antécédents communs, ni par la présence de facteurs de risque concomitants tel la consommation de psychotropes. Ce résultat appelle une démarche de prévention spécifique qui cible particulièrement la participation aux JHA à l'adolescence.

- 3- Par quel mécanisme les JHA peuvent-ils entraîner une dégradation du rendement scolaire? Il existe au moins trois mécanismes par l'entremise desquels la participation aux JHA peut affecter à la baisse le rendement scolaire des adolescents: 1- la participation aux JHA enlève du temps à l'étude et entraîne des problèmes de concentration en classe; 2- la participation aux JHA expose les adolescents à des pairs qui ne valorisent pas l'école et dont l'influence négative peut éroder leur engagement scolaire; 3- la participation aux JHA entraîne des besoins financiers et, par conséquent, la recherche de revenus légaux ou illégaux incompatible avec le travail scolaire. Ces mécanismes méritent d'être explorés à l'avenir à titre de médiateurs potentiels du lien entre JHA et rendement scolaire. Par ailleurs, d'autres facteurs pourraient moduler à la hausse ou à la baisse le lien entre la pratique de JHA et l'affaiblissement du RS; ces facteurs potentiellement exacerbants ou protecteurs mériteraient également une attention particulière.

Leçons pour la prévention

Prévention générique (à l'enfance)

- Les résultats de nos deux études suggèrent d'enseigner des stratégies d'autorégulation aux enfants d'âge primaire qui affichent des déficits à ce niveau puisque ceux-ci semblent contribuer à la fois à l'initiation précoce aux JHA, au faible RS et à la CP. Si, effectivement, les déficits d'autorégulation constituent des facteurs de risque communs aux JHA, au RS et à la CP, leur amélioration devrait se traduire par une diminution simultanée de l'initiation précoce aux JHA et à la CP, et par une amélioration du rendement scolaire. Elle devrait aussi se traduire par l'établissement de normes sociales moins favorables envers ces comportements.
- Même si les résultats précédents n'apportent aucun éclairage précis à ce sujet, une stratégie alternative ou complémentaire consisterait à mettre en place des facteurs de protection susceptibles d'atténuer le lien entre les déficits d'autorégulation et la panoplie de problèmes d'adaptation qui en découlent. Ces facteurs de protection correspondent aux caractéristiques personnelles et sociofamiliales qui distinguent les enfants avec un déficit d'autorégulation qui développent un ou des problèmes d'adaptation et ceux qui n'en développent aucun (voir Lussier, Derevensky, Gupta et Vitaro, 2014, pour un survol des possibles facteurs de protection).
- Finalement, les résultats des deux études présentées dans ce rapport suggèrent d'améliorer les conditions de vie des familles puisque ceux-ci semblent également contribuer à la fois à l'initiation précoce aux JHA, au faible rendement scolaire et à la consommation de psychotropes.

Prévention spécifique (à l'adolescence)

- Les résultats des deux études suggèrent l'adoption d'une stratégie de prévention spécifique, en plus d'une stratégie de prévention générique, en particulier si cette dernière ne donne pas les résultats escomptés. Une stratégie de prévention spécifique consiste à retarder la pratique de JHA ou en atténuer l'ampleur afin d'en prévenir les conséquences, notamment au niveau du rendement scolaire. Cela peut être fait en mettant en place des programmes de prévention spécifiques visant à restreindre ou à retarder la participation aux JHA. Deux catégories de programmes de prévention des JHA ont été développées et testées. La première catégorie vise directement et exclusivement les JHA et les erreurs de cognition qui y sont souvent reliées. La seconde catégorie inclut des stratégies d'autorégulation pertinentes pour des adolescents. Les deux catégories sont décrites dans une recension des écrits réalisée par Ladouceur, Goulet et Vitaro (2013). Les programmes de prévention de seconde catégorie rapportent en général de meilleures connaissances au sujet des JHA et une réduction des pensées erronées. Quelques-uns rapportent aussi un changement au niveau des attitudes à l'égard des JHA.

Les pistes de prévention proposées plus haut interpellent le Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport et le Ministère de la Famille autant que le Ministère de la Santé et des Services Sociaux. Une approche intersectorielle est nécessaire pour en assurer le succès.

Déficits d'autorégulation et stratégies pour les combler

Les déficits d'autorégulation auxquels nous faisons référence dans ce rapport incluent des caractéristiques personnelles telles la capacité de planification, la persistance à la tâche, la capacité de résister à la gratification immédiate et la capacité d'ajuster son comportement en fonction des conséquences qu'il est susceptible d'entraîner, i.e. la capacité d'inhibition. Les déficits d'autorégulation incluent aussi des problèmes d'attention, un manque de flexibilité mentale et des lacunes au plan de la gestion des émotions (Schmeichel et Baumeister, 2004). C'est pourquoi des enfants impulsifs, inattentifs et hyperactifs sont particulièrement affectés.

Les déficits d'autorégulation prédisent une participation précoce aux JHA et un faible rendement scolaire, tel que nous l'avons démontré. Ils prédisent aussi une panoplie d'autres problèmes d'adaptation, incluant des problèmes d'ordre personnel, social, scolaire, physique et professionnel (voir Moffitt, Arseneault, Belsky, Dickson, Hancox et al., 2011; Daly, Delaney, Egan et Baumeister, 2015). Par conséquent, il s'agit, de l'avis de plusieurs auteurs, de la cible préventive la plus pertinente et la plus efficiente à l'enfance (i.e. avec un maximum d'effet dans différents domaines). Cela est évidemment réalisable uniquement si on dispose de stratégies efficaces pour combler les déficits d'autorégulation, dont l'origine est en partie liée au milieu sociofamilial et en partie liée au tempérament de l'enfant. Des stratégies efficaces existent, mais leur efficacité peut varier d'un individu à un autre. Les prochaines lignes font un survol de ces stratégies.

Diamond et Lee (2011) et Diamond (2012). Ces auteurs ont mis au point une série d'activités et d'exercices pour améliorer les fonctions exécutives des enfants

d'âge primaire, notamment leur capacité d'attention, d'inhibition et de réflexion. Ces activités et exercices comprennent des tâches cognitives exécutées sur ordinateur, des jeux de flexibilité mentale, des activités scolaires de nature ludique et des arts martiaux.

La *National Scientific Council on the Developing Child* ainsi que le *Center on the Developing Child de l'Université Harvard*, ont également mis au point des programmes afin d'améliorer les fonctions exécutives des enfants, notamment leur mémoire de travail, leur flexibilité cognitive et leur capacité d'autocontrôle. Ces programmes impliquent les parents comme agent de changement et prennent la forme d'ateliers réalisés en groupe. Ils impliquent aussi une évaluation continue des progrès.

Piquero, Jennings et Farrington (2010). Ces auteurs ont réalisé une recension des écrits pour la Campbell Collaboration. Cette recension des écrits prend la forme d'une méta-analyse des programmes de prévention de la délinquance qui ont inclus une composante touchant l'autorégulation.

Sans entrer dans les détails, ces divers programmes comportent les ingrédients nécessaires pour concevoir un programme de promotion des habiletés d'autorégulation. La conception d'un tel programme devrait être assortie, dans un premier temps, d'une phase expérimentale d'évaluation et de raffinement avant un déploiement à grande échelle. Il faudrait, dans un second temps, déterminer si ce déploiement prendrait la forme d'un programme de type universel (i.e. destiné à tous les enfants) ou de type ciblé (i.e. destiné uniquement aux enfants à risque en raison de caractéristiques personnelles ou sociofamiliales).

Bibliographie

- Bradley, B. J., & Greene, A. C. (2013). Do health and education agencies in the United States share responsibility for academic achievement and health? A review of 25 years of evidence about the relationship of adolescents' academic achievement and health behaviors. *Journal of Adolescent Health, 52*(5), 523-532.
- Carbonneau, R., Vitaro, F., Brendgen, M., & Tremblay, R. E. (2015). Variety of gambling activities from adolescence to age 30 and association with gambling problems: A 15-year longitudinal study of a general population sample. *Addiction, 110*(12), 1985-1993.
- Daly, M., Delaney, L., Egan, M., & Baumeister, R. F. (2015). Childhood Self-Control and Unemployment Throughout the Life Span: Evidence From Two British Cohort Studies. *Psychological Science, 26*(6), 709-723. doi: 10.1177/0956797615569001
- Diamond, A. (2012). Activities and programs that improve children's executive functions. *Current Directions in Psychological Science, 21*(5), 335-341. doi: 10.1177/0963721412453722
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions Shown to Aid Executive Function Development in Children 4 to 12 Years Old. *Science, 333*(6045), 959-964.
- Ladouceur, R., Boudreault, N., Jacques, C., & Vitaro, F. (1999). Pathological gambling and related problems among adolescents. *Journal of Child and Adolescent Substance Abuse, 8*(4), 55-68.

- Ladouceur, R., Goulet, A., & Vitaro, F. (2013). Prevention programmes for youth gambling: A review of the empirical evidence. *International Gambling Studies, 13*(2), 141-159.
- Lussier, I. D., Derevensky, J., Gupta, R., & Vitaro, F. (2014). Risk, compensatory, protective, and vulnerability factors related to youth gambling problems. *Psychology of Addictive Behaviors, 28*(2), 404-413.
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., Houts, R., Poulton, R., Roberts, B. W., Ross, S., Sears, M. R., Thomson, W. M., & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 108*(7), 2693-2698.
- National Scientific Council on the Developing Child. (2007). *The Science of Early Childhood Development*. Cambridge, MA: Harvard University Center on the Developing Child.
- Pagani, L. S., Derevensky, J. L., & Japel, C. (2009). Predicting gambling behavior in sixth grade from kindergarten impulsivity: A tale of developmental continuity. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine, 163*(3), 238-243.
- Piquero, A. R., Jennings, W. G., & Farrington, D. P. (2010). On the malleability of self-control: Theoretical and policy implications regarding a general theory of crime. *Justice Quarterly, 27*(6), 803-834.
- Schmeichel, B. J., & Baumeister, R. F. (2004). *Self-regulatory strength*. New York, NY: Guilford Press.

Vitaro, F. (2009). Les enjeux et les défis de la prévention face à la cooccurrence des problèmes de comportement à l'adolescence. In L. Guyon, N. April, E. Papineau, S. Kairouz, & L. Chayer (Eds.), *Tabac, alcool, drogues et jeux de hasard et d'argent: À l'heure de l'intégration* (pp. 221-250). Québec, QC: Presses de l'Université Laval (collection Toxicomanies).

Vitaro, F., Brendgen, M., Ladouceur, R., & Tremblay, R. E. (2001). Gambling, delinquency, and drug use during adolescence: Mutual influences and common risk factors. *Journal of Gambling Studies*, 17(3), 171-190.

Vitaro, F., Brendgen, M., Larose, S., & Tremblay, R. E. (2005). Kindergarten disruptive behaviors, protective factors, and educational achievement by early adulthood. *Journal of Educational Psychology*, 97(4), 617-629.