

LA DISTRIBUTION SPATIALE DU RISQUE ET DE L'ACCESSIBILITÉ AUX APPAREILS DE LOTERIE VIDÉO À MONTRÉAL



La distribution spatiale du risque et de l'accessibilité
aux appareils de loterie vidéo à Montréal
est une production de la Direction régionale de santé publique
du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

1301, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H2L 1M3
Téléphone : 514 528-2400
Site web : <http://www.dsp.santemontreal.qc.ca>

AUTEURS

Jean-François Biron
*Direction régionale de santé publique
CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal*

Maryam Bazargani
*Direction régionale de santé publique
CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal*

Éric Robitaille
Institut national de santé publique du Québec

COLLABORATEURS

Cat Tuong Nguyen
Élisabeth Papineau
Sadoune Ait Kaci Azzou
James Massie
Danièle Dorval
Sylvie Lavoie
Nancy Truchon
Pierre H. Tremblay
Lucie Roy-Mustillo
Audrey Lozier-Sergerie

© Gouvernement du Québec, 2017

ISBN 978-2-550-77514-0 (En ligne)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017



MOT DU DIRECTEUR

Les informations et les recommandations présentées dans ce rapport portant sur l'accessibilité aux appareils de loterie vidéo à Montréal ont été produites dans le cadre du mandat légal délégué au directeur régional de santé publique par le ministre de la Santé et des Services sociaux du Québec. Parmi les fonctions qui en découlent, j'ai le mandat d'informer la population montréalaise de l'état de santé général des individus qui la composent. Avec mes équipes de professionnels, je dois également soutenir les efforts des différents acteurs de la communauté en vue d'améliorer la santé et la qualité de vie des Montréalais et des Montréalaises.

C'est en ce sens que notre organisation est activement impliquée à prévenir les impacts préjudiciables des jeux de hasard et d'argent (JHA). En collaboration avec des partenaires du réseau de la santé, des milieux scolaires et communautaires, nous soutenons différentes initiatives en vue de réduire les risques associés à la pratique des JHA. Les données sont particulièrement encourageantes chez les élèves du secondaire à Montréal où on constate une diminution de la participation aux JHA au cours des dernières années.

Alors que la plupart des adultes montréalais qui s'adonnent aux JHA le font principalement en s'achetant des billets de loterie, je demeure préoccupé par la présence encore importante d'appareils de loterie vidéo dans notre région. Il est reconnu que le jeu aux appareils de loterie vidéo s'accompagne de risques plus élevés pour la santé et la qualité de vie des joueurs et, par conséquent, pour celles de leur famille. C'est pour mieux anticiper ces risques que j'ai demandé à mon équipe de réaliser des analyses sur l'accessibilité et la vulnérabilité des populations face aux JHA à Montréal.

Au-delà des consignes que divers intervenants peuvent communiquer aux joueurs afin de prévenir les excès et leurs conséquences négatives, un regard doit aussi être porté sur la configuration des environnements où les populations évoluent. Au moment d'écrire ces lignes, les décideurs montrent une volonté de réduire la concentration de l'offre d'appareils de loterie vidéo dans les secteurs plus vulnérables. Les acteurs de santé publique ne peuvent que saluer, encourager et soutenir les actions qui contribuent à la mise en place d'environnements favorables à la santé. C'est à cette fin que je souhaite que les résultats présentés dans ce rapport soient pris en compte pour l'orientation d'initiatives de prévention, ainsi que pour les efforts annoncés de réduction de l'offre de jeu.

Bonne lecture.

Richard Massé, M.D
Directeur régional de santé publique de Montréal



TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----------|
| MOT DU DIRECTEUR | 1 |
| RÉSUMÉ | 1 |
| FAITS SAILLANTS | 1 |
| 1. CONTEXTE | 2 |
| L'offre et la participation aux jeux de hasard et d'argent..... | 2 |
| Les impacts préjudiciables des jeux de hasard et d'argent..... | 4 |
| L'approche centrée sur l'environnement et la vulnérabilité..... | 6 |
| 2. QUESTIONS À L'ÉTUDE | 8 |
| 3. MÉTHODE | 8 |
| RÉSULTATS | 10 |
| CONCLUSION | 14 |
| RECOMMANDATIONS | 15 |
| Annexe I : Notes complémentaires sur la démarche méthodologique..... | 17 |
| Annexe II : Résultats complémentaires..... | 21 |
| Annexe III : Carte de référence présentant les découpages du réseau de la santé à Montréal..... | 23 |
| RÉFÉRENCES | 25 |

| | |
|--|----|
| Figure 1 Évolution des revenus tirés des JHA étatisés de 1990 à 2006..... | 2 |
| Figure 2 Comparaison des revenus tirés des JHA étatisés de 2006 et de 2016 en dollars constants..... | 3 |
| Figure 3 Participation à des jeux de hasard et d'argent dans la population adulte au cours des douze derniers mois..... | 3 |
| Figure 4 Participation à des jeux de hasard et d'argent chez les élèves du secondaire au cours des douze derniers mois..... | 3 |
| Figure 5 Déterminants des comportements de jeu..... | 4 |
| Figure 6 Typologie des impacts préjudiciables des jeux de hasard et d'argent..... | 5 |
| Figure 7 Cartographie de la distribution spatiale du risque associé aux jeux de hasard et d'argent à Montréal..... | 10 |
| Figure 8 Cartographie de l'accessibilité aux appareils de loterie vidéo à Montréal..... | 11 |
| Figure 9 Scores d'accessibilité aux sites détenant des permis d'ALV en fonction de l'indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu chez les adultes..... | 12 |
| Figure 10 Cartographie de l'accessibilité aux ALV et aux terminaux de vente de loterie en fonction de l'indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu chez les adultes à Montréal..... | 13 |
| Tableau 1 Distances moyennes dans les secteurs géographiques selon la vulnérabilité..... | 12 |



RÉSUMÉ

Les appareils de loterie vidéo (ALV) et la vente de produits de loterie rapportent l'essentiel des profits tirés des jeux de hasard et d'argent (JHA) étatisés au Québec. Il s'agit également des JHA les plus physiquement disponibles dans les milieux de vie de la population montréalaise. Alors que les ALV sont fortement associés à des pratiques de jeu préjudiciables et au trouble de jeu (jeu pathologique), la présence de points de vente de loterie se présente comme un incitatif à la participation aux JHA dans les environnements. Les évidences scientifiques suggèrent que les relations entre l'accessibilité aux ALV et la présence de conséquences négatives sont modulées par des caractéristiques inhérentes aux populations exposées. Nous avons donc établi une cartographie de la distribution spatiale du risque à Montréal à l'aide d'un indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu. Nous avons ensuite mis en relation la distribution du risque dans les aires géographiques avec l'accessibilité aux ALV et aux points de vente de loterie par le biais d'analyses statistiques. Les résultats montrent que globalement, à Montréal, l'accessibilité aux ALV est significativement plus importante dans les secteurs géographiques où l'on observe un indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu élevé. Les analyses géomatiques ont aussi permis d'établir une cartographie illustrant les secteurs où l'accessibilité aux ALV et l'indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu sont les plus élevés. Finalement, plusieurs secteurs combinant vulnérabilité de la population et accessibilité élevée aux ALV sont aussi caractérisés par une présence plus importante de points de vente de loterie.

FAITS SAILLANTS

L'offre de jeux de hasard et d'argent

- Les appareils de loterie vidéo (ALV) et les terminaux de vente de loterie sont largement disponibles dans les milieux de vie de la population montréalaise.
- La proportion de la population québécoise qui parie de l'argent aux ALV est estimée à environ 4 %, comparativement à 61 % pour la loterie.
- Les ALV génèrent la plus grande part des profits tirés des jeux de hasard et d'argent par l'État québécois.
- Les ALV sont reconnus comme des jeux qui favorisent les excès en temps et en argent. Ils sont également fortement associés à la présence de symptômes et de problèmes de jeu.
- Des études soulignent les irrégularités fréquentes de l'application des règlements encadrant le jeu dans les sites d'ALV.

Accessibilité et vulnérabilité aux problèmes de jeu

- La distribution géographique des sites d'ALV à Montréal est significativement liée à l'indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu. Plus la population d'un secteur est vulnérable aux problèmes de jeu, plus l'accessibilité aux ALV est élevée.
- Les secteurs dont l'indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu est le plus élevé comportent une accessibilité six fois plus importante que les secteurs les moins vulnérables.



1. CONTEXTE

L'offre et la participation aux jeux de hasard et d'argent

Depuis plus d'une quinzaine d'années, les profits tirés des jeux de hasard et d'argent (JHA) par l'État québécois proviennent presque exclusivement de trois secteurs d'activités : le jeu aux appareils de loterie vidéo (ALV), la vente de produits de loterie, et les activités offertes à l'intérieur des casinos de Loto-Québec, dont les « machines à sous ».

La région montréalaise compte sur son territoire :

- un casino fréquenté par environ 13 000 visiteurs par jour¹;
- 2000 points de vente de produits de loterie;
- 3200 ALV répartis dans environ 450 sites (bars, tavernes, restaurants et brasseries).

Contrairement au Casino de Montréal, hébergé sur l'île Notre-Dame, les points de vente de loterie et les sites d'ALV montréalais sont géographiquement distribués un peu partout dans les milieux de vie de la population. On les retrouve en effet à proximité des différents services, des commerces et des secteurs résidentiels. Cette intégration dans les milieux de vie rend ces activités de jeu propices à ce qu'elles s'inscrivent dans les habitudes de vie des individus, en plus d'en assurer de facto une visibilité dans l'espace public.

Un regard sur les données disponibles montre par ailleurs que l'achat de billets de loterie est une pratique considérablement plus répandue que le jeu aux ALV dans la population. On estime en effet à 61 % la proportion d'adultes québécois qui se seraient procuré des billets de loterie à tirage ou « à gratter » en 2012, alors que 4 % déclaraient avoir joué aux ALV². Cet écart s'explique en partie par le fait que la localisation des ALV est limitée aux débits de boissons alcoolisées, que le gain maximal offert par les ALV est relativement minime et que la nature de la participation y très différente : la modalité de participation à la loterie s'apparente à celle d'un produit de consommation

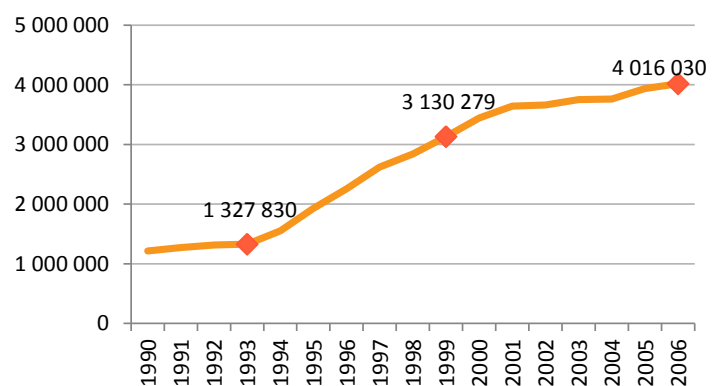
qu'on achète (achat d'un ou de plusieurs billets), alors que les ALV impliquent une participation active du joueur.

Malgré cette moindre popularité des ALV, ces derniers génèrent année après année la part la plus substantielle des profits tirés des JHA étatisés au Québec. Environ la moitié du bénéfice net obtenu des JHA étatisés provient en effet des ALV, alors que la vente de produits de loterie représente de son côté environ 35 % des profits³.

Pour mieux apprécier le contexte actuel, il faut mentionner qu'à partir de leur légalisation au tout début des années 70, la croissance des revenus tirés des JHA au Québec a d'abord été fulgurante. La figure 1 présente l'évolution des revenus tirés du jeu étatisé de 1990 à 2006, soit l'année la plus lucrative de l'histoire de la société d'État Loto-Québec. La période s'échelonnant de 1993 à 1999 est marquée par l'ouverture de casinos québécois et par le déploiement des ALV exploités légalement; les revenus ont alors plus que doublé pendant cette période de six ans.

FIGURE 1
Évolution des revenus tirés des JHA étatisés de 1990 à 2006

(en milliers de dollars canadiens)



Sources : Rapports annuels de Loto-Québec.

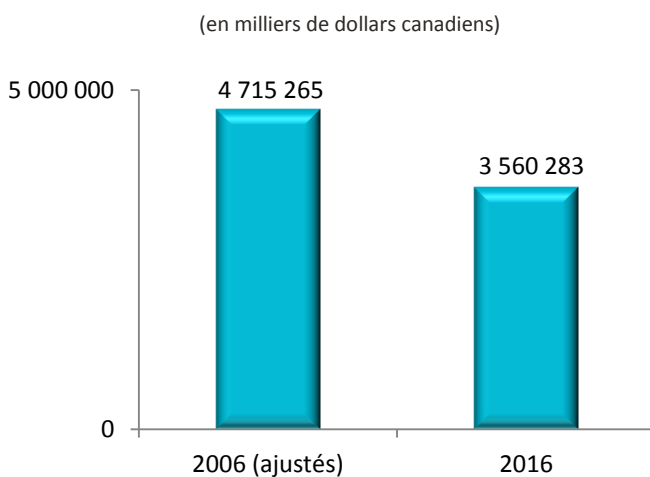
¹ Source : Annabelle Blais, La Presse 23 août 2015. « Casino de Montréal : Loto-Québec dit avoir gagné son pari ».

² Kairouz (2014).

³ Rapports annuels Loto-Québec.

Le développement du marché aurait toutefois atteint un sommet et une saturation au milieu des années 2000. La figure 2 compare les revenus de l'année financière 2005-2006 avec celle de 2015-2016 en dollars constants : une fois ajusté avec l'indice du prix à la consommation, on constate que les Québécois et Québécoises ont dépensé 1,2 milliard de dollars de moins en 2016 que ce qui avait été enregistré en 2006.

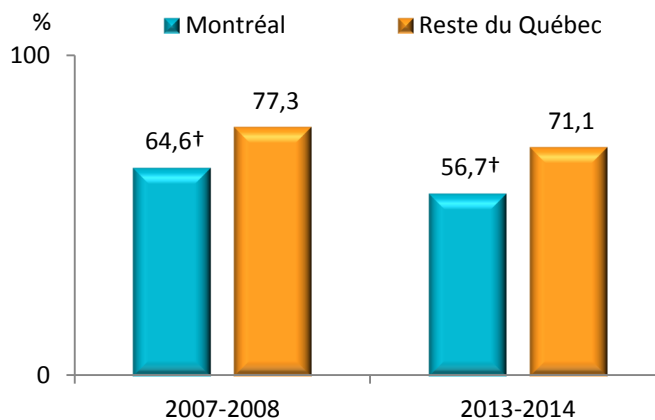
FIGURE 2
Comparaison des revenus tirés des JHA étatisés de 2006 et de 2016 en dollars constants



Sources : Rapports annuels de Loto-Québec.

Les données des enquêtes portant sur les habitudes de jeu de la population traduisent la même tendance que les informations administratives décrites précédemment. La participation aux JHA est globalement en baisse tant à Montréal que dans le reste du Québec. Chez les adultes montréalais, la proportion d'individus ayant participé à des jeux de hasard et d'argent au cours des douze derniers mois se situait à 65 % en 2008, comparativement à 57 % en 2014 (figure 3). On observe également que les adultes montréalais sont proportionnellement moins nombreux à participer aux JHA que ceux évoluant dans le reste du Québec.

FIGURE 3
Participation à des jeux de hasard et d'argent dans la population adulte au cours des douze derniers mois

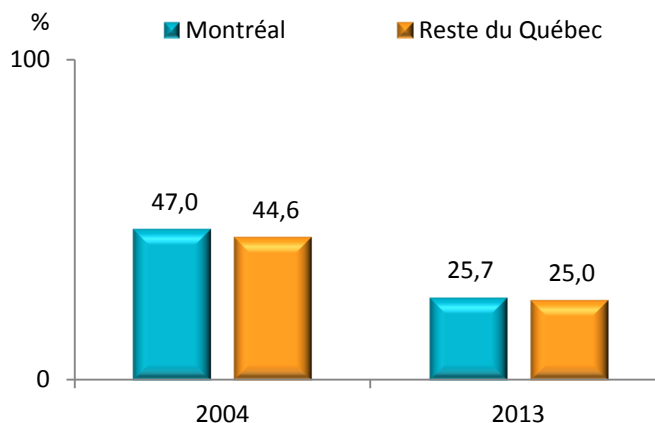


† Écart statistiquement significatif à 95 %.

Source : Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes, 2007-2008, 2013-2014.

La baisse d'intérêt pour les JHA est également prononcée chez les élèves du secondaire à Montréal et au Québec où on observe une diminution de participation remarquable de 2004 à 2013 (figure 4). La pratique des JHA demeure cependant un phénomène assez répandu puisqu'un élève sur trois s'y adonnait au niveau du cinquième secondaire à Montréal en 2013.

FIGURE 4
Participation à des jeux de hasard et d'argent chez les élèves du secondaire au cours des douze derniers mois



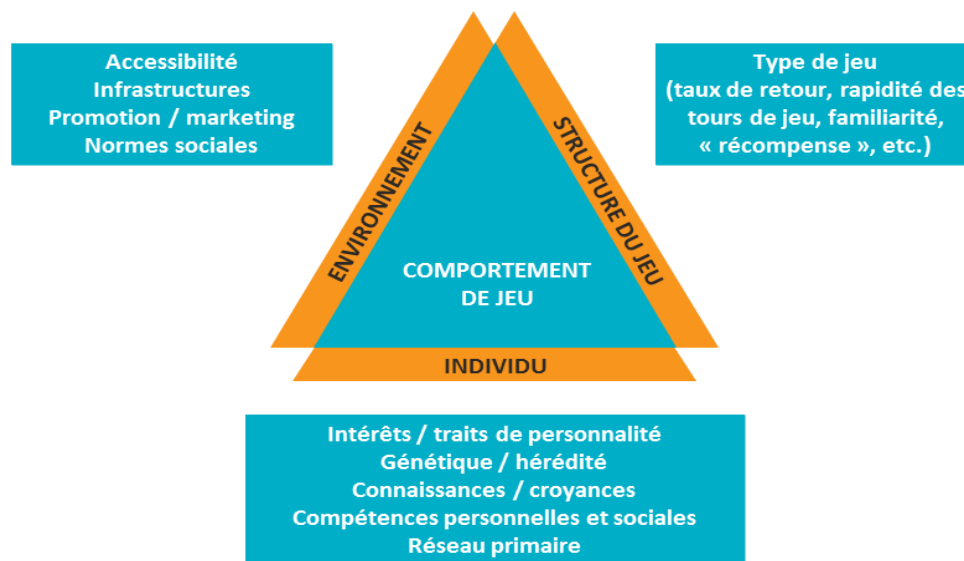
Source : Banque de données de l'Enquête sur le tabac, l'alcool, les drogues et le jeu chez les élèves du secondaire, 2004, 2013. ISQ.

Les impacts préjudiciables des jeux de hasard et d'argent

Les motivations derrière la pratique des JHA varient d'un individu à l'autre. Alors que certains y trouvent l'occasion de socialiser, de se divertir ou d'oublier leurs tracas, d'autres seront davantage motivés par l'espoir de gagner de grosses sommes d'argent, par l'excitation procurée par un jeu ou par l'attrait de la compétition inhérente à certaines formes de jeu⁴. Pour mieux comprendre et expliquer les mécanismes derrière le développement des comportements de jeu, l'approche de santé publique identifie trois familles de déterminants qui agissent en interaction les uns avec les autres⁵ : les caractéristiques des individus, les caractéristiques structurelles du jeu, et enfin celles de l'environnement tant physique que social (figure 5). L'environnement inclut bien sûr la notion d'accessibilité des JHA dans la population.

Les déterminants identifiés dans ce modèle facilitent la compréhension des disparités observées entre les différents types de jeu relativement aux impacts négatifs qu'ils sont susceptibles d'engendrer. À titre d'exemple, une comparaison sommaire des ALV avec l'achat de billets de loterie montre que : les ALV offrent la possibilité de jouer « en continu »; leur taux de retour est beaucoup plus élevé (argent retourné aux joueurs sur chaque mise); les stimuli visuels et sonores y sont omniprésents et les joueurs qui s'y adonnent le font principalement dans le contexte des débits de boissons⁶. Pour ces raisons, entre autres, le jeu aux ALV est reconnu comme plus risqué et s'accompagne, sans grande surprise, de dépenses plus élevées de la part des joueurs. D'autres JHA disponibles partagent certaines caractéristiques structurelles « à risque » des ALV, notamment ceux dans les casinos, mais ils sont toutefois moins accessibles dans l'environnement physique immédiat de la population à Montréal.

FIGURE 5
Déterminants des comportements de jeu



Source : Biron et Lapointe (2012).

⁴ Reith (1999), Chevalier (2001), Williams (2013), Savard (2016).

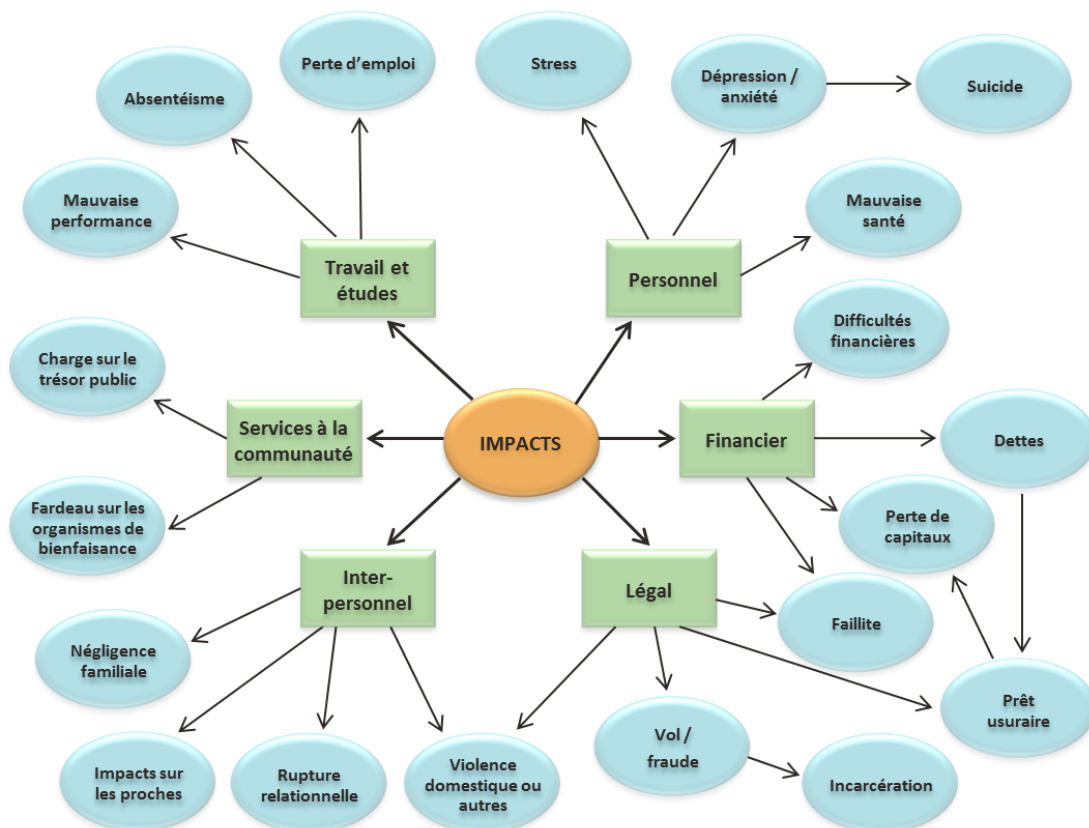
⁵ Mausner (1985), Korn (1999), Biron (2012), Browne (2016).

⁶ Rockloff (2015), Sévigny (2016).

Comme le montre le modèle, les caractéristiques des individus sont aussi déterminantes dans le développement des comportements de jeu. En fonction de certaines croyances ou traits de personnalité, certaines personnes sont davantage attirées par les JHA ou moins enclines à limiter le temps et les sommes d'argent qu'elles y consacrent⁷. Par conséquent, la présence d'une offre de jeu comparable à proximité de populations possédant des caractéristiques dissemblables n'aura pas les mêmes effets, tant sur le plan de la participation, que des impacts préjudiciables qui pourraient en résulter⁸.

La pratique des JHA n'est pas d'emblée préjudiciable pour la santé et le bien-être de ceux et celles qui s'y adonnent, elle le devient lorsqu'elle accapare une part trop importante des ressources essentielles au fonctionnement d'un individu. Elle entraîne alors des conséquences pouvant aller d'inconvénients ponctuels à la qualité de vie et à la santé du joueur et de ses proches, jusqu'à des troubles de santé mentale critiques pour l'adaptation psychosociale⁹. Des typologies de l'ensemble des impacts préjudiciables des JHA ont été proposées notamment aux États-Unis et en Australie¹⁰. On souligne entre autres que les problèmes financiers, relationnels, de santé mentale et émotionnels sont parmi les plus fréquemment rapportés tant chez les joueurs affectés que chez leurs proches¹¹. Sans être exhaustive, la figure 6 illustre globalement les sphères susceptibles d'être affectées par la pratique excessive des JHA.

FIGURE 6
Typologie des impacts préjudiciables des jeux de hasard et d'argent



Adapté de Gerstein (1999) et Papineau (2015).

⁷ Welte (2006), Williams (2012).

⁸ Rintoul (2013).

⁹ APA (2013), Neal (2005), CJI (2013), Abbott (2014), Browne (2016).

¹⁰ Gerstein (1999), Langham (2016).

¹¹ Papineau (2015), Browne (2016).

Parmi les joueurs adultes montréalais, on retrouve une proportion d'environ 3 % d'individus qui présentent des habitudes de jeu problématiques (score de 3 et plus à l'indice canadien du jeu excessif). Globalement, on estime à 6 % les joueurs adultes montréalais qui présenteraient un symptôme ou plus liés au jeu problématique, cette proportion est demeurée inchangée de 2008 à 2014¹². Comme le suggère la figure 6, le fardeau sociosanitaire associé aux JHA dans la population ne porte pas préjudice qu'aux joueurs, la littérature scientifique témoigne de conséquences importantes pour les proches (conjoint, famille, amis, communauté). Nous ne disposons actuellement d'aucun indicateur pour évaluer cette dimension à Montréal. À titre d'exemple, une enquête estime à 8 % la proportion d'individus significativement affectés par le jeu d'un proche en Nouvelle-Zélande¹³. De telles données devront être produites dans le futur afin d'évaluer plus exhaustivement l'ampleur des impacts présents dans la population montréalaise.

L'approche centrée sur l'environnement et la vulnérabilité

Comme nous l'avons vu, la loterie et les ALV génèrent la majeure partie des profits tirés des JHA étatisés au Québec. Ce sont également les jeux les plus présents dans les milieux de vie de la population montréalaise. Nous avons aussi abordé le fait que les ALV se distinguent de la loterie en raison de caractéristiques structurelles très différentes qui rendent les joueurs plus à risque. Pour étayer davantage cet aspect, il faut ici évoquer la recherche scientifique et les enquêtes épidémiologiques qui démontrent que les ALV sont largement plus associés à la présence de symptômes de jeu problématique et au trouble de jeu¹⁴. L'enquête ENHJEU¹⁵ estimait par exemple le taux de joueurs problématiques à 16 % parmi les joueurs d'ALV en 2012 au Québec, alors que la proportion était estimée à un peu moins de 3 % parmi les joueurs de loterie. Les statistiques administratives issues des organismes venant en aide aux personnes affectées par un trouble de jeu confirment aussi que la majorité d'entre elles consultent en raison de problèmes qu'elles attribuent aux ALV. Dans son rapport annuel 2014-2015, l'organisme « Jeu : aide et références » enregistrait près de 60 % de ses consultations en lien avec les ALV, comparativement à 6 % pour la loterie¹⁶.

Ces différences établies entre la loterie et le fait de miser aux ALV commandent donc de traiter avec toutes les nuances requises le processus d'analyse de leur accessibilité et de leurs impacts potentiels sur la population à Montréal. D'ailleurs, à notre connaissance, les études québécoises ou internationales portant sur l'accessibilité en termes de distance ou de densité d'une offre de jeu ont essentiellement porté sur les ALV ou les casinos, mais peu sur la loterie ou une offre de jeu combinée.

Néanmoins, s'ils apparaissent beaucoup moins prononcés que ce qu'on observe pour les ALV, les impacts négatifs associés à la loterie ne sont pas pour autant inexistantes. Des chercheurs britanniques ont analysé l'introduction d'une loterie nationale dans une population et ont observé une augmentation significative des dépenses excessives consacrées aux JHA, notamment chez les ménages à faible revenu¹⁷. Ils ont parallèlement observé une baisse des ressources financières dédiées aux besoins essentiels dans la population étudiée. D'autres études concluent que la promotion de la loterie joue un rôle dans la normalisation des pratiques de jeu et dans les intentions de s'y adonner ou non¹⁸. Avec les écrans promotionnels dont ils sont systématiquement dotés, les points de vente de loterie montréalais ont donc une fonction incitative à la participation aux JHA et peuvent véhiculer ou induire des représentations sociales favorables au jeu.

L'intérêt grandissant pour la compréhension des déterminants environnementaux et sociaux des problèmes de jeu a donné lieu à l'émergence de plusieurs études scientifiques novatrices au cours des dernières années. Si la proximité des sites de jeu est d'emblée identifiée comme un facteur incitatif par les joueurs d'ALV¹⁹, cette information est corroborée empiriquement par plusieurs travaux. À l'aide de

¹² Source : Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes 2013-2014. Score établi selon l'indice de gravité des problèmes de jeu de l'ICJE : Ferris, J. et Wynne, H. (2001).

¹³ Abbott (2014).

¹⁴ L'appellation « pathological gambling » a été abandonnée par l'Association psychiatrique américaine en 2013 et remplacée par « gambling disorder » dans leur 5^e édition du répertoire des troubles de santé mentale (DSM-5); nous traduisons ici par « trouble de jeu ».

¹⁵ Kairouz (2014).

¹⁶ Jeu : aide et référence (2015). Rapport annuel 2014-2015. Repéré à http://www.jeu-aidereference.qc.ca/data/File/RapAnnJAR_2014-15_CRGM_FR.pdf

¹⁷ Grun (2000).

¹⁸ McMullan (2009), Papineau (2015b).

¹⁹ Thomas (2009), Sévigny (2010).

méthodologies diversifiées, des études concluent à des liens significatifs entre l'accessibilité et une participation accrue aux ALV²⁰. Cependant, tout ne serait pas affaire de distance ou de densité; la littérature met en évidence le rôle joué par des caractéristiques sociodémographiques qui influencent l'émergence de conséquences négatives dans les populations davantage exposées²¹. Parmi les facteurs de risque observés au niveau populationnel, la défavorisation est déterminante, notamment le fait de disposer de revenus inférieurs ou de rapporter une scolarité peu élevée.

En fait, l'analyse des évidences actuelles suggère surtout que la relation entre l'accessibilité, la participation et la présence d'impacts préjudiciables liés aux JHA n'est pas directe; elle est modulée par la configuration spécifique des différents territoires (aménagements urbains, axes routiers, obstacles naturels, etc.), les caractéristiques des populations qui y évoluent et les environnements de jeu. Sur la base de ces prémisses, d'une revue de littérature exhaustive, d'une analyse des facteurs de risque et d'outils technologiques innovants, des chercheurs britanniques ont élaboré des cartographies présentant la distribution spatiale du risque relatif aux JHA²². Elles reposent notamment sur le géocodage d'infrastructures fréquentées par des sous-groupes potentiellement vulnérables des populations évoluant à Manchester et Westminster. D'un point de vue de santé publique, il s'agit d'outils prometteurs pour anticiper les impacts négatifs potentiels d'une offre de jeu en tenant compte d'aires géographiques plus sensibles.

En ce qui concerne plus précisément la région de Montréal, une première étude réalisée sur la base d'analyses géomatiques a été produite en 2005²³. Les auteurs constataient une concentration plus importante de sites détenant des permis d'ALV dans les quartiers abritant des populations présentant des caractéristiques socioéconomiques moins favorables. Une seconde étude a été réalisée sur le territoire montréalais quelques années plus tard. Elle présentait cette fois des analyses spatiales spécifiques à l'accessibilité aux sites d'ALV, en fonction d'un indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu²⁴. Les résultats obtenus montraient globalement que les secteurs qui comportaient une accessibilité plus grande (distance moyenne) avaient des niveaux de vulnérabilité plus élevés. Ces travaux ont depuis été utilisés par les intervenants de santé publique montréalais pour orienter des initiatives de prévention²⁵.

Plus récemment, deux autres études d'intérêt ont été publiées par des équipes œuvrant dans le réseau québécois de santé publique²⁶. Elles ont analysé le lien entre l'accessibilité aux ALV et l'indice de défavorisation proposé par l'Institut national de santé publique du Québec²⁷. Encore ici, les auteurs concluent que l'accessibilité est globalement plus importante dans les secteurs présentant des niveaux de défavorisation élevés; ce qui soulève des enjeux relativement au développement d'environnements favorables à la santé. En somme, pour les acteurs de santé publique, une accessibilité élevée aux ALV dans un milieu défavorisé représente un élément de l'environnement physique susceptible de générer ou d'accentuer des problèmes sociaux.

Sur la base d'observations de terrain systématiques, ces études font également la lumière sur des manques importants en matière d'application de la réglementation encadrant la pratique des ALV dans les sites de jeu²⁸. On observe par exemple que plusieurs sites ne respectent pas les règles concernant la promotion et l'affichage touchant les ALV, l'aménagement sécuritaire (exposition des mineurs aux ALV, isolement des joueurs) ou offrent un guichet automatique à proximité de l'aire de jeu. Le non-respect des règles peut avoir des répercussions sur le bien-être et la sécurité des joueurs. Enfin, rappelons que la prévention des impacts préjudiciables liés aux JHA repose ultimement sur le déploiement de stratégies multiples et complémentaires. Les stratégies préventives s'appuient sur des facteurs liés à l'environnement physique et psychosocial, le contrôle de certains paramètres d'un jeu, ainsi que sur l'amélioration des connaissances et des compétences de la population²⁹.

²⁰ Welte (2004, 2016), Pearce (2008), Marshall (2009), Shinogle (2011), Young (2012), Vasiliadis (2013).

²¹ McMillen (2006), Welte (2006, 2007), Thomas (2009), Young (2012b), Martins (2013), Vasiliadis (2013), Barratt (2014), Wardle (2014), Xouridas (2016).

²² Wardle (2016).

²³ Gilliland (2005).

²⁴ Robitaille (2008).

²⁵ Biron et Lapointe (2012).

²⁶ Houle (2014), Thériault (2015).

²⁷ Gamache (2010).

²⁸ Giroux (2013).

²⁹ Biron (2012), Williams (2012).



2. QUESTIONS À L'ÉTUDE

Le contexte que nous venons d'exposer conduit à quelques constats et soulève des questions relativement à la distribution spatiale des JHA dans les milieux de vie de la population montréalaise.

Un premier constat tient au fait que les méthodes et les connaissances scientifiques, développées au cours des dernières années, pourraient être mises à contribution pour mieux comprendre le risque relatif de l'offre de JHA dans les différents secteurs géographiques de la région de Montréal.

On constate également que, contrairement aux ALV, les points de vente de loterie ont peu été pris en compte dans le cadre d'études touchant l'accessibilité géographique aux JHA au Québec et ailleurs dans le monde. Les points de vente de loterie constituent pourtant une source d'influence dans les milieux de vie en raison de leur fonction promotionnelle et des représentations sociales qu'ils diffusent.

Les questions pour lesquelles nous souhaitons apporter des réponses sont les suivantes :

- Comment s'articule la distribution spatiale du risque inhérent aux caractéristiques des populations évoluant dans les différents secteurs de Montréal?
- Comment s'articule l'accessibilité à l'offre d'ALV sur le territoire montréalais?
- Comment s'articule l'accessibilité aux points de vente de loterie sur le territoire montréalais?
- Quels sont les liens entre la distribution spatiale du risque et l'accessibilité aux ALV, ainsi qu'aux points de vente de loterie à Montréal?

3. MÉTHODE

Afin de répondre aux questions formulées précédemment, nous avons principalement retenu des méthodes de type géomatique. Celles-ci permettent en effet d'établir des analyses spatiales et de produire des cartographies illustrant des distributions géographiques à partir d'informations et de caractéristiques liées aux phénomènes sociaux et/ou aux infrastructures physiques d'un territoire.

La démarche méthodologique a été réalisée en trois étapes pour :

- établir la distribution spatiale du risque (indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu);
- établir les mesures d'accessibilité aux ALV et aux points de vente de loterie;
- analyser les relations entre l'accessibilité et la vulnérabilité aux problèmes de jeu.

La première étape consistait à élaborer l'indicateur de risque à partir des caractéristiques des populations évoluant dans les différents secteurs géographiques. Afin d'obtenir une représentativité au niveau de la région, seuls des éléments et des caractéristiques valides pour l'ensemble des secteurs géographiques devaient être retenus. Suite à la consultation des études spécialisées, nous avons privilégié l'utilisation d'un indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu que nous étions en mesure de bonifier par l'ajout de données géocodées représentant des lieux abritant des clientèles à risque³⁰. Pour constituer les variables, nous avons eu recours aux informations issues de l'Enquête nationale auprès des ménages 2011 de statistique Canada (ENM 2011) et à des informations de nature administrative (refuges d'hébergement d'urgence et de transition, lieux de thérapie et de groupes de soutien pour trouble de jeu). Les informations que nous avons en main pour la région de Montréal permettent théoriquement de réaliser des estimations pour 3200 secteurs géographiques (aires de diffusion). La méthode « Overlay » a été utilisée pour traiter les données. Des détails complémentaires sur la méthode se trouvent dans l'annexe I.

³⁰ Robitaille (2008), Wardle (2016).

La deuxième étape consistait à produire des mesures d'accessibilité à l'offre physique de JHA pour la population adulte dans les différents secteurs géographiques de Montréal. Pour les points de vente de loterie, nous avons obtenu les codes postaux à six positions alphanumériques associés à chacun des terminaux pour l'ensemble de la région. Ces données, datées de juillet 2015, ont été communiquées par Loto-Québec. Pour les ALV, nous avons utilisé le répertoire des détenteurs de permis d'exploitation de la Régie des alcools des courses et des jeux daté d'avril 2016. Ces données, une fois géocodées, ont été mises en relation avec celles de l'ENM 2011 pour les adultes montréalais. La méthode des « aires flottantes à deux étapes » (Two-step floating catchment area) a été retenue pour établir les mesures de l'accessibilité dans les différentes aires de diffusion, selon un rayon de proximité fixé à 500 mètres.

Une troisième étape était nécessaire pour vérifier les relations entre la distribution spatiale du risque et l'accessibilité aux JHA dans les différentes aires de diffusion. Des analyses de corrélation entre les deux indicateurs (indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu et scores d'accessibilité) ont d'abord été effectuées avec les données représentant l'ensemble de la région. Cette opération avait pour but de vérifier globalement si, et dans quelle mesure, les secteurs plus vulnérables ont davantage accès aux ALV et à la loterie. Pour vérifier plus finement l'articulation de ces liens, à une échelle cette fois beaucoup plus locale, il fallait prendre en compte les caractéristiques démographiques et de la morphologie urbaine de proximité. À cette fin, une méthode de régression géographiquement pondérée a été appliquée pour l'analyse. Les régressions ont été menées avec l'inclusion de l'indice de vulnérabilité, les scores d'accessibilité et des variables de contrôle. Des tests de Student ont été réalisés afin de vérifier si des aires géographiques comportaient des liens statistiquement significatifs de forte accessibilité et de vulnérabilité élevée.

Pour tenir compte de la différence de risque reconnue dans la littérature scientifique entre les ALV et la loterie, les données géocodées de ces différents jeux n'ont pas été fusionnées lors des analyses. Les résultats montrant un lien significatif d'accessibilité et de vulnérabilité élevée pour les points de vente de loterie ont été divisés en quintiles, les deux quintiles les plus élevés ont été superposés aux résultats significatifs déjà obtenus pour les ALV.



RÉSULTATS

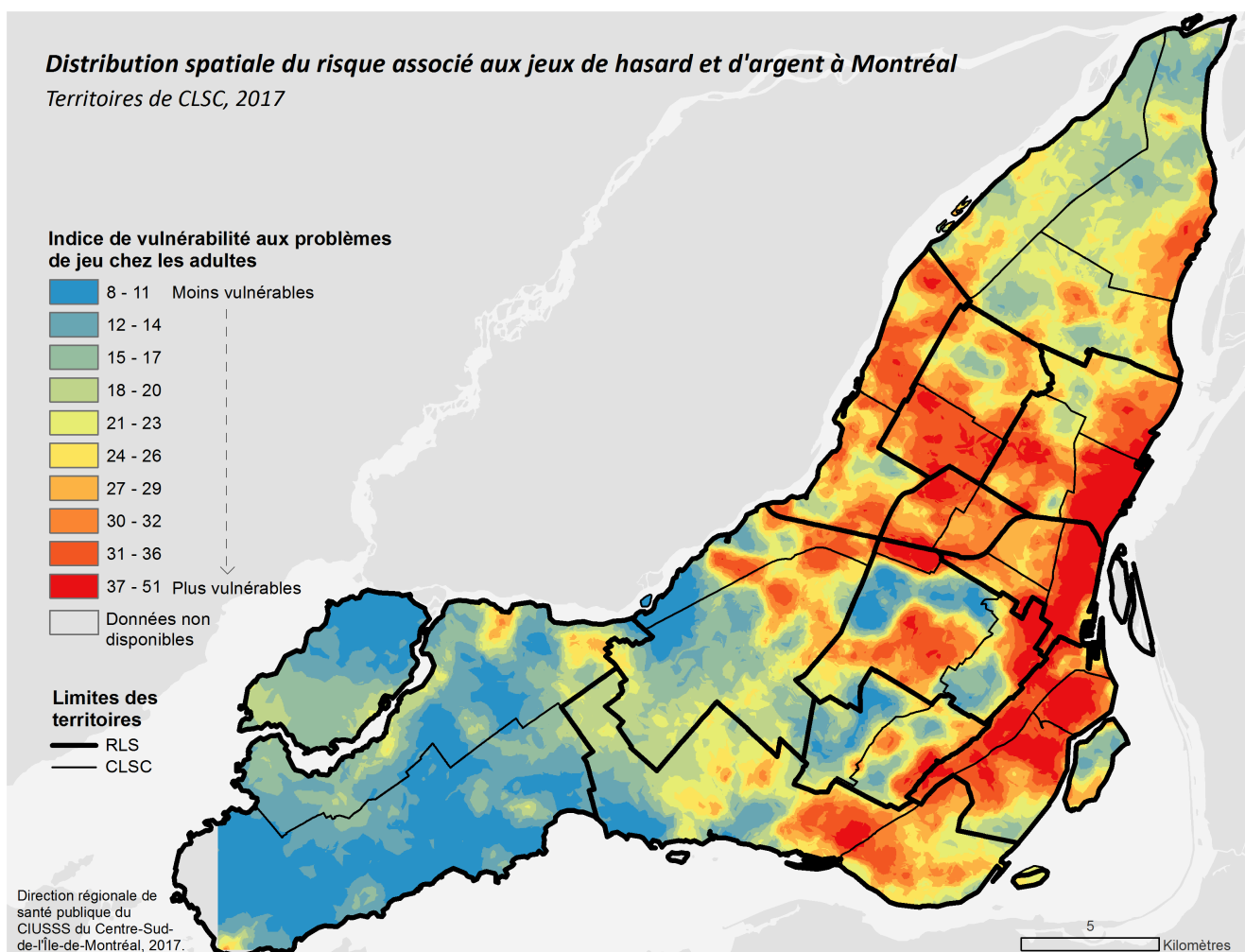
Cette section présente les résultats les plus importants de l'étude en respectant l'ordre des étapes méthodologiques. Une carte de référence, permettant d'identifier les découpages administratifs du réseau de la santé à Montréal, a également été incluse à l'annexe III afin de faciliter l'analyse des résultats.

La figure 7 présente la cartographie de la distribution spatiale du risque associé aux JHA à Montréal selon l'indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu chez les adultes. Cette première étape d'analyse illustre donc le risque potentiellement présent, sans encore tenir compte de l'accessibilité aux ALV et aux points de vente de loterie.

Selon le découpage des territoires de CLSC à Montréal, les analyses montrent que la vulnérabilité au jeu des populations évoluant dans les secteurs Hochelaga-Maisonneuve, Montréal Centre-Sud, Parc-Extension, Pointe-Saint-Charles et St-Henri est la plus élevée. Les populations évoluant dans les territoires de St-Michel, Villeray, Petite-Patrie, Montréal-Nord et Saint-Louis-du-Parc présentent également des niveaux élevés de vulnérabilité selon l'indice. Ceci dit, c'est à l'échelle encore plus locale qu'il faut porter une attention particulière. On remarque par exemple que le territoire de Lachine comporte des aires abritant des populations dont la vulnérabilité va de la plus faible à la plus élevée.

FIGURE 7

Cartographie de la distribution spatiale du risque associé aux jeux de hasard et d'argent à Montréal



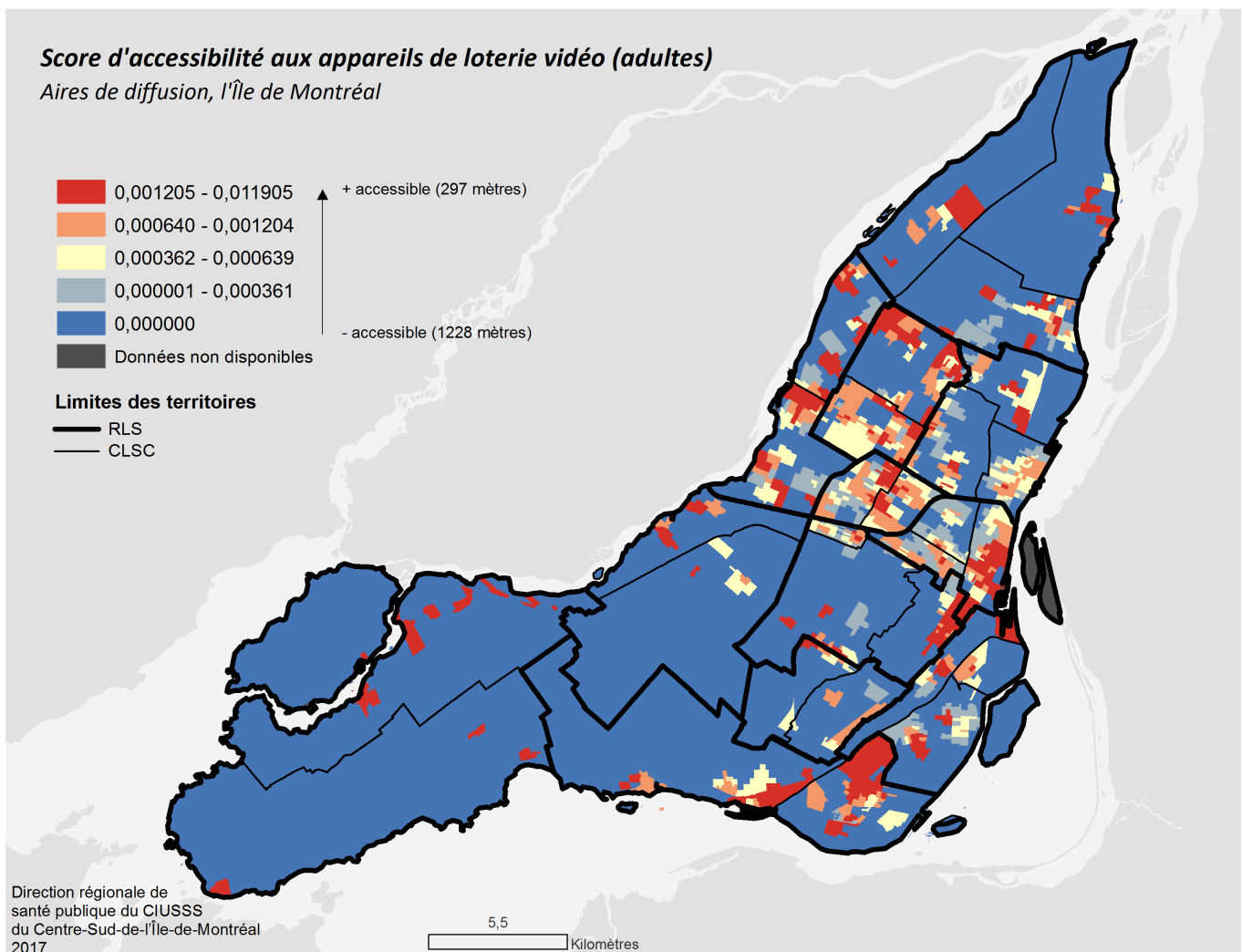
La figure 8 illustre le résultat des analyses d'accessibilité aux ALV pour les populations adultes composant les différents secteurs de Montréal. On peut y apprécier l'accessibilité de proximité globale, avant la mise en relation avec le risque établi pour la région.

La méthode retenue (aires flottantes à deux étapes) a été appliquée sur la base d'un rayon de proximité de 500 mètres et moins, qui se module avec la densité des populations adultes retrouvées dans les aires de diffusion. Quatre des cinq quintiles illustrés sur la cartographie présentent une accessibilité de proximité de 500 mètres et moins à des sites d'ALV. Les aires de

couleur rouge comportent les plus fortes densités de population exposée, et une accessibilité moyenne de 300 mètres à des ALV; ce qui représente environ trois minutes de marche. Les aires illustrées en orange et en jaune comportent une accessibilité moyenne similaire en termes de distance, mais la densité des populations exposées dans ces secteurs est moins élevée.

Les résultats pour l'accessibilité aux points de vente de loterie suivent la même logique et sont présentés à l'annexe II.

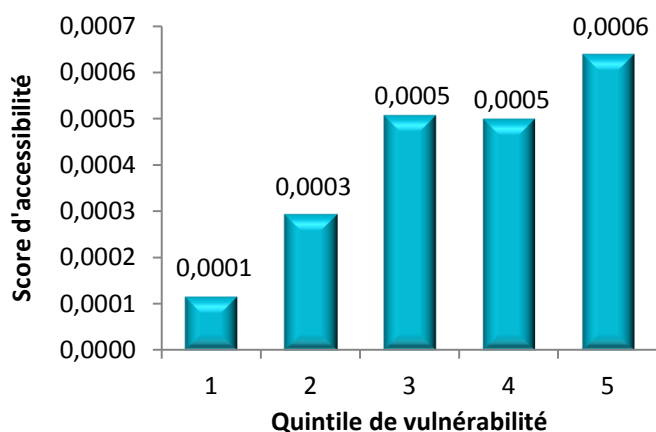
FIGURE 8
Cartographie de l'accessibilité aux appareils de loterie vidéo à Montréal



La figure 9 présente les relations statistiques globales établies entre l'indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu et l'accessibilité à des sites d'ALV. On estime que pour Montréal, les secteurs géographiques abritant les populations les plus à risque relativement aux problèmes de jeu ont une accessibilité nettement plus élevée aux ALV.

FIGURE 9

Scores d'accessibilité aux sites détenant des permis d'ALV en fonction de l'indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu chez les adultes



La distance moyenne en mètres au premier site détenant un permis d'ALV est de 394 mètres dans le quintile 5 de vulnérabilité et de 1832 mètres dans le quintile 1 (tableau 1). Soulignons que contrairement à la figure ci-haut, le tableau 1 ne prend pas en compte la densité des populations exposées dans les aires de diffusion.

TABLEAU 1

Distances moyennes dans les secteurs géographiques selon la vulnérabilité

| Quintiles de la vulnérabilité | Distance moyenne en mètres au premier site détenant un permis d'ALV |
|-------------------------------|---|
| (Faible) 1 | 1832 |
| 2 | 921 |
| 3 | 561 |
| 4 | 542 |
| 5 (Élevée) | 394 |

Les résultats obtenus pour les points de vente de loterie sont présentés à l'annexe II.

Finalement, la figure 10 offre une cartographie qui illustre le résultat des analyses de régression géographiquement pondérée. On observe les secteurs présentant un lien significatif entre une accessibilité élevée à des ALV et l'indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu chez les adultes, ainsi qu'une accessibilité élevée à des points de vente de loterie.

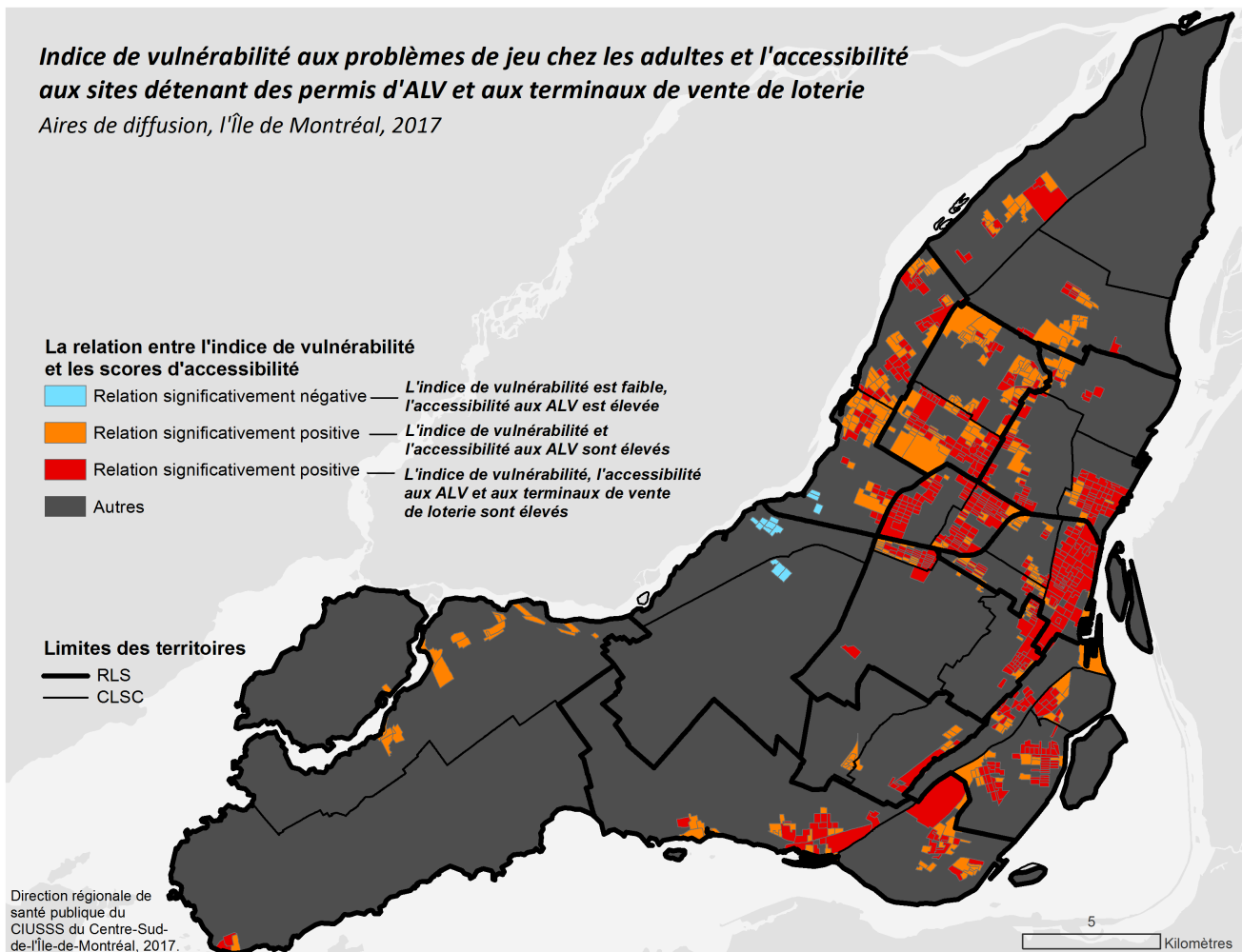
Quelques aires colorées en bleu pâle sur la carte montrent une forte accessibilité aux ALV, mais l'indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu y est faible. Les aires de couleur orange comportent pour leur part une forte accessibilité aux ALV et une forte vulnérabilité. Enfin, les aires colorées en rouge sont celles qui combinent à la fois une accessibilité élevée aux ALV et aux terminaux de vente de loterie, avec une forte vulnérabilité.

Sur la base des analyses, on estime que les territoires de CLSC de Parc-Extension, Montréal-Centre-Sud, Saint-Michel, Petite Patrie, Hochelaga-Maisonneuve et Pointe-

Saint-Charles sont ceux qui comportent les plus grands nombres d'aires de diffusion présentant une forte accessibilité aux ALV et à la loterie, ainsi qu'une vulnérabilité élevée. Ce sont des territoires plus propices aux impacts préjudiciables liés aux JHA. Comme nous l'avons mentionné pour les résultats portant sur la vulnérabilité (figure 7), c'est à l'échelle plus locale qu'il faut apprécier les résultats; plusieurs autres territoires abritent également des zones qui apparaissent problématiques.

Globalement, les analyses statistiques démontrent que la vulnérabilité aux problèmes de jeu et l'accessibilité aux ALV à Montréal entretiennent, de manière générale, un lien statistiquement significatif. Cette tendance est marquée, puisque les secteurs géographiques les plus à risque sont en comparaison six fois plus exposés à la présence d'ALV que ceux où le risque est le moins élevé. La distance moyenne à parcourir pour les populations des différents secteurs géographiques montre également un gradient qui varie selon la même logique.

FIGURE 10
Cartographie de l'accessibilité aux ALV et aux terminaux de vente de loterie en fonction de l'indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu chez les adultes à Montréal





CONCLUSION

Ce document offre un survol de la problématique des jeux de hasard et d'argent à Montréal avec une perspective de santé publique. Cette perspective a évolué de pair avec l'avancement des connaissances, notamment avec une compréhension grandissante de l'influence des environnements sur le développement des habitudes de vie dans la population.

Les cartographies disponibles au sein de ce document présentent un portrait relativement détaillé de la distribution spatiale du risque associé aux JHA à Montréal et présentent les liens avec l'accessibilité aux ALV et aux points de vente de loterie. Ces informations peuvent nourrir les réflexions des décideurs et guider les politiques publiques sur la gestion du jeu étatisé. Elles offrent cependant aussi un outil concret pour l'orientation de la prévention dans les milieux montréalais.

La littérature scientifique souligne que la pratique des jeux d'argent, lorsqu'elle devient préjudiciable, a parmi ses conséquences premières l'effritement des ressources financières et la détérioration des liens sociaux. Il n'est ainsi pas étonnant que les aires géographiques où évoluent des populations disposant de moins de ressources soient plus susceptibles d'être affectées par des conséquences négatives liées aux jeux de hasard et d'argent. Cependant, pour différentes raisons, la distribution géographique des sites d'ALV à Montréal est développée de sorte qu'elle est nettement plus accessible dans ces secteurs où évoluent des populations qui cumulent davantage de facteurs de risque. Les résultats issus des analyses le démontrent clairement.

Les analyses ont aussi permis d'identifier des secteurs géographiques où se juxtaposent une concentration significativement supérieure de points de vente de loterie et une accessibilité élevée d'ALV. Dans l'optique de créer des environnements favorables à la santé, ou du moins, des environnements qui limitent les pressions sur des milieux où les ressources sont déjà moins

abondantes; ces secteurs devraient être priorités en matière de réduction de l'offre d'ALV et d'interventions préventives. Actuellement, c'est environ 225 millions de dollars qui sont tirés annuellement des milieux montréalais par le biais des ALV. Des études récentes soulignent également que des lacunes importantes subsistent quant à l'application du cadre réglementaire dans les sites d'ALV. Des orientations futures sur la gestion de l'offre d'ALV devraient prendre davantage en considération les défis particuliers que pose l'application des règlements dans les environnements de jeu.

En conclusion, nous avons vu que l'intérêt pour les jeux de hasard et d'argent est globalement en baisse au Québec et à Montréal. Cette tendance, qu'elle s'accroisse ou non, ne devrait pas donner lieu à des exigences de rentabilité accrue qui viendraient augmenter les pressions auprès de clientèles à risque. À cet égard, l'annonce récente par le gouvernement du Québec d'opérationnaliser un plan de retrait des ALV dans les quartiers sensibles est une orientation de santé publique qui apparaît nécessaire au vu des connaissances que nous possédons maintenant.

L'offre d'ALV, dont l'une des fonctions est de freiner les activités de jeu illégal sans exacerber les risques pour la qualité de vie des populations, n'est actuellement pas établie sur la base d'études scientifiques. Des travaux reposant notamment sur des méthodes géomatiques pourraient permettre de proposer un plafond touchant le nombre d'ALV et de sites de jeu au Québec. De tels travaux fourniraient la matière sur laquelle des orientations futures pourraient s'appuyer.

En terminant, nous formulons ci-après quelques recommandations.



RECOMMANDATIONS

Actuellement, les secteurs les plus à risque ont un accès beaucoup plus important aux ALV à Montréal. Dans le contexte où le gouvernement vient d'annoncer son intention de réduire le nombre d'appareils de loterie vidéo en priorisant les secteurs plus vulnérables :

- Nous recommandons que le plan de retrait des appareils de loterie vidéo annoncé par le gouvernement s'opérationnalise en tenant compte des secteurs montréalais les plus à risque identifiés dans la présente étude.

Afin que la distribution des ALV réponde à ses prérogatives de limiter les activités de jeu illégal, sans exacerber les risques dans les secteurs plus vulnérables :

- Nous recommandons la réalisation d'une étude indépendante, pour établir les paramètres d'une distribution sécuritaire des ALV. Celle-ci viserait à déterminer objectivement l'étendue et l'ampleur nécessaires de l'offre d'ALV étatisée à Montréal et au Québec.
- Nous recommandons qu'un monitoring de l'offre d'ALV et de ses impacts potentiels soit intégré aux activités du ministère de la Santé et des Services sociaux afin de suivre l'évolution de la situation, notamment à Montréal.

Les lacunes observées dans l'application des règlements et du code de jeu responsable dans les sites d'ALV peuvent avoir des impacts importants sur la santé et la qualité de vie des joueurs. Dans le contexte où des mesures de contrôle supplémentaires viennent d'être annoncées par le gouvernement pour renforcer le respect des règlements :

- Nous recommandons qu'un monitoring systématique du respect des règlements dans les sites d'ALV soit mis en place pour suivre l'évolution de la situation.

Notes complémentaires sur la démarche méthodologique

Méthode d'Overlay

La méthode utilisée dans l'application de l'indice de vulnérabilité est celle de la superposition d'images (Raster Overlay). Préalablement, chacune des variables composant l'indice de vulnérabilité a été modélisée et transformée en une image composée de pixels ayant différentes valeurs. La méthode de superposition consiste à superposer et à additionner ces images l'une après l'autre afin de produire un résultat final qui serait la somme ou le cumul des facteurs de risque. Dans cette méthode, la valeur des pixels des différentes images (provenant des différents facteurs composant l'indice de vulnérabilité) ayant la même position géographique est additionnée. La méthode de superposition est idéale lorsque l'on veut combiner les caractéristiques de plusieurs sources d'information en une seule information. Elle est particulièrement intéressante dans la mesure du niveau de risque de vulnérabilité puisqu'elle permet l'addition de plusieurs composantes. Ainsi, le résultat d'une telle superposition d'images est une valeur par cellule qui déterminera le niveau de risque. Plus ce chiffre est élevé, plus le niveau de vulnérabilité est important.

Composantes de l'indice de vulnérabilité

L'indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu a une fonction populationnelle et probabiliste. Le cumul et la densité des facteurs identifiés dans un secteur donné ont une valeur prédictive face aux risques de développement de problèmes de jeu.

Variables appliquées dans les aires de diffusion :

- Concentration de personnes sans diplôme
- Concentration de personnes vivant sous le seuil de faible revenu
- Concentration de personnes vivant seules
- Concentration de personne sans emploi
- Concentration d'hommes âgés de 18 à 44 ans
- Concentration de personnes fréquentant les refuges et les lieux de thérapie pour trouble de jeu

Sources

- Enquête nationale auprès des ménages (ENM), 2011. Statistique Canada.
- Informations et données administratives. Direction régionale de santé publique du CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal.

Méthode des aires flottantes à deux étapes

Les scores d'accessibilité aux sites détenant des permis d'ALV et aux terminaux de vente de loterie ont été opérationnalisés à partir d'une méthode qui combine à la fois l'interaction entre l'offre de jeu et la population à travers les limites administratives et les variations spatiales de l'accessibilité à l'échelle des aires de diffusion : aires flottantes à deux étapes (Two-step floating catchment area [2SFCA])ⁱ.

La méthode du 2SFCA nécessite le recours à deux jeux de données : les sites de JHA (offre), la population de 18 ans et plus par aire de diffusion du recensement de 2011 (joueurs potentiels).

Les scores d'accessibilité sont calculés en deux étapes :

Étape 1 : Pour chaque site j , recherche de tous les centres géographiques des aires de diffusion (population de 18 ans et plus) (k) localisés à distance

d_0 (500 mètres) du site de jeu j (c'est la zone desserte

du site j), calcul du ratio site/population, R_j selon la zone de desserte :

$$R_j = \frac{S_j}{\sum_{k \in \{d_{kj} \leq d_0\}} P_k}$$

Où P_k = à la population à localisation k incluse dans la zone de desserte j ($d_{kj} \leq d_0$), S_j est le site de jeu à la localisation j , et d_{kj} et la distance entre k et j .

ⁱ ESRI (2015). Two-step Floating Catchment. <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=4fe25317dd9c45c1ba5100680991f22f>
McGrail, M.R. et Humphreys, J.S. (2009). Measuring spatial accessibility to primary care in rural areas: Improving the effectiveness of the two-step floating catchment area method. *Applied Geography*, 29(4) 533-541.

Étape 2 : Pour chaque centroïde de population i , recherche de tous les sites localisés en j selon une distance (d_0) (500 mètres) du centroïde de population i , (zone de captation de i), sommation de l'ensemble des différents ratios calculés à l'étape 1, R_j , pour les différents i .

$$A_i^F = \sum_{j \in \{d_{ij} \leq d_0\}} R_j = \sum_{j \in \{d_{ij} \leq d_0\}} \frac{S_j}{\sum_{k \in \{d_{ik} \leq d_0\}} P_k}$$

Où A_i^F est la mesure d'accessibilité de la population localisée en i au site basé sur la méthode 2SFCA, est le ratio site /population au site j dont le centroïde est inclus dans la zone de captation de la population i ($d_{ij} \leq d_0$), d_{ij} est la distance entre i et j . Une valeur élevée de A_i^F indique un accès plus élevé au site de jeu.

Régression géographiquement pondérée

L'objectif des analyses est d'illustrer la variation spatiale des liens entre l'accessibilité à l'offre de jeux de hasard et d'argent et la vulnérabilité aux problèmes de jeu de la population. Pour répondre à cet objectif, la méthode de la régression géographiquement pondérée (Geographically weighted regression (GWR)) a été utilisée. La régression géographiquement pondérée a été développée par Fotheringham, Charlton et Brunsdonⁱⁱ. Elle produit une équation pour chaque entité spatiale. Cette équation de régression locale est basée sur une matrice de pondération dont les valeurs décroissent en fonction de la distance séparant les unités spatiales. Ainsi, plus les unités spatiales sont proches, plus la pondération est élevée et donc plus le rôle dans la détermination de l'équation de la régression locale est important.

Dans nos modèles de régression géographiquement pondérée, la variable d'intérêt est le score d'accessibilité aux appareils de loterie vidéo, ainsi que le score d'accessibilité aux terminaux de vente de loterie. L'indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu de hasard et d'argent chez les adultes accompagné de plusieurs autres variables ont été intégrés dans les modélisations comme étant des variables explicatives et de contrôle (tableau 1).

Tableau 1 — Variables d'intérêts et explicatives

| | Sources des variables | Noms des variables |
|---|--|--------------------|
| Variables d'intérêts | | |
| Score d'accessibilité aux sites détenant des permis d'appareils de loterie vidéo | Permis d'appareils de loterie vidéo (RACJ) | AccesALV |
| Score d'accessibilité aux terminaux de vente de loterie | Codes postaux associés aux terminaux de vente de loterie (Loto-Québec) | AccesLOT |
| Variables explicatives et de contrôle | | |
| Indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu et d'argent chez les adultes | | Vul_Adulte |
| Densité de population | Recensement 2011 de Statistique Canada | DensitéPopKM2 |
| Proportion d'immigrants | Recensement 2011 de Statistique Canada | Immigrants |
| Proportion de nouveaux immigrants | Recensement 2011 de Statistique Canada | NewImmigrants |
| Proportion de familles monoparentales | Recensement 2011 de Statistique Canada | Fmono |
| Proportion de population dont la langue parlée à la maison est autre que le français ou l'anglais | Recensement 2011 de Statistique Canada | LangueAutre |
| Proportion de zones résidentielles | Données d'utilisation du sol de la CMM 2014 | AreaCommercial |
| Proportion de zones commerciales | Données d'utilisation du sol de la CMM 2014 | AreaResidentiel |
| Proportion de zones ferroviaires | Données d'utilisation du sol de la CMM 2014 | AreaFerroviaire |

ⁱⁱ Fotheringham, A.S., Brunsdon, C. et Charlton, M.E. (2002). *Geographically Weighted Regression: the Analysis of Spatially Varying Relationships*. Wiley: New York.
Fotheringham, A.S., Charlton, M.E. et Brunsdon, C. (1998). Geographically weighted regression: A natural evolution of the expansion method for spatial data analysis. *Environment and Planning*, 30(11), 1905-1927.

Liens entre la vulnérabilité des secteurs et l'accessibilité géographique à l'offre de jeux

À l'échelle du territoire de la RSS de Montréal

Dans un premier temps, des analyses ont été menées afin de déterminer s'il y a des liens entre l'indice de vulnérabilité, les différentes variables explicatives et le score d'accessibilité aux appareils de loterie vidéo.

Les résultats des analyses de corrélations montrent des liens significatifs entre les scores d'accessibilité aux appareils de loterie vidéo et l'indice de vulnérabilité (tableau 2). Autrement dit, plus la vulnérabilité des secteurs augmente et plus le score d'accessibilité aux appareils de loterie vidéo est élevé.

Tableau 2 — Analyse de corrélation entre la variable d'intérêt et les variables explicatives

| | AccesALV |
|-------------------|-------------|
| Vul_Adulte | 0,21 |
| DensitéPop | 0,06 |
| Immigrants | 0,07 |
| NewImmigrants | 0,08 |
| FMono | 0,14 |
| LangueAutre | 0,10 |
| Area Commerce | 0,13 |
| Area Residentiel | -0,03 |
| Area Ferroviaire | -0,05 |

Finalement, le tableau 3 illustre les résultats de la régression des moindres carrés et de la régression géographiquement pondérée confirmant les liens statistiquement significatifs entre les scores d'accessibilité aux appareils de loterie vidéo et l'indice de vulnérabilité, et ce en contrôlant pour la variable explicative liée à la proportion de zones commerciales. Selon les résultats des analyses, le modèle des moindres carrés n'est pas très performant pour nos données. Afin d'améliorer la performance et la fiabilité des prédictions, le modèle de la régression géographiquement pondérée a été privilégié.

Tableau 3 — Résultats de l'analyse de régression géographiquement pondérée entre le score d'accessibilité aux appareils de loterie vidéo et la vulnérabilité des secteurs

| Variables explicatives | Coefficients | Coefficients Régression géographiquement pondérée (médian) | Valeur de P |
|----------------------------------|--------------|--|-------------|
| Indice de vulnérabilité | 0,000022 | 0,000028 | 0,000 |
| Proportion de zones commerciales | 0,000019 | 0,000011 | 0,000 |
| R ² ⁱⁱⁱ | 0,06 | 0,13 | |
| AICc ^{iv} | -35191,7 | -35400,3 | |
| Indice de Moran ^v | 0,03 | -0,0005 | |

ⁱⁱⁱ R² ajusté : Mesure la proportion de la variation de la variable dépendante, ajustée selon le nombre de variables indépendantes utilisées dans le modèle (la complexité du modèle). Autrement dit, cette mesure permet de constater jusqu'à quel point nos variables indépendantes modélisent notre variable dépendante. Valeurs possibles entre 0 et 1. Plus la valeur de R² ajusté est proche de 1, plus la capacité de prédiction du modèle est forte.

^{iv} AICc : AICc ou Corrected Akaike's Information Criterion est une autre mesure de la performance du modèle. Celle-ci est une mesure relative qui pourrait être utilisée pour comparer différents modèles utilisant les mêmes variables indépendantes. Le modèle qui a une AICc plus petite aura une meilleure performance que celui avec une AIC plus grande (ex. : 5 est plus petit que 10). Si la différence entre les AIC ne dépasse pas 3 ou 4 points, les deux modèles seront équivalents dans leur pouvoir de prédire la valeur de la variable dépendante.

^v Autocorrélation spatiale : On détermine s'il y a une autocorrélation spatiale entre les résidus (la différence entre les valeurs observées pour la variable dépendante et les valeurs calculées par le modèle). Si les résidus sont suffisamment autocorrélés, alors les résultats des analyses de la régression globale ne seront pas fiables (les résidus autocorrélés ne respecteront pas les conditions du modèle). L'indice de Moran a été utilisé dans cette étude afin de mesurer le degré d'autocorrélation spatiale.

À l'échelle des secteurs (aires de diffusion)

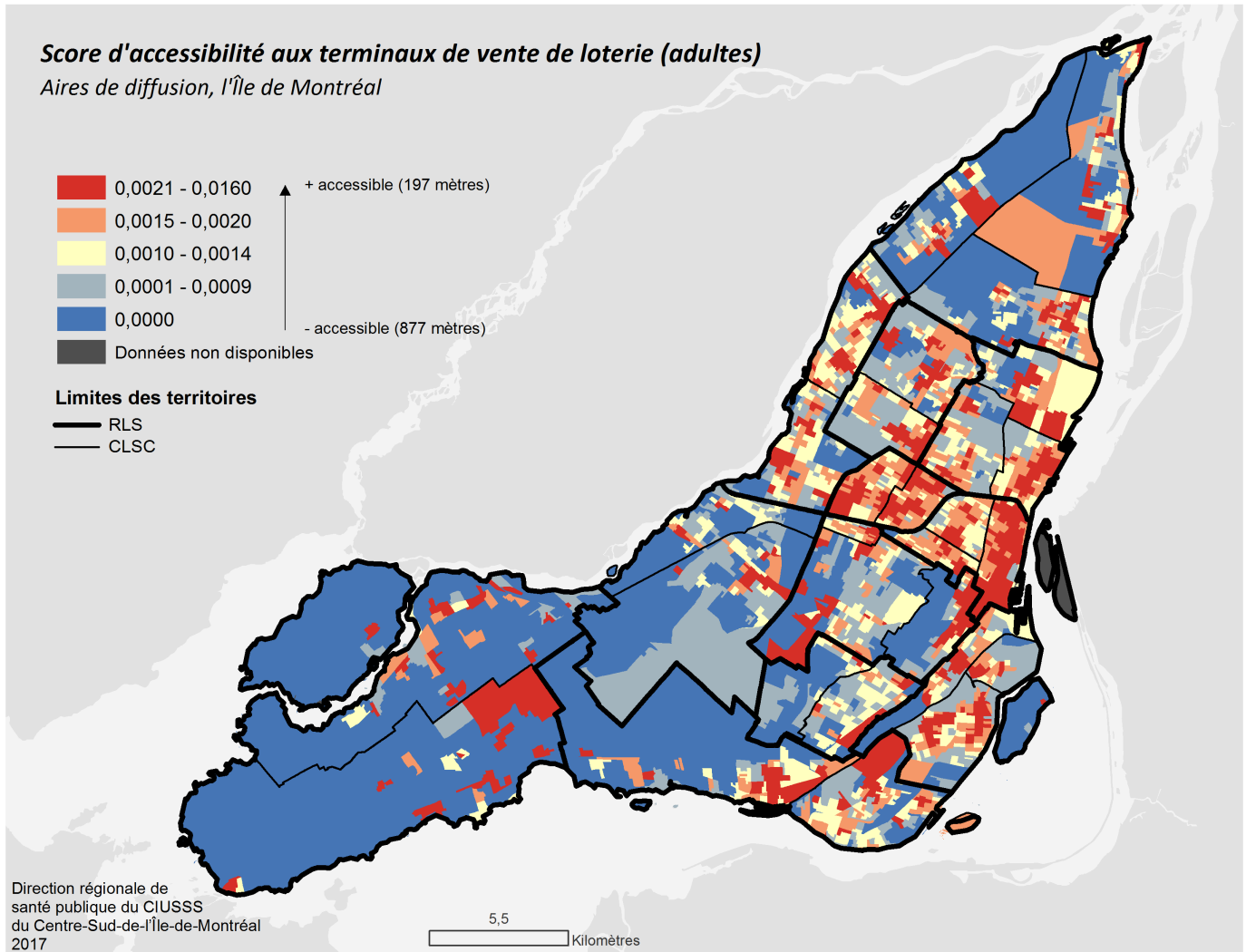
Pour identifier et qualifier les variations spatiales des deux variables indépendantes (l'accessibilité aux terminaux de loterie et l'accessibilité aux appareils de loterie vidéo) selon l'indice de vulnérabilité aux problèmes de jeu et d'argent chez les adultes, les valeurs locales du test de Student ou test t provenant des analyses de la régression géographiquement pondérée pour chacune des variables indépendantes ont été calculées.

Rappel :

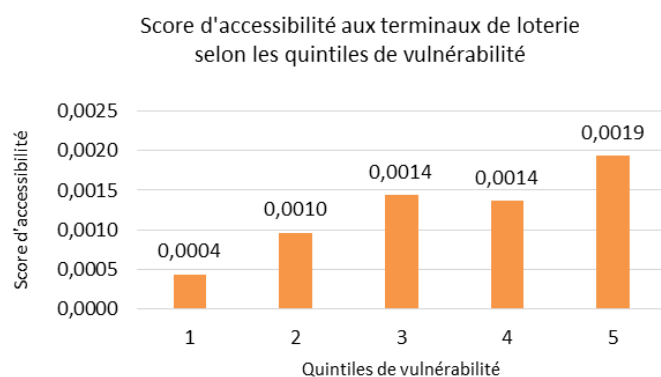
$t > 1,96$ ou $t < -1,96$: la relation entre la variable dépendante et la variable indépendante est significative positivement ou négativement au seuil de 5 %.

$t > 2,58$ ou $t < -2,58$: la relation entre la variable dépendante et la variable indépendante est significative positivement ou négativement au seuil de 1 %.

$t > 3,29$ ou $t < -3,29$: la relation entre la variable dépendante et la variable indépendante est significative positivement ou négativement au seuil de 0,1 %.



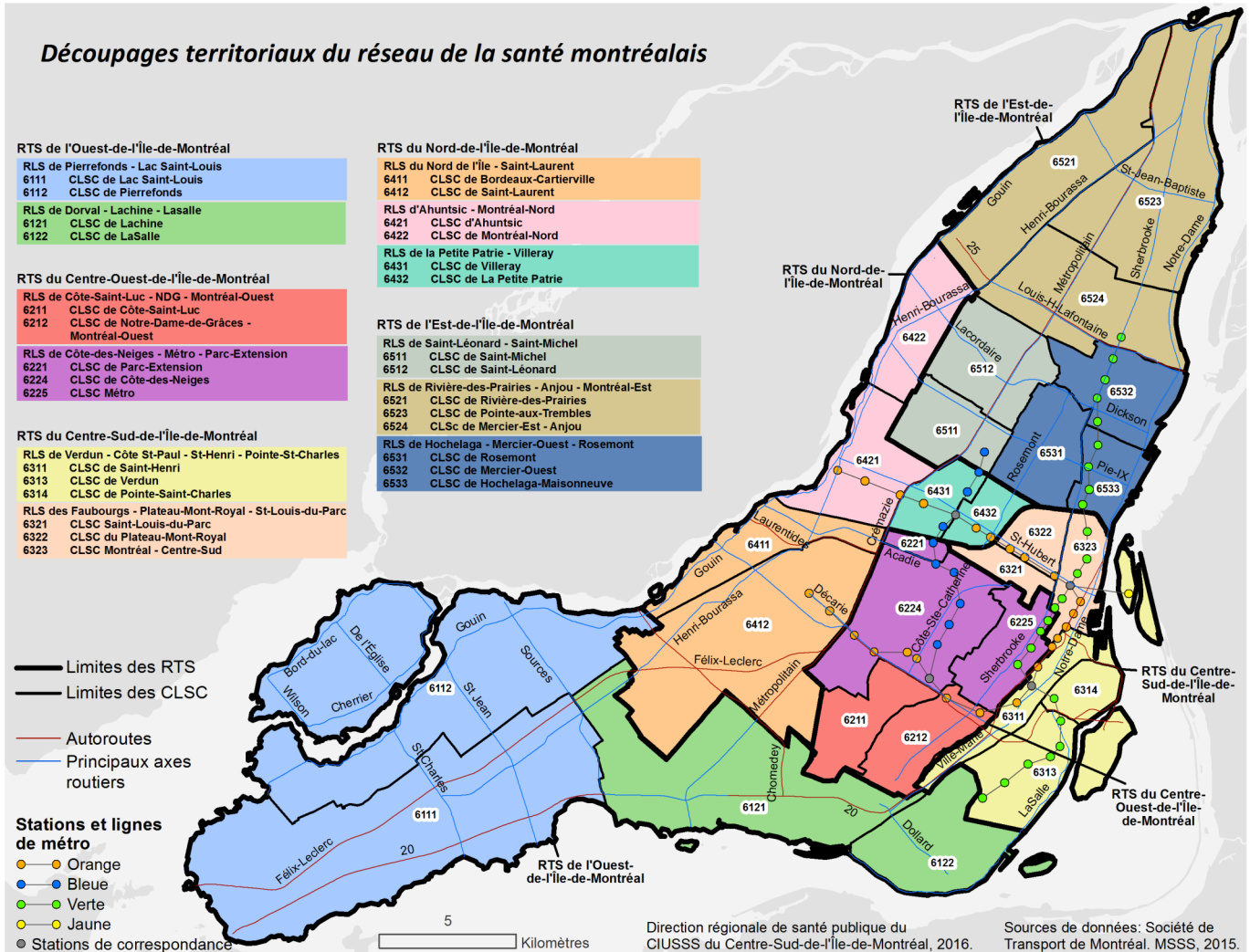
Indice de vulnérabilité chez les adultes et l'accessibilité aux terminaux de vente de loterie



La distance moyenne en mètres au premier site ayant des terminaux de vente de loterie est de 193 mètres dans le quintile 5 de la vulnérabilité et de 795 mètres dans le quintile 1 de la vulnérabilité.

| Quintiles de la vulnérabilité | Distance moyenne en mètres au premier site ayant des terminaux de vente de loterie |
|-------------------------------|--|
| (Faible) 1 | 795 |
| 2 | 439 |
| 3 | 276 |
| 4 | 255 |
| 5 (Élevée) | 193 |

Carte de référence présentant les découpages du réseau de la santé à Montréal





RÉFÉRENCES

- Abbott, M., Bellringer, M., Garrett, N. et Mundy-McPherson, S. (2014). *New Zealand 2012 National Gambling Study: Gambling harm and problem gambling*. Gambling and Addictions Research Centre, Auckland University of Technology Final Report. Ministry of Health.
- Abbott, M. et coll. (2013). *Conceptual Framework of Harmful Gambling : An International Collaboration*. Guelph, The Ontario Problem Gambling Research Centre.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Arlington, VA: *American Psychiatric Publishing*.
- Barratt, M.J., Livingston, M., Matthews, S. et Clemens, S.L. (2014). Gaming machine density is correlated with rates of help-seeking for problem gambling: a local area analysis in Victoria, Australia. *Journal of Gambling Issues*, 29(29), 1-21.
- Biron, J.-F. et Lapointe, A.-É. (2012). *Expériences et défis d'intégration de la prévention des problèmes de jeu à Montréal 2003-2012 – De la théorie à la pratique*. Communication présentée lors de la 3^e édition du colloque Les multiples facettes du jeu, Québec, Université Laval.
- Biron, J.-F., Couture, S., Moffat, S., Ouimet, M. et Bourdeau, S. (2012). *Guide d'activités Bien joué! Sensibilisation et prévention des risques associés aux jeux d'argent auprès des adolescents*. Agence de la santé et des services sociaux de Montréal.
- Browne, M., Langham, E., Rawat, V., Greer, N., Li, E., Rose, J., Rockloff, M., Donaldson, P., Thorne, H., Goodwin, B., Bryden, G. et Best, T. (2016). *Assessing gambling-related harm in Victoria: a public health perspective*, Victorian Responsible Gambling Foundation, Melbourne.
- Canale, N., Vieno, A. et Griffiths, M.D. (2016). The Extent and Distribution of Gambling-Related Harms and the Prevention Paradox in a British Population Survey. *Journal of Behavioral Addictions*, 5(2), 1-9.
- Chevalier, S., Monpetit, C., Biron J.-F., Dupont, M.A. et Caux, C. (2006). *Avis sur la modification de l'offre de jeu à Montréal. La construction d'un casino au bassin Peel*. Montréal. Direction de santé publique de Montréal.
- Chevalier, S. et Allard, D. (2001). *Pour une perspective de santé publique des jeux de hasard et d'argent*. Montréal, Institut national de santé publique du Québec.
- Collectif sur le jeu et ses impacts. (2013). *Charte du Collectif sur le jeu et ses impacts*. Repéré à <http://www.collectif-jeu.ca>
- Ferris, J. et Wynne, H. (2001). *The Canadian problem gambling index: Final report*. Ottawa : Canadian Centre on Substance Abuse.
- Gamache, P., Pampalon, R. et Hamel, D. (2010). *Guide méthodologique : L'indice de défavorisation matérielle et sociale en bref*. Institut national de santé publique du Québec.
- Gerstein, D., Hoffman, J., Larison, C., Engleman, L., Murphy, S. et Palmer, A. (1999). *Gambling impact and behavior study*. Chicago, IL: University of Chicago, National Opinion Research Center.
- Gilliland, J.A. et Ross, N.A. (2005). Opportunities for video lottery terminal gambling in Montreal. An environmental analysis. *Canadian Journal of Public Health*, 96(1), 55-59.
- Giroux, I., Jacques, C., Goulet, A. et Nadeau, D. (2013). *Environnement de jeu dans les établissements détenteurs d'un permis d'opération d'appareils de loterie-vidéo de la région de la Capitale-Nationale*. Rapport d'observation-terrain soumis à la Direction régionale de la santé publique de la Capitale-Nationale. Québec, Université Laval.
- Grun, L. et McKeigue, P. (2000). Prevalence of excessive gambling before and after introduction of a national lottery in the United Kingdom: Another example of the single distribution theory. *Addiction*, 95(6), 959-966.
- Houle, V. (2014). *Revoir l'offre de loterie vidéo pour prévenir les impacts dans les milieux défavorisés*. Rapport du directeur régional de santé publique de la Capitale-Nationale et recommandations : Agence de la santé et des services sociaux de la Capitale-Nationale, Direction régionale de santé publique.
- Kairouz, S., Nadeau, L. et Robillard, C. (2014). *Enquête ENHJEU Québec : portrait du jeu au Québec : prévalence, incidence et trajectoires sur quatre ans*. Soumis au Fonds de recherche du Québec : Société et culture. Université Concordia.
- Korn, D. et Shaffer, H. (1999). Gambling and the Health of the Public: Adopting a Public Health Perspective. *Journal of Gambling Studies*, 15 (4), 289-365.
- Langham, E., Thorne, H., Browne, M., Donaldson, P., Rose, J. et Rockloff, M. (2016). Understanding gambling related harm: A proposed definition, conceptual framework, and taxonomy of harms. *BMC Public Health*, 16(80), 1-23.
- Marshall, D. (2009). Gambling as a public health issue: The critical role of the local environment. *Journal of Gambling Issues*, 23, 66-80.
- Martins, S.S., Storr, C.L., Lee, G.P. et Jalongo, N.S. (2013). Environmental influences associated with gambling in young adulthood. *Journal of Urban Health*, 90 (1), 130-140.
- Mausner, J.S. et Kramer, S. (1985). *Mausner & Bahn Epidemiology: an introductory text*. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- McMillen, J. et Doran, B. (2006). Problem Gambling and Gaming Machine Density: Socio-spatial Analysis of Three Victorian Localities. *International Gambling Studies*, 6(1), 5-29.
- McMullan, J.L. et Miller, D. (2009). Wins, winning and winners: The commercial advertising of lottery gambling. *Journal of Gambling Studies*, 25, 273-295.
- Neal, P., Delfabbro, P.H. et O'Neill, M. (2005). *Problem gambling and harm: Towards a national definition*. Report prepared for the National Gambling Research Program Working Party. Melbourne, Victoria, Australia: State of Victoria, Department of Justice.

- Papineau, E. et coll. (2015). *Les impacts socioéconomiques attribuables aux jeux de hasard et d'argent et au jeu en ligne: dimensions individuelles et collectives*. Rapport déposé au Fonds de recherche québécois : Société et culture. Institut national de santé publique du Québec.
- Papineau, E., Lemétayer, F., Barry, A.D. et Biron, J.-F. (2015b). Lottery marketing in Québec and social deprivation: excessive exposure, insufficient protection? *International Gambling Studies*, 15(1), 88-107.
- Pearce, J., Mason, K., Hiscock, R. et Day, P. (2008). A national study of neighbourhood access to gambling opportunities and individual gambling behaviour. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 62, 862-868.
- Reith, G. (1999). *The age of chance. Gambling in western culture*. Londres: Routledge.
- Rintoul, A.C., Livingstone, C., Mellor, A.P. et Jolley, D. (2013). Modelling vulnerability to gambling related harm: How disadvantage predicts gambling losses. *Addiction Research & Theory*, 21(4), 329-338.
- Robitaille, E., Bergeron, P. et Philibert, M. (2014). *Accessibilité géographique aux commerces alimentaires au Québec : analyse de situation et perspectives d'interventions*. Repéré à <http://site.ebrary.com/lib/abhealth/Doc?id=10813118>
- Robitaille, E. et Herjean, P. (2008). An analysis of the accessibility of video lottery terminals: the case of Montreal. *International Journal of Health Geographics*, 7(2).
- Rockloff, M., Thorne, H., Goodwin, B., Moskovsky, N., Langham, E., Browne, M., Donaldson, P., Li, E. et Rose, J. (2015). *EGM environments that contribute to excess consumption and harm*. Victorian Responsible Gambling Foundation, Melbourne.
- Savard, A.-C., Turcotte, D. et Tremblay, J. (2016). La première fois que j'ai joué... : l'expérience d'adolescents considérés comme ayant des difficultés avec les jeux de hasard et d'argent. *Journal of Gambling Issues*, 32, 44-67.
- Sévigny, S., Leclerc, M., Goulet, A., Côte, K., Jacques, C., Ladouceur, R. et Giroux, I. (2016). Electronic gambling machine gamblers' characteristics vary according to the type of gambling venue: A Canadian study. *International Gambling Studies*, 16(1), 116-139.
- Sévigny, S., Giroux, I., Côté, K., Leclerc, M., Jacques, C. et Ladouceur, R. (2010). *Effet du nombre d'appareils de loteries vidéos présents par site de jeu sur les habitudes de jeu et les motivations des joueurs*. Rapport remis au Fonds de recherche du Québec - Société et culture (FRQ-SC). Québec, Université Laval.
- Shinogle, J., Norris, D.F., Park, D., Volberg, R., Haynes, D. et Stokan, E. (2011). *Gambling prevalence in Maryland: a baseline analysis*. Baltimore: Maryland Institute for Policy Analysis and Research.
- Thériault, A., Nadon, S. et Fafard, A.-C. (2015). *Portrait de l'offre d'appareils de loterie vidéo dans la région des Laurentides*. Québec : Centre intégré de santé et de services sociaux des Laurentides - Direction de santé publique.
- Thomas, A.C., Bates, G., Moore, S., Kyrios, M., Meredyth, D. et Jessop, G. (2009). Gambling and the multidimensionality of accessibility: More than just proximity to venues. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 9(1), 88-101.
- Vasiliadis, S.D., Jackson, A.C., Christensen, D. et Francis, K. (2013). Physical accessibility of gaming opportunity and its relationship to gaming involvement and problem gambling: A systematic review. *Journal of Gambling Issues*, 28, 1-46.
- Wardle, H., Astbury, G., Thurstain-Goodwin, M. et Parker, S. (2016). *Exploring area-based vulnerability to gambling-related harm: Developing the gambling-related harm risk index*. Geofutures LTD, Bath.
- Wardle, H., Keily, R., Astbury, G. et Reith, G. (2014). Risky Places? Mapping Gambling Machine Density and Socio-Economic Deprivation. *Journal of Gambling Studies*, 30(1), 201-212.
- Welte, J.W., Barnes, G.M., Tidwell, M.-C. O., Hoffman, J.H. et Wieczorek, W.F. (2016). The Relationship Between Distance from Gambling Venues and Gambling Participation and Problem Gambling Among U.S. Adults. *Journal of Gambling Studies*, 32(4), 1055-1063.
- Welte, J.W., Barnes, G.M., Wieczorek, W.F., Tidwell, M.-C. O. et Hoffman, J.H. (2007). Type of gambling and availability of risk factors for problem gambling: a tobit regression analysis by age and gender. *International Gambling Studies*, 7(2), 183-198.
- Welte, J.W., Wieczorek, W.F., Barnes, G.M. et Tidwell, M.-C. O. (2006). Multiple risk factors for frequent and problem gambling: individual, social, and ecological. *Journal of Applied Social Psychology*, 36(6), 1548-1568.
- Welte J.W, Wieczorek W.F, Barnes G.M. et Hoffman, J.H. (2004). The relationship of ecological and geographic factors to gambling behavior and pathology. *Journal of Gambling Studies*, 20(4), 405-423.
- Wiggins, L., Nower, L., Mayers, R.S. et Peterson, N.A. (2010). A geospatial statistical analysis of the density of lottery outlets within ethnically concentrated neighborhoods. *Journal of Community Psychology*, 38(4), 486-496.
- Williams, R.J. et Volberg, R.A. (2013). *Gambling and Problem Gambling in Ontario*. Report prepared for the Ontario Problem Gambling Research Centre and the Ontario Ministry of Health and Long Term Care. June 17, 2013.
- Williams, R.J., West, B.L. et Simpson, R.I. (2012). *Prevention of Problem Gambling: A Comprehensive Review of the Evidence, and Identified Best Practices*. Report prepared for the Ontario Problem Gambling Research Centre and the Ontario Ministry of Health and Long Term Care.
- Xouridas, S., Jasny, J. et Becker, T. (2016). An Ecological Approach to Electronic Gambling Machines and Socioeconomic Deprivation in Germany. *Journal of Gambling Issues*, 33, 82-102.
- Young, M, Markham, F. et Doran, B. (2012). Too close to home? The relationships between residential distance to venue and gambling outcomes. *International Gambling Studies*, 12(2), 257-273.
- Young, M., Markham, F. et Doran, B. (2012b). Placing bets: Gambling venues and the distribution of harm. *Australian Geographer*, 43(4), 425-444.

*Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
du Centre-Sud-
de-l'Île-de-Montréal*

Québec 