Document généré le 18 juil. 2025 22:31

Drogues, santé et société

Se donner des outils pour réduire les inégalités d'exposition aux jeux de hasard et d'argent

Tools to reduce inequalities in gambling exposure

Darse las herramientas para reducir las desigualdades de exposición a los juegos de azar y por dinero

Elisabeth Papineau, Éric Robitaille, Charles Prisca Samba, Fanny Lemétayer, Yan Kestens et Marie-France Raynault

Volume 22, numéro 2, décembre 2024

Prévention et promotion de la santé en lien avec l'utilisation de substances, les jeux de hasard et d'argent et les écrans

URI : https://id.erudit.org/iderudit/1115694ar
DOI : https://doi.org/10.7202/1115694ar

Aller au sommaire du numéro

Éditeur(s)

Drogues, santé et société

ISSN

1703-8839 (imprimé)
1703-8847 (numérique)

Découvrir la revue

Citer cet article

Papineau, E., Robitaille, É., Prisca Samba, C., Lemétayer, F., Kestens, Y. & Raynault, M.-F. (2024). Se donner des outils pour réduire les inégalités d'exposition aux jeux de hasard et d'argent. *Drogues, santé et société*, *22*(2), 58–88. https://doi.org/10.7202/1115694ar

Résumé de l'article

Objectifs : La présente recherche vise à dresser un portrait des environnements de jeu et de la vulnérabilité au jeu au Québec, ainsi qu'à identifier les aires de diffusion où l'exposition et la vulnérabilité aux jeux de hasard et d'argent (JHA) sont élevées. Les données probantes générées sont destinées à guider la prise de décision en matière de prévention, d'intervention, de répartition territoriale des jeux et de création d'environnements équitables et favorables à la santé.

Méthodologie : Des études ont établi qu'à Montréal, Laval, Québec ou dans les régions des Laurentides et de l'Outaouais, les appareils de loterie vidéo étaient répartis de façon inégale, les populations défavorisées ou plus vulnérables y ayant un accès plus élevé. Pour identifier les secteurs au Québec où l'exposition et la vulnérabilité à l'ensemble des jeux sont élevées, deux indices ont été développés : l'indice d'exposition au jeu (IEJ), qui combine la densité, l'accessibilité et le risque théorique des jeux, et l'indice de vulnérabilité au jeu (IVJ), qui repose sur six indicateurs socio-économiques pondérés associés au jeu problématique. Des analyses ont été réalisées pour identifier les zones présentant une convergence de vulnérabilité et d'exposition au jeu élevées. Les données ont finalement été transposées sur une carte interactive en ligne.

Résultats : Les travaux effectués révèlent que 2 599 des 13 420 aires de diffusion du Québec affichent des valeurs élevées de vulnérabilité et d'exposition au jeu. Au total, 1 394 042 personnes (17 % de la population) vivent dans ces zones, désignées prioritaires en matière d'intervention. Les régions de la Mauricie–Centre-du-Québec, de l'Abitibi-Témiscamingue, de l'Outaouais, de la Côte-Nord et de Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine ont des valeurs plus élevées que la moyenne du Québec.

Conclusion : Les présents résultats appellent à une reconfiguration territoriale non préjudiciable des jeux, basée sur des indicateurs robustes et sur une vision nationale de la prévention des inégalités liées aux JHA.

Tous droits réservés © Drogues, santé et société, 2024

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services d'Érudit (y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter en ligne.

https://apropos.erudit.org/fr/usagers/politique-dutilisation/

Cet article est diffusé et préservé par Érudit.

Érudit est un consortium interuniversitaire sans but lucratif composé de l'Université de Montréal, l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Il a pour mission la promotion et la valorisation de la recherche.

https://www.erudit.org/fr/

DROGUES, SANTÉ ET SOCIÉTÉ

Résultats de recherche

Se donner des outils pour réduire les inégalités d'exposition aux jeux de hasard et d'argent

Elisabeth Papineau, Ph. D., Chercheuse d'établissement, Institut national de santé publique du Québec ; Professeure associée, Département de médecine sociale et préventive, École de santé publique, Université de Montréal

Éric Robitaille, Ph. D., Chercheur d'établissement, Institut national de santé publique du Québec ; Professeur associé, Département de médecine sociale et préventive, École de santé publique,Université de Montréal

Charles Prisca Samba, Ph. D., Conseiller scientifique spécialisé, Institut national de santé publique du Québec

Fanny Lemétayer, M.Sc., Conseillère scientifique, Institut national de santé publique du Québec

Yan Kestens, Ph. D., Professeur agrégé, Département de médecine sociale et préventive, École de santé publique, Université de Montréal

Marie-France Raynault, M.D., Professeure émérite, Département de médecine sociale et préventive, Université de Montréal

Correspondance
Elisabeth Papineau, Ph. D.
190, boul. Crémazie Est
Montréal (Québec) H2P 1E2
Courriel : elisabeth.papineau@inspq.qc.ca

Tous droits réservés © Drogues, santé et société, vol. 22, nº 2, décembre 2024

Conflits d'intérêts

Aucun des auteurs n'a de conflit d'intérêts à déclarer.

Financement

Cette cartographie est le fruit d'une recherche financée par les Instituts de recherche en santé du Canada (# IRSC - 366 804). Les IRSC ne sont impliqués dans aucun autre aspect de la recherche. Les détails de la recherche sont disponibles ici https://www.inspq.qc.ca/jeux-de-hasard-et-d-argent/cartographie-jeu

Certification éthique

Le protocole de recherche a été approuvé par le Comité d'éthique de la recherche – Dépendances, inégalités sociales et santé publique du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux – Centre-Sud-de-l'île-de-Montréal (CIUSSS-CSMTL), Certificat DIS-1617-21.

Remerciements

Nous souhaitons reconnaître la contribution des conseillers scientifiques Denis Hamel et Benoit Lasnier (INSPQ) pour leur expertise en statistiques, et celle de l'assistante de recherche professionnelle Marianne Dubé (INSPQ) pour son soutien à la gestion et la géolocalisation des données.

Résumé

Objectifs : La présente recherche vise à dresser un portrait des environnements de jeu et de la vulnérabilité au jeu au Québec, ainsi qu'à identifier les aires de diffusion où l'exposition et la vulnérabilité aux jeux de hasard et d'argent (JHA) sont élevées. Les données probantes générées sont destinées à guider la prise de décision en matière de prévention, d'intervention, de répartition territoriale des jeux et de création d'environnements équitables et favorables à la santé.

Méthodologie : Des études ont établi qu'à Montréal, Laval, Québec ou dans les régions des Laurentides et de l'Outaouais, les appareils de loterie vidéo étaient répartis de façon inégale, les populations défavorisées ou plus vulnérables y ayant un accès plus élevé. Pour identifier les secteurs au Québec où l'exposition et la vulnérabilité à l'ensemble des jeux sont élevées, deux indices ont été développés : l'indice d'exposition au jeu (IEJ), qui combine la densité, l'accessibilité et le risque théorique des jeux, et l'indice de vulnérabilité au jeu (IVJ), qui repose sur six indicateurs socio-économiques pondérés associés au jeu problématique. Des analyses ont été réalisées pour identifier les zones présentant une convergence de vulnérabilité et d'exposition au jeu élevées. Les données ont finalement été transposées sur une carte interactive en ligne.

Résultats : Les travaux effectués révèlent que 2 599 des 13 420 aires de diffusion du Québec affichent des valeurs élevées de vulnérabilité et d'exposition au jeu. Au total, 1 394 042 personnes (17 % de la population) vivent dans ces zones, désignées prioritaires en matière d'intervention. Les régions de la Mauricie–Centre-du-Québec, de l'Abitibi-Témiscamingue, de l'Outaouais, de la Côte-Nord et de Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine ont des valeurs plus élevées que la moyenne du Québec.

Conclusion : Les présents résultats appellent à une reconfiguration territoriale non préjudiciable des jeux, basée sur des indicateurs robustes et sur une vision nationale de la prévention des inégalités liées aux JHA.

Mots-clés : jeux de hasard et d'argent, inégalités de santé, exposition, vulnérabilité, jeu préjudiciable, santé publique, Système d'information géographique (SIG)

Tools to reduce inequalities in gambling exposure

Abstract

Objectives: This research aims to draw a portrait of gambling environments and vulnerability to gambling in Quebec as well as to identify the areas of dissemination where exposure and vulnerability to gambling are high. The evidence generated is intended to guide decision-making in terms of prevention, intervention, territorial distribution of games and the creation of equitable and healthy environments.

Methodology: Studies have established that in Montreal, Laval, Québec or in the Laurentides and Outaouais regions, video lottery terminals are distributed unequally, with disadvantaged or more vulnerable populations having greater access to them. To identify sectors in Quebec where exposure and vulnerability to gambling are high, two indexes have been developed: the gambling exposure index (IEJ), which combines density, accessibility and theoretical gambling risk, and the Gambling Vulnerability Index (IVJ), which is based on six weighted socio-economic indicators associated with problem gambling. Analyzes were performed to identify areas with a convergence of high vulnerability and exposure to gambling. The data was finally transposed into an interactive online map.

Results: The work carried out reveal that 2,599 of the 13,420 dissemination areas in Quebec show high values of vulnerability and exposure to gambling. 1,394,042 people (17% of the population) live in these areas, designated priority areas for intervention. Mauricie–Centre-du-Québec, Abitibi-Témiscamingue, Outaouais, Côte-Nord and Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine regions have higher values than the Quebec average.

Conclusion: The present results call for a non-detrimental territorial reconfiguration of games, based on robust indicators and on a national vision of the prevention of inequalities related to gambling.

Keywords: gambling, health inequalities, exposure, vulnerability, harmful gambling, public health, Geographic Information System (GIS)

Darse las herramientas para reducir las desigualdades de exposición a los juegos de azar y por dinero.

Resumen

Objetivos: La presente investigación tiene como objetivo presentar un panorama de los ambientes de juego y de la vulnerabilidad del juego en Quebec, así como la identificación de las zonas de difusión en las que la exposición y la vulnerabilidad a los juegos de azar y por dinero son elevadas. Los datos probantes generados están destinados a guiar la toma de decisión en materia de prevención, de intervención, de repartición territorial de los juegos y de la creación de ambientes equitativos y favorable para la salud.

Enfoque y método: Hay estudios que han establecido que, en Montreal, Laval, Quebec o en las regiones de los montes laurentinos y del Outaouais, los aparatos de video lotería estaban repartidos de manera desigual, teniendo las poblaciones desfavorecidas o más vulnerables un acceso más elevado. Para identificar los sectores en Quebec en los que la exposición y la vulnerabilidad al conjunto de los juegos son elevadas se desarrollaron dos índices: el índice de exposición al juego (IEJ), que combina la densidad, la accesibilidad y el riesgo teórico de los juegos y el índice de vulnerabilidad al juego (IVJ), que reposa sobre seis indicadores socioeconómicos ponderados asociados al juego problemático. Se han llevado a cabo análisis para identificar las zonas que presentan una convergencia de vulnerabilidad y de exposición al juego elevados. Finalmente, se transpusieron los datos sobre un mapa interactivo en línea.

Resultados: Los resultados revelan que 2.599 de las 13.420 áreas de difusión de Quebec presentan valores elevados de vulnerabilidad y de exposición al juego. En estas regiones, designadas como prioritarias en materia de intervención, viven 1.394.042 personas (17% de la población). Las regiones de Mauricie–Centre-du-Québec, Abitibi-Témiscamingue, Outaouais, Côte-Nord y Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine tienen valores más elevados que el promedio de Quebec.

Conclusión: Los resultados presentes llaman a realizar una reconfiguración territorial de los juegos que no sea perjudicial, basada en indicadores robustos y en una visión nacional de la prevención de las desigualdades relacionadas con los juegos de azar y por dinero,

Palabras clave: juegos de azar y por dinero, desigualdades de salud, exposición, vulnerabilidad, juego perjudicial, salud pública, Sistema de Información Geográfica (SIG).

Introduction

Alors que les jeux de hasard et d'argent (JHA) sont de plus en plus intégrés dans les modes de vie, plus accessibles dans les quartiers et sur Internet, et subrepticement incorporés dans les jeux des enfants et les réseaux sociaux, le jeu préjudiciable représente un enjeu majeur de santé publique : il influence la santé, le bien-être, les relations sociales et le fonctionnement des joueurs, de leurs proches et de toute la communauté (Langham et al., 2016). La vulnérabilité et la tolérance à ces méfaits sont étroitement liées à la défavorisation (Papineau et al., 2015).

La gestion du jeu au Québec

Au Québec, les caractéristiques des JHA et des établissements qui les hébergent sont très variées. Loto-Québec, une société d'État créée en 1969, a pour mandat d'administrer et d'exploiter ces JHA, notamment pour contrer le jeu illégal. Les modalités de commercialisation sont diverses, allant de la gestion complète des lieux par la société d'État, comme dans les casinos, à la distribution de licences d'exploitation de loterie et d'appareils de loterie vidéo (ALV) par la Régie des alcools, des courses et des jeux (RACJ), en passant par des franchises attribuées par Loto-Québec, comme dans le cas du Kinzo. Par conséquent, certains lieux se spécialisent dans la commercialisation des JHA tandis que d'autres, même s'ils proposent plusieurs jeux, ont d'autres vocations premières comme la restauration, la vente au détail, le débit de boissons, cette dernière configuration mixte favorisant l'achalandage et la visibilité. Les dividendes attendus de la société d'État sont établis par le ministre des Finances (Boisvert et al., 2012). La localisation et la densité de l'ensemble des jeux sont du ressort de la société d'État et de la RACJ.

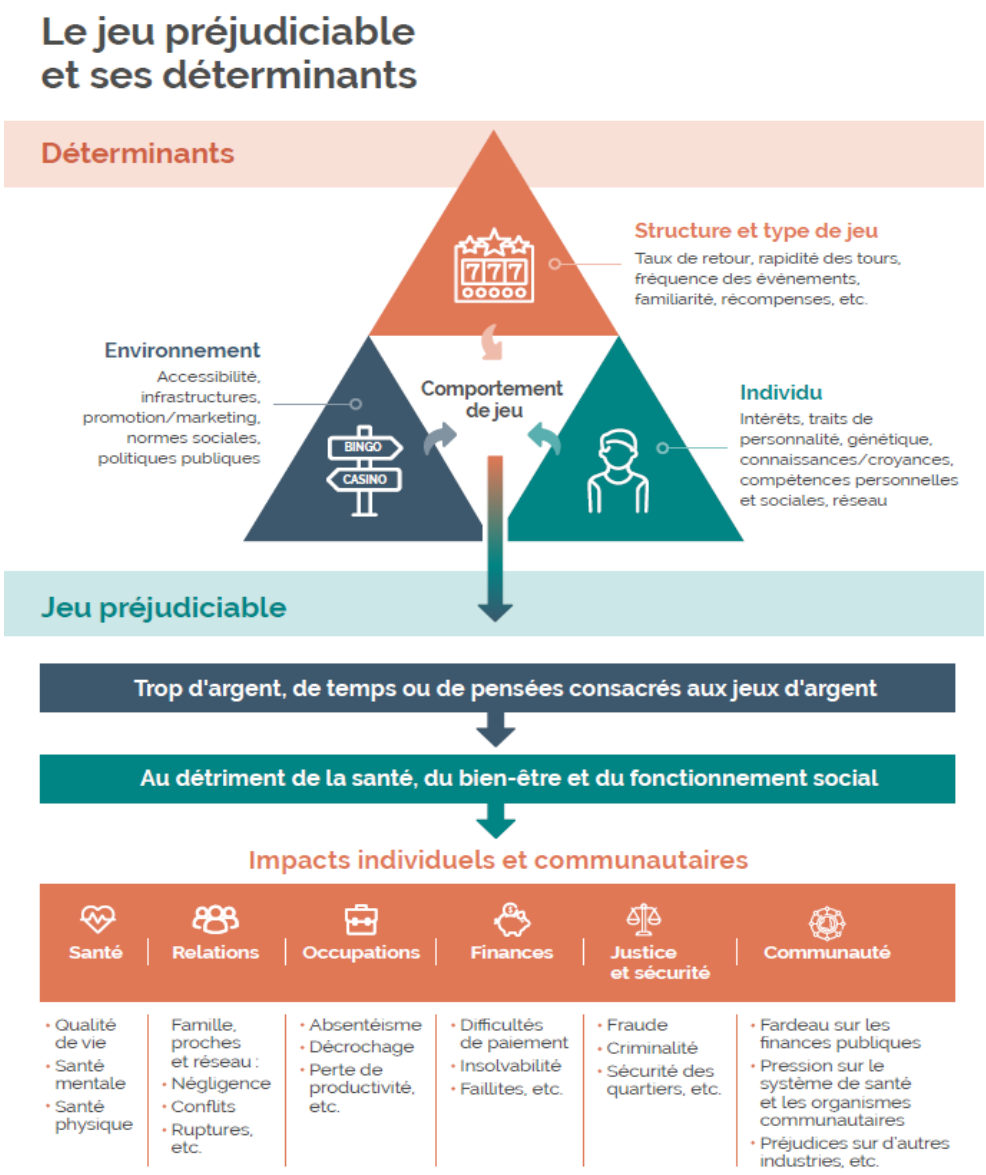
Les appareils de loterie vidéo ont fait l'objet de multiples débats et recherches puisqu'ils sont davantage associés aux problèmes de jeu. Un moratoire sur la délivrance de licences a prévalu de 2002 à 2010. Depuis 2011, à la demande du gouvernement, Loto-Québec a mis en place des critères guidant la répartition des ALV sur le territoire québécois. Révisés en 2016, ces critères établissent un nombre maximum de 2 établissements munis d'ALV par 5000 habitants et de 2 ALV par 1000 habitants. Selon Statistique Canada, depuis dix ans, les appareils de loterie vidéo retranchés ont en grande partie été remplacés par des machines à sous, théoriquement non assujettis à ces critères (Stevens, 2022). Le dernier critère stipule que l'indice de défavorisation matérielle du secteur (Pampalon et al., 2012) doit être égal ou inférieur à celui de la moyenne régionale du secteur (Loto-Québec, 2016). Cependant, les critères choisis ne tiennent pas compte de la défavorisation sociale et des autres jeux en présence, ce qui peut entraver la prévention des préjudices liés aux jeux et la réduction des inégalités de santé.

Les déterminants des préjudices liés au jeu

L'établissement des critères appliqués aux appareils de loterie vidéo suggère néanmoins une reconnaissance de la part de la société d'État du fait que certaines populations sont plus

vulnérables que d'autres, que certains jeux sont davantage risqués que d'autres et que les décisions antérieures sur la répartition territoriale des jeux ont pu contribuer au développement de répercussions indésirables de l'exploitation des JHA. Cette posture est une évolution notable par rapport à celle plus répandue voulant que la responsabilité individuelle des joueurs soit seule en cause dans les habitudes de jeu délétères (Livingstone et Rintoul, 2020). De fait, les mécanismes menant aux problèmes de jeu sont complexes, basés à la fois sur les caractéristiques individuelles du joueur, la structure du jeu et l'environnement (Korn et Shaffer, 1999 ; Collectif sur le jeu et ses impacts, 2013) (Figure 1).

FIGURE 1 – **Le jeu préjudiciable et ses déterminants (Collectif sur le jeu et ses impacts, 2013)**



Cette dernière dimension environnementale est un aspect qui avait été moins pris en compte en matière de prévention. La Politique gouvernementale de prévention en santéa intégré ces préoccupations en 2016 en proposant « d'aménager des communautés favorables à la sécurité et à la mobilité durable, aux saines habitudes de vie ainsi qu'à la qualité de vie de leurs résidents » (Gouvernement du Québec et al., 2016). Le Plan d'action interministériel en dépendance 2018-2028 entérine également la vision selon laquelle il faille agir sur les environnements en proposant « d'améliorer l'encadrement de l'accessibilité physique, économique et légale des SPA et des JHA » (Gouvernement du Québec, 2018).

La présente recherche se veut une contribution en ce sens, notamment en visant à étoffer les paramètres utilisés pour estimer le risque associé à la configuration territoriale des jeux et à améliorer les environnements.

L'environnement de jeu

L'environnement de jeu est constitué de l'ensemble des déterminants sociaux qui peuvent favoriser ou non les habitudes de jeu, comme l'accessibilité, la densité, la nature des infrastructures, les éléments de promotion et de marketing, les normes sociales et les politiques publiques (Collectif sur le jeu et ses impacts, 2013 ; Järvinen-Tassopoulos, 2020).

Plus récemment, l'étude des déterminants commerciaux de la santé a ajouté des bases conceptuelles solides à la prémisse voulant que l'environnement commercial influence significativement la santé (de Lacy-Vawdon et Livingstone, 2020 ; Reith et Wardle, 2022).

Des recherches récentes démontrent notamment que la nature de l'environnement bâti et la configuration des quartiers peut être propice ou nuisible à la santé, au développement de la communauté et à l'épanouissement des individus (Centre de référence sur l'environnement bâti, 2019). Les inégalités en matière de santé sont largement déterminées par les ressources auxquelles les individus ont accès : certains éléments dans les environnements auront une influence positive sur la santé comme les parcs, les magasins d'aliments santé, les écoles de qualité ou les organisations de quartier actives ; d'autres auront un impact négatif comme la pollution, la présence de commerces d'alcool, la violence ou une moindre application des lois (Bernard et al., 2007 ; Robitaille et al., 2014). Les 10 292 établissements de jeu au Québec font partie de cet écosystème.

Les inégalités de santé liées au jeu

Rappelons ici qu'au Canada, les personnes dans un ménage à faible revenu, si elles jouent moins que la moyenne, dépensent proportionnellement une plus grande part de leur budget disponible et éprouvent davantage de problèmes de jeu (Gouvernement du Canada, 2022). Or, on sait que la déviation de ressources indispensables à la santé et au bien-être vers le jeu par des personnes qui disposent de peu mène plus rapidement à des préjudices.

Dans cette optique, plusieurs chercheurs ont tenté de comprendre comment l'environnement, la densité ou la proximité des établissements de jeu influencent les habitudes et les problèmes de jeu, et en quoi cette problématique est également liée aux inégalités sociales de santé (ISS).

Au Québec, ces études se sont penchées principalement sur la répartition des appareils de loterie vidéo, et elles concluent que leur densité est liée à la défavorisation socio-économique des secteurs géographiques et à la vulnérabilité au jeu. En d'autres termes, que ce soit à Montréal, Laval, Québec, en Outaouais ou dans la région des Laurentides, les ALV sont répartis de façon inégale, les populations défavorisées ou plus vulnérables au jeu y ayant un accès plus élevé (Biron, Bazargani, Robitaille, et al., 2016 ; Gilliland et Ross, 2005 ; Houle et Robitaille, 2013 ; Paradis, 2006 ; É. Robitaille et Herjean, 2008 ; Thériault et al., 2015 ; Wilson et al., 2006).

Ailleurs dans le monde, malgré la disparité des méthodes utilisées et des juridictions concernées, quatre principaux constats se dégagent des recherches qui étudient les mêmes dimensions.

1. Il existe une relation positive entre l'accessibilité des sites de jeux et l'adoption d'habitudes de jeu dans les communautés avoisinantes (Adams et al., 2007 ; Erwin et al., 2022 ; Marshall, 2005 ; Philander, 2019 ; Productivity Commission, 2010). Une enquête qualitative auprès de joueurs problématiques recrutés dans des zones où la vulnérabilité et l'exposition au jeu étaient élevées a montré que, pour certains, la présence des JHA dans leurs milieux de vie stimule l'envie de jouer et déclenche le passage à l'acte, tandis que leur absence pendant la pandémie a eu un effet inhibiteur bénéfique sur l'envie de jouer (Paradis et Papineau, à paraître).
2. Les résultats démontrent que les dépenses ou la gravité des problèmes de jeu augmentent avec la proximité des lieux de jeu (Adams et Wiles, 2017 ; Barratt et al., 2014 ; Delfabbro, 2003 ; Marshall, 2009 ; Rush et al., 2007 ; Scholnick et Byun, 2016 ; Welte et al., 2007), bien que cet effet puisse s'estomper partiellement après quelques années (Storer et al., 2009).
3. L'offre de jeu dans les bars ou les clubs tend à être localisée dans des zones défavorisées sur le plan socio-économique (Astbury et Thurstain-Goodwin, 2015; Dahan, 2020; Macdonald et al., 2018 ; Marshall et al., 2004 ; Marshall et Baker, 2001, 2002 ; Pérez et al., 2021; Raisamo et al., 2019 ; Rintoul et al., 2013; Wardle et al., 2014; Wheeler et al., 2006; Xouridas et al., 2016).
4. Finalement, plusieurs auteurs établissent un lien entre les trois dimensions que sont la densité/proximité de l'offre de jeu, la défavorisation, et des dépenses ou des problèmes de jeu proportionnellement plus élevés (Astbury et Wardle, 2016 ; Grumstrup et Nichols, 2021 ; Lund, 2009 ; Pearce et al., 2008; Rintoul et al., 2013 ; Room et al., 1999; Sulkunen et al., 2018 ; Welte et al., 2004, 2016 ; Young et al., 2012).

Ces travaux internationaux se concluent en majorité par des appels à développer une perspective critique sur la commercialisation des jeux et à introduire des critères sociosanitaires préventifs dans leur distribution territoriale. Ainsi, en Europe, certains pays ont intégré la distance géographique comme critère de prévention du jeu problématique et de protection des populations

vulnérables. À titre d'exemple, dans le land du Bade-Wurtemberg, en Allemagne, une distance minimale de 500 mètres est exigée entre les salles de jeux et les lieux fréquentés par les enfants (garderies et écoles) a été établie. (Xouridas et al., 2016). Dans le Piémont, en Italie, les machines à sous sont interdites à moins de 500 mètres des « lieux sensibles » comme les écoles, les églises, les communautés thérapeutiques et les guichets automatiques (Järvinen-Tassopoulos, 2020).

Des travaux sur l'accessibilité aux commerces alimentaires (Robitaille et al., 2014), aux restaurants-minute près des écoles (Robitaille et al., 2009), aux points de vente de tabac (Montreuil et al., 2011) ou à l'accessibilité aux parcs (Bédard et Jacques, 2010) ont démontré le potentiel de ce type de perspective dans la prise de décision pour l'aménagement d'environnements plus favorable à la santé.

Les travaux sur l'accessibilité géographique au jeu recensés à ce jour demeurent cependant insuffisants pour préciser le lien existant entre la vulnérabilité au jeu, la défavorisation socio-économique et l'exposition au jeu : 1) ces travaux, bien souvent, ne prennent en compte qu'un seul type de jeu ; 2) ils ne couvrent que partiellement un territoire ou une juridiction et ; 3) l'accessibilité n'y est étudiée qu'à partir d'une seule de ces dimensions, soit la proximité ou la densité, sans prendre en compte le risque relatif de chaque type de jeu.

Objectifs de la recherche

L'objectif principal de cette recherche est de proposer un outil écologique pouvant caractériser les environnements de jeu au Québec. Elle repose sur le paradigme selon lequel l'environnement est un déterminant essentiel du jeu préjudiciable. Elle vise à mettre explicitement en évidence les inégalités sociales liées à l'exposition au jeu. Les résultats devraient aussi permettre de guider la prise de décision en matière de commercialisation des jeux pour créer des environnements plus favorables à la santé. Cet article décrit plus spécifiquement la méthode utilisée pour combler les lacunes méthodologiques susmentionnées et identifier les secteurs où l'exposition et la vulnérabilité au jeu sont plus élevées.

Méthodologie

Pour atteindre ces objectifs, deux indices ont été développés : l'indice d'exposition au jeu (IEJ), qui rend compte à la fois de l'accessibilité et du risque théorique associé aux jeux auxquels les Québécois et les Québécoises sont exposés, et l'indice de vulnérabilité au jeu (IVJ), basé sur six indicateurs socio-économiques de jeu problématique provenant du recensement canadien de 2016. Des analyses statistiques spatiales et descriptives ont été réalisées pour explorer la relation entre l'IEJ et l'IVJ et identifier les zones présentant une vulnérabilité et une exposition au jeu élevées.

Sources de données

Afin d'atteindre nos objectifs de recherche, trois séries de données ont été utilisées. Pour créer un répertoire géoréférencé des différents sites de jeu, des bases de données provenant de Loto-Québec (mars 2018) et des répertoires d'entreprises commerciales provenant des ministères de la Santé et des Services sociaux (2017) et de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (2018) ont été utilisées. Ces bases de données comprennent l'information suivante : les types de jeu, le nombre de places, de tables ou d'appareils et l'adresse postale des sites. Le répertoire créé à partir de la fusion de ces bases de données contient 10 292 sites/établissements de jeu. Ceux-ci ont par la suite été géoréférencés à partir du service d'Adresses Québec (Adresses Québec, 2012).

Pour calculer l'accès aux sites de jeu, la géométrie du recensement canadien de 2016 a été utilisée au niveau des aires de diffusion (AD)[1]. Les AD ont été utilisées pour deux raisons : elles couvrent l'ensemble du Canada et du Québec et elles représentent la plus petite unité spatiale à laquelle les données sociodémographiques du recensement sont diffusées. Les centroïdes des AD, pondérés par la distribution spatiale des bâtiments résidentiels, ont permis de localiser la population sur le territoire. La population de chaque AD a été utilisée afin d'évaluer le nombre de personnes exposées au jeu. Des données socio-économiques provenant du recensement ont aussi été extraites afin d'opérationnaliser l'IVJ.

Les données de trois enquêtes de prévalence québécoises ont été utilisées afin de pondérer les différentes composantes de l'IVJ et pour déterminer un niveau de risque associé à chacune des formes de jeu (Chevalier et al., 2004 ; Kairouzet al., 2014). Les rayons de desserte des établissements de jeu ont été déterminés à partir de l'analyse secondaire des données d'une enquête québécoise destinée à produire une mesure populationnelle du jeu préjudiciable (Biron, Bazargani, et Robitaille, 2016 ; Biron et al., 2018).

La construction de l'indice d'exposition au jeu

L'indice d'exposition au jeu (IEJ) est composé de trois dimensions, une dimension d'accessibilité spatiale aux sites de jeu, une dimension de densité des places de jeu et une dimension de risque théorique associé aux différents types de jeu.

La méthode du *two-step floating catchment area* (2SFCA) (Luo et Qi, 2009 ; Naylor et al., 2019 ; Ngui et Apparicio, 2011 ; Nakamura et al., 2017 ; Wang, 2006 ; Zahnd et al., 2019) a été utilisée pour combiner ces trois dimensions dans l'indice global IEJ.

La méthode 2SFCA est un type particulier de modèle de gravité et a été la principale méthode utilisée pour calculer le score d'accessibilité à certains services (Apparicio et al., 2017 ; Guo et al., 2018 ;

[1] « Une aire de diffusion (AD) est une petite unité géographique relativement stable formée d'un ou de plusieurs îlots de diffusion avoisinants. Il s'agit de la plus petite région géographique normalisée pour laquelle toutes les données du recensement sont diffusées. Une unité comporte entre 400 et 700 individus » (Statistique Canada, 2017).

Wu et al., 2018), de santé en particulier (Apparicio et al., 2017), mais n'a jamais été utilisée, à notre connaissance, pour quantifier l'accès aux sites de jeu d'une population donnée. Elle a cependant été exploitée pour prédire et modéliser spatialement la vulnérabilité au jeu (Conway, 2015; Doran et Young, 2010). Développée par Luo et Wang (Luo et Wang, 2003), et s'appuyant sur les travaux de Radke et Mu (Radke et Mu, 2000), cette méthode a l'avantage de prendre simultanément en compte la localisation des sites et la population exposée. La méthode de 2SFCA est exécutée en deux étapes : l'estimation de l'offre des sites de jeu (densité et risque) et le calcul des scores d'accessibilité (voir les détails de la méthode de 2SFCA à l'annexe 1).

Le risque théorique relatif des différents jeux a été mesuré en partant du postulat qu'un point de vente de loterie, une salle de bingo ou un établissement qui offre des appareils électroniques de jeu ne comportent pas des risques équivalents et qu'il existe une association entre le type de jeu pratiqué et la gravité des préjudices encourus (Binde et al., 2017). La prévalence des problèmes de jeu associée à chacun des types de jeu est apparue comme étant la donnée la plus objective et adéquate pour rendre compte du risque théorique auquel est exposé la population. Le niveau de risque théorique de chacun des jeux a donc été établi à partir de la prévalence des problèmes de jeu par types de jeu au Québec, comme mesuré en 2012 (Kairouz et al., 2014). Les valeurs imputées à chaque jeu ont ensuite été normalisées sur une échelle de 1 à 10 afin de faciliter la construction ultérieure de l'IEJ.

Les résultats du modèle de gravité et ses formes sont très sensibles aux bassins de desserte des lieux de jeux. Selon chaque type de jeu, ils peuvent varier en intensité et en taille (Doran et al., 2007 ; Markham et al., 2014). Par conséquent, dépendamment du type de jeu et des données disponibles, nous utilisons deux variantes du 2SFCA, l'une sans variation du rayon de desserte et l'autre avec variation (2SFCA et V2SFCA). Le tableau 1 montre les variantes utilisées et les différents rayons de dessertes. Pour les casinos, bingos/kinzo et salons de jeu, les rayons de desserte ont été déterminés par les réponses à une question d'une enquête québécoise récente (Biron, 2018) : « En cliquant sur la carte, veuillez localiser l'endroit où vous jouez à des jeux de hasard et d'argent le plus souvent ? ». Les distances de réseau ont été calculées entre le code postal de résidence du répondant et les établissements de jeux répertoriés afin de mesurer la variabilité de la zone de couverture (Doran et al., 2007). Les distances présentées au tableau 1 qui concernent les appareils de loterie vidéo diffèrent peu de celles fournies dans la littérature, principalement axée sur l'étude de ces appareils.

Nous avons adopté la fonction de puissance inverse avec une valeur du coefficient bêta de 1,5 selon l'analyse de sensibilité basée sur les données d'enquête mentionnées ci-dessus.

TABLEAU 1 – **Synthèse des paramètres utilisés pour le calcul de IEJ**

	Jeux	Nbre de sites	Positions de jeu (S_j)	Type d'établissement	Risque relatif (risque$_j$)	Variantes de mesures d'accessibilité	Zone de desserte (km) C_j
1	**Loterie**	8575	NA	Casinos Salons de jeux Bingos Dépanneurs, kiosques, etc.	1	V2SFCA	0,5 à 47
2	**Kéno**	3	NA	Casinos	1	2sfca	20 à 200
3	**Bingo**	43	16 845	Salles de bingo	3,08	2sfca	10
4	**Kinzo**	17	1118	Salles de Kinzo	3,08	2sfca	10
5	**Jeux de table**	4	1088	Casinos	4,46	2sfca	20 à 200
6	**Poker (casino)**	4	627	Casinos	4,46	2sfca	20 à 200
7	**Roulette et Blackjack électroniques**	6	201	Casinos Salons de jeux	4,46	2sfca	20 à 200
8	**Machine à sous**	6	6206	Casinos Salons de jeux	5,15	2sfca	20 à 200
9	**Bornes interactives dans et hors zone AEJ**	4	217	Casinos	5,15	2sfca	20 à 200
10	**Paris hippiques**	10	NA	Salons de paris Hippodrome	6,54	V2SFCA	1 à 50
11	**Appareil de loterie vidéo (ALV)**	1641	10 534	Salons de jeux Bingos, Kinzos Bars, etc.	10	V2SFCA	0,5
	Total	**10 292**					

La construction de l'indice de vulnérabilité au jeu

La création de l'indice de vulnérabilité au jeu (IVJ) consiste à sélectionner un certain nombre de variables du recensement canadien de 2016 au niveau de l'AD. Les variables retenues correspondent aux caractéristiques socio-économiques les plus associées aux problèmes de jeu. Une synthèse des études de prévalence internationales montre que les hommes, les personnes plus jeunes, moins scolarisées, vivant seules, sans emploi et dont le revenu total du ménage est peu élevé sont plus susceptibles d'avoir des problèmes de jeu (Calado et Griffiths, 2016). Le processus de création de l'IVJ a transposé ces traits socio-économiques de personnes plus à risque de développer des problèmes de jeu à l'échelle de petits secteurs statistiques, les AD, à partir de données issues du recensement canadien 2016. Une validation de ces variables a été effectuée sur le profil des joueurs problématiques des enquêtes de prévalence ENHJEU 2009 et 2012, ce qui représente un échantillon de 23 493 individus (Kairouzet al., 2014). Des modèles de régression logistique

univariée ont été réalisés en utilisant comme variable dépendante un score de 3 et plus à l'indice canadien du jeu excessif (ICJE) (Ferris et Wynne, 2001), indicatif de jeu problématique (joueur à risque modéré et joueurs pathologiques probables combinés). Les résultats de ces analyses sont compilés dans le tableau 2, qui présente les rapports de cote associés à chaque variable indépendante. Ces rapports de cote ont aussi été utilisés afin de déterminer le poids de chaque variable dans l'IVJ à l'échelle des aires de diffusion.

TABLEAU 2 – **Rapport de cote (R.C.) des variables liées au jeu problématique de l'Indice canadien du jeu excessif (ICJE)***

Variables	R.C.	Poids pour la création de l'Indice
Plus de 44	Réf.	
18-44 ans	1,214	1
Femme	Réf.	
Homme	2,124	2
Personne ne vivant pas seule	Réf.	
Personne vivant seule	1,325	1,5
Personne active	Réf.	
Personne sans emploi	1,071	1
Personne avec plus qu'un DES	Réf.	
Personne avec DES et moins	1,454	1,5
Revenu des ménages plus de 60 000$		
Revenu des ménages moins de 60 000$	1,491	1,5

*Compilation spéciale à partir des données de l'enquête ENHJEU 2009-2012

Les variables retenues provenant du recensement canadien de 2016 pour la création de l'indice sont présentées au tableau 3.

Les variables plus fortement corrélées aux problèmes de jeu ont aussi été pondérées en les multipliant par les rapports de cote arrondis (tableau 2). Cette méthode s'inspire de plusieurs études qui ont opérationnalisé des indices de vulnérabilité relatifs au jeu (Biron, Bazargani et Robitaille, 2016; Biron et al., 2017; Doran et Young, 2010; Rintoul et al., 2013; Robitaille et Herjean, 2008; Wardle et al., 2014, 2017). Nous avons ensuite standardisé ces facteurs de risque et les avons additionnés pour obtenir un indice dont les valeurs variaient de -3,00 à 4,99. La valeur maximale est considérée comme un secteur ayant une population très vulnérable aux problèmes de jeu.

TABLEAU 3 – **Statistiques descriptives des variables décrivant IVJ**

	Nombre d'aires de diffusion (AD)	Valeur minimum	Valeur maximum	Moyenne	Écart-type
Proportion de personnes de sexe masculin (%) par AD	13 420	0,00	95,00	49,33	3,69
Proportion des personnes âgées de 20 à 44 ans[2] (%) par AD	13 420	0,00	100,00	46,49	10,10
Proportion de personnes seules (veuves, célibataires, divorcées) (%) par AD	13 420	0,00	89,00	43,92	11,55
Proportion de personnes ayant un diplôme d'études secondaire ou moins (%) par AD	13 420	0,00	93,00	42,57	12,56
Taux de chômage par AD	13 420	0,00	34,00	4,72	3,07
Proportion des personnes se retrouvant dans des ménages ayant un revenu total de 59 999$ et moins (%) par AD	13 420	0,00	93,00	43,51	18,12
IVJ	13 420	-3,00	4,99	0,00	1,01
IEJ	13 420	0,00	0,45	0,02	0,01

Analyses statistiques et spatiales

À l'aide du logiciel SPSS version 25, des analyses statistiques ont été menées afin de décrire la distribution des variables (IBM, 2017). Par la suite, des tests statistiques univariés ont été utilisés afin d'explorer la relation entre l'IEJ et l'IVJ. Des analyses spatiales réalisées avec ArcGis 10.6.1 ont permis d'identifier les AD présentant une convergence des indices (ESRI, 2017).

Résultats

L'accessibilité au jeu

Les cartes de quintiles présentées à la figure 2 montrent la variation spatiale de l'exposition au jeu par aire de diffusion. Plus la valeur de l'IEJ est basse, moins l'exposition au jeu est élevée pour les résidents de cette AD. Pour faciliter l'interprétation de l'indicateur d'exposition, le tableau 4 présente aussi les valeurs des distances moyennes en kilomètres aux sept premiers sites de jeu (paramètres utilisés dans les formules des scores d'accessibilité) en fonction des différents quintiles du IEJ.

[2] Cette catégorie d'âge (au lieu de 18 à 44 ans) correspond à l'information disponible dans les fichiers du recensement canadien à l'échelle des DA.

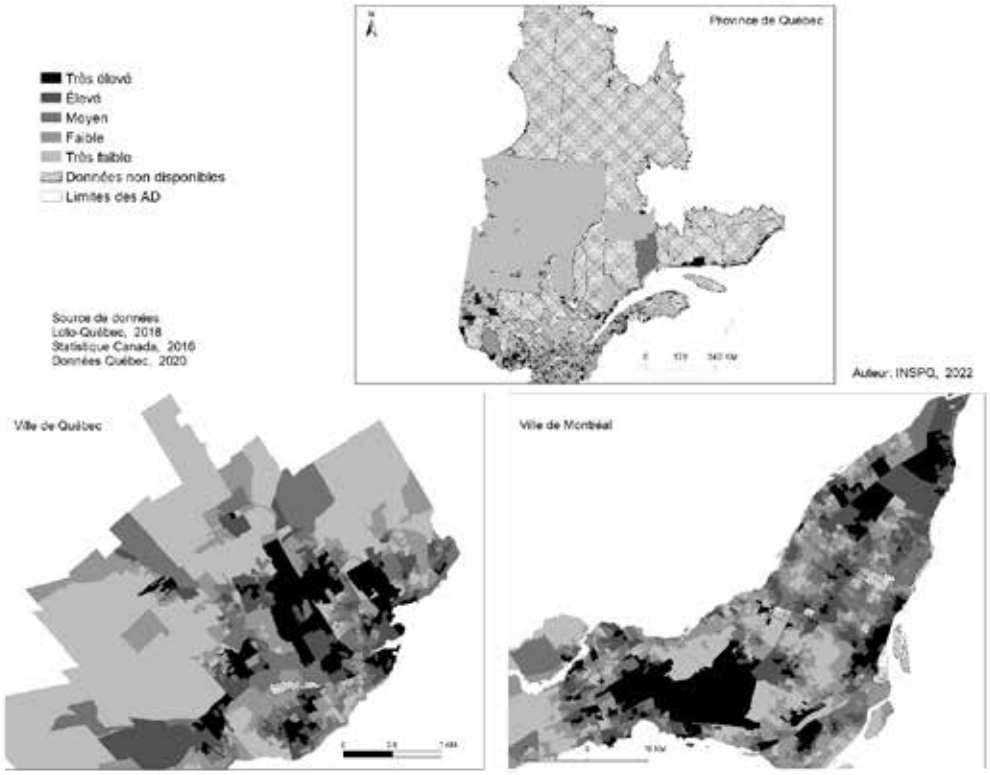
TABLEAU 4 – **Quintiles de IEJ**

Quintiles de IEJ	Nombre d'AD par quintile	Distance moyenne des 7 premiers sites de jeu (km)
1	2 680	13,5
2	2 681	4,4
3	2 680	3,4
4	2 682	2,9
5	2 680	2,8

Il est possible de constater que les secteurs ayant un IEJ élevé sont des AD où l'accès en kilomètres aux sites de jeu les plus proches est de 2,8 kilomètres comparativement à 13,5 pour les secteurs plus favorables.

Plusieurs AD localisées en milieu urbain sont caractérisées par une forte exposition au jeu. La figure 2 (sections A et B) montre que plusieurs secteurs centraux et péricentraux de l'île de Montréal et de la région de Québec sont fortement exposés au jeu. La figure 2 montre que certains secteurs ruraux sont aussi caractérisés par une forte exposition (il est possible de consulter les indices et la cartographie pour analyser des secteurs choisis sur le lien https://www.inspq.qc.ca/geomatique/geoportail, thématique « Environnements Produits à risque »).

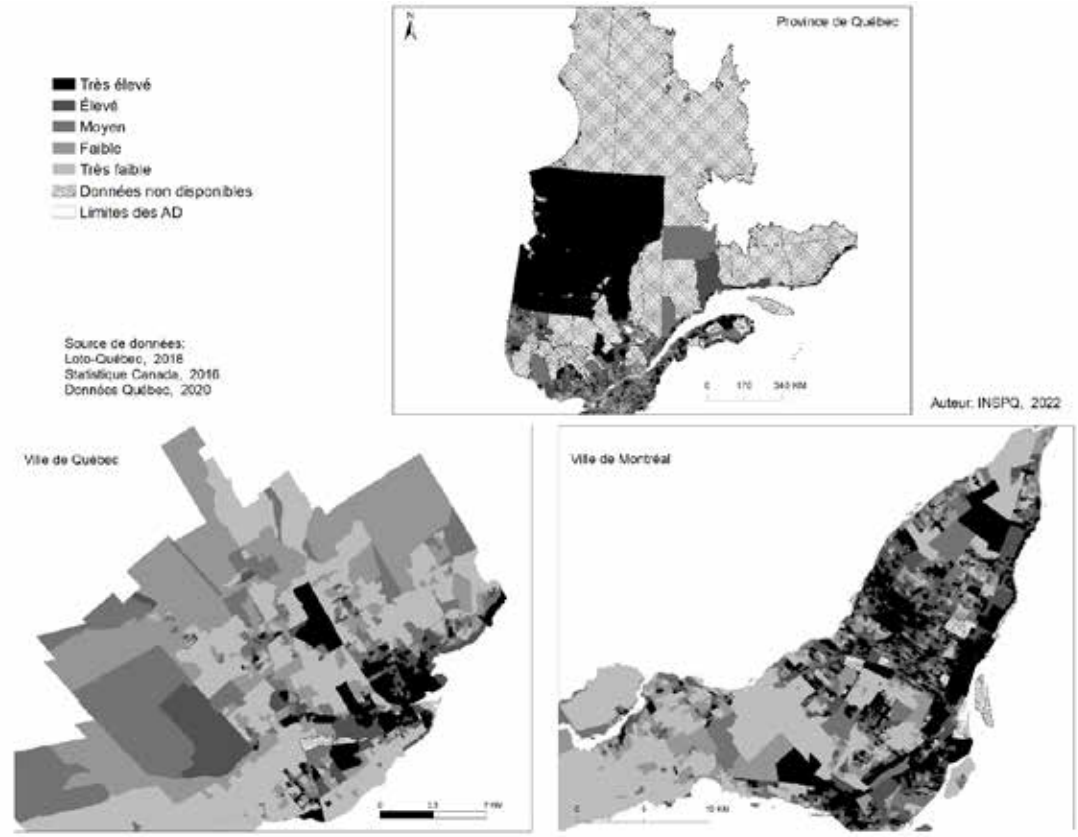
FIGURE 2 – **L'indice d'exposition au jeu (IEJ), province de Québec, Québec et Montréal**



La vulnérabilité au jeu

Les cartes des quintiles de la figure 3 montrent la variation spatiale de l'IVJ par aires de diffusion pour les villes de Montréal, de Québec, et à l'échelle du Québec. La valeur maximale est considérée comme une unité de quartier très vulnérable.

FIGURE 3 – **L'indice de vulnérabilité au jeu (IVJ), province de Québec, Québec et Montréal**



Pour faciliter l'interprétation de IVJ, le tableau 5 présente aussi les valeurs de chaque composante de IVJ pour les différents quintiles. Il est possible de constater que les secteurs ayant un IVJ élevé (quintile 5) sont des AD où la proportion de personnes de sexe masculin est de 51 %, la proportion des personnes âgées de 20 à 44 ans est de 54 %, la proportion de personnes seules (veuves, célibataires, divorcées) est de 58 %, la proportion de personnes ayant un diplôme d'études secondaires ou moins est de 50 %, le taux de chômage est de 7 % et la proportion des personnes se retrouvant dans des ménages ayant un revenu total de 59 999 $ et moins est de 65 %.

TABLEAU 5 – **Quintiles de IVJ et valeurs des composantes**

Quintile de IVJ	Nombre d'AV par quintile	Homme	Âge 20-44 ans	Personnes Seules	Éducation	Chômage	Revenu
1	2 682	49 %	41 %	35 %	31 %	3 %	21 %
2	2 682	49 %	44 %	38 %	39 %	4 %	35 %
3	2 681	48 %	45 %	41 %	44 %	4 %	44 %
4	2 681	49 %	48 %	47 %	48 %	5 %	53 %
5	2 681	51 %	54 %	58 %	50 %	7 %	65 %
Moyenne	13 420	49 %	47 %	44 %	43 %	5 %	44 %

Convergence des deux indices et zones prioritaires d'intervention

Pour identifier les AD les plus à risque sur le territoire, c'est-à-dire ceux montrant une convergence élevée de IEJ et IVJ, nous avons dans un premier temps mesuré les liens entre les composantes de l'indice de vulnérabilité, l'indice de vulnérabilité au jeu et l'indice d'exposition au jeu, et ce, à l'échelle de l'ensemble du territoire québécois par l'entremise d'une analyse de corrélation bivariée de *Spearman's rank test*. Les résultats montrent une corrélation significative entre l'IEJ et l'IVJ (r_s=0,194).

Des corrélations plus élevées ont été mesurées pour les variables liées la proportion de personnes seules (veuves, célibataires, divorcées) (r_s=0,281) et à la proportion des personnes se trouvant dans des ménages ayant un revenu total de 59 999 $ et moins (r_s=0,234) (tableau 6). Les corrélations les plus faibles (taux de chômage, âges 20-44 ans, et hommes) peuvent s'expliquer par la distribution moins inégale de ces variables sur le territoire.

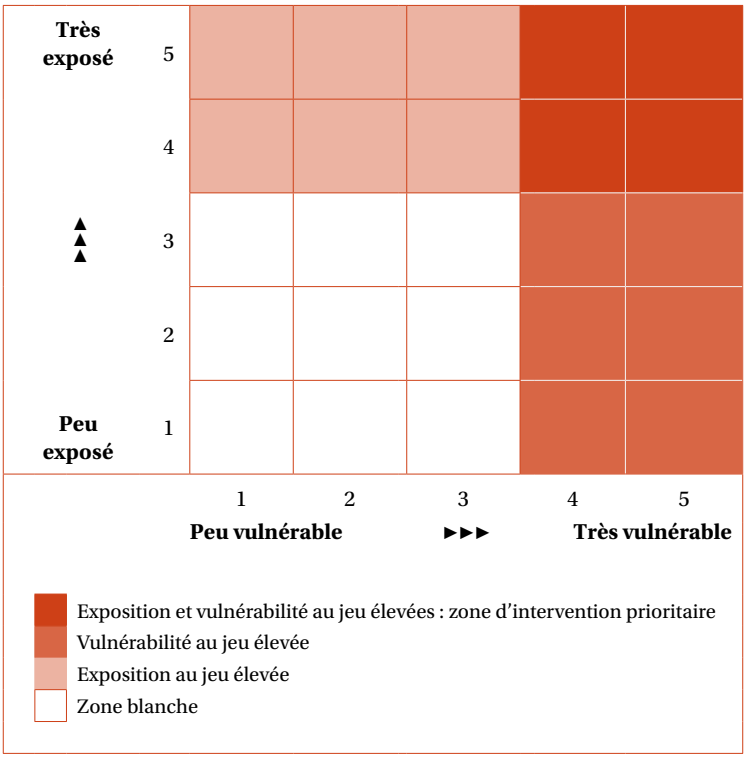
TABLEAU 6 – **Coefficients de corrélation de Spearman (rs) pour les relations entre IEJ et IVJ**

Variables de IVJ	r_s
IVJ	0,194
Homme	-0,136
Âge 20-44 ans	0,042
Seules	0,281
Éducation	0,164
Chômage	0,065
Revenu	0,234

p<0,01 pour tous les résultats

En croisant l'indice d'exposition au jeu et l'indice de vulnérabilité au jeu, les AD pour lesquelles les quintiles des deux indices sont supérieurs ou égaux à 4 ont été identifiées.

FIGURE 4 – **Quintiles d'exposition, de vulnérabilité et zones prioritaires**



L'analyse de la convergence des indices démontre que 2 599 des 13 420 aires de diffusion du Québec affichent des valeurs élevées de vulnérabilité et d'exposition au jeu et sont donc désignées « prioritaires » en termes d'intervention et de prévention. Les zones blanches sont caractérisées à la fois par une faible exposition et une faible vulnérabilité au jeu. Selon les données du recensement canadien de 2016, 1 394 042 personnes habitent ces secteurs, ce qui représente 17 % de la population québécoise. Une grande partie des personnes vulnérables aux problèmes de jeu habitent donc dans des environnements défavorables, susceptibles de stimuler la participation au jeu.

Transposés dans un outil cartographique interactif, ces indices permettent un diagnostic visuel des quartiers où certaines interventions en matière de prévention, de traitement et particulièrement de répartition des jeux sont prioritaires pour la santé de la population.

Les indices sont établis à l'échelle des AD mais plus globalement, le calcul de la concentration de zones d'intervention prioritaires peut être généré par municipalité ou par région sociosanitaire (Figure 6). Ainsi, la Mauricie–Centre-du-Québec, l'Abitibi-Témiscamingue, l'Outaouais, la Côte-Nord et Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine ont des valeurs plus élevées par 5 points de pourcentage ou plus par rapport à la moyenne du Québec.

FIGURE 5 – **Zones d'intervention, province de Québec, Québec et Montréal**

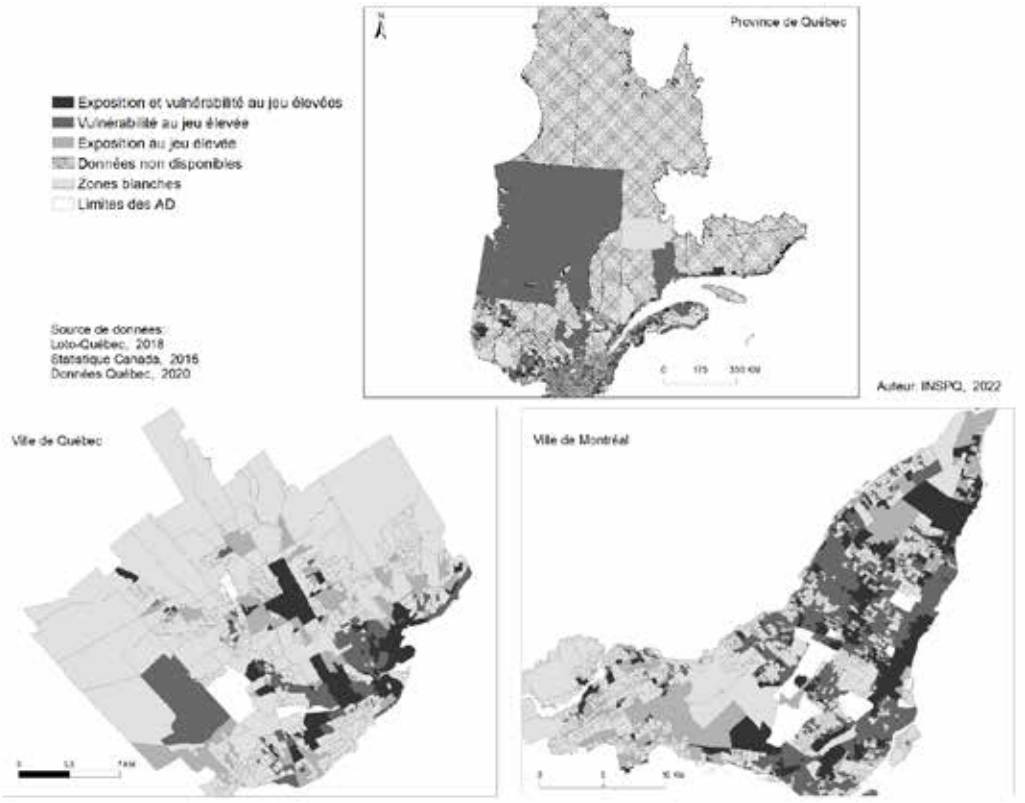
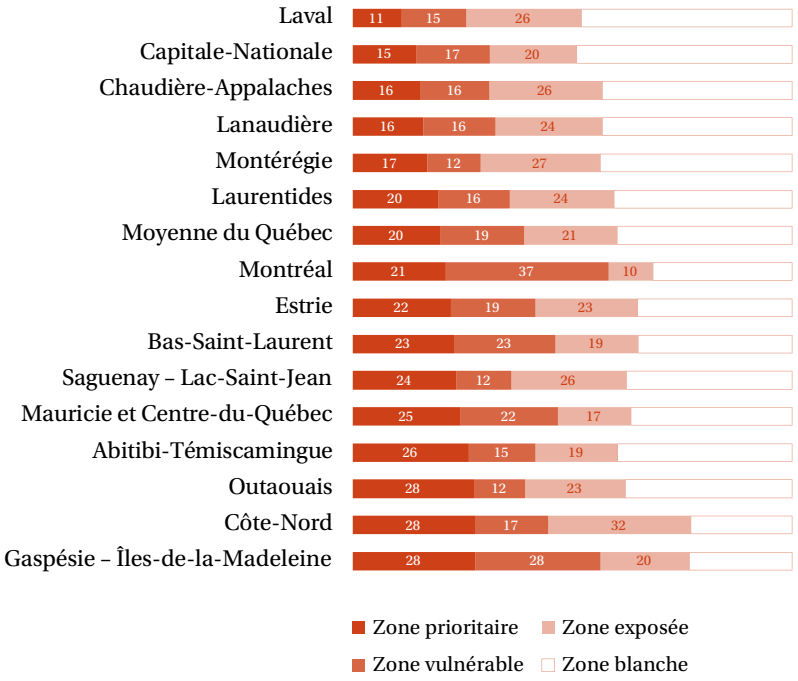


FIGURE 6 – **Répartition des zones d'intervention par région sociosanitaire (%)**



Discussion

Les travaux révèlent que 2 599 des 13 420 aires de diffusion du Québec affichent des valeurs élevées de vulnérabilité et d'exposition au jeu. Au total, 1 394 042 personnes (17 % de la population) vivent dans ces zones désignées prioritaires en matière d'intervention. Elles sont donc désignées « prioritaires » en termes d'aménagement du territoire, de politiques publiques et pour les interventions de prévention et de traitement des problèmes liés aux JHA. Ces résultats apportent de nouvelles données probantes aux études écologiques précitées qui montraient un lien entre l'accessibilité au jeu et la défavorisation socio-économique (Astbury et Thurstain-Goodwin, 2015; Marshall et al., 2004 ; Marshall et Baker, 2001, 2002 ; Raisamo et al., 2019; Rintoul et al., 2013; Wardle et al., 2014; Wheeler et al., 2006; Xouridas et al., 2016). Une grande partie des personnes vulnérables aux problèmes de jeu habitent donc dans des environnements défavorables, parce que susceptibles de stimuler la participation au jeu (Papineau et al., 2020)

Il convient de s'interroger sur la manière dont la répartition des sites de jeux a pu se développer progressivement jusqu'à ce que 17 % de la population habite dans des quartiers où convergent facteurs de risque et forte exposition au jeu. Une approche de gestion basée sur le principe de précaution (Papineau et Boisvert, 2003), impliquant une conciliation de l'intérêt public et de la santé publique avec les orientations québécoises en matière de gestion des jeux, pourrait permettre de minimiser ce type de configuration. Par ailleurs, les développements techno-scientifiques récents en matière de géomatique, de statistique et d'épidémiologie peuvent dorénavant faciliter la prise de décision basée sur les données probantes.

D'un point de vue conceptuel, cette recherche s'inscrit dans la perspective de santé publique du jeu préjudiciable (Collectif sur le jeu et ses impacts, 2013 ; Langham et al., 2016) en démontrant que, selon le lieu de résidence, tous ne sont pas égaux face au jeu. Il met en évidence les lacunes du concept de « jeu responsable », qui a valorisé de façon prédominante les interventions préventives et curatives destinées aux joueurs dits pathologiques et qui néglige la réalité selon laquelle les inégalités sociales et l'exposition au jeu sont des déterminants importants des méfaits (Livingstone et Rintoul, 2020). Il convient idéalement de mettre de l'avant des politiques publiques qui s'appuient sur une perspective systémique et dont les interventions concernent certes les individus, mais surtout les environnements problématiques et les caractéristiques des jeux (Järvinen-Tassopoulos et al., 2021 ; van Schalkwyk et al., 2021).

La carte interactive en ligne sur l'exposition et la vulnérabilité au jeu qui a été développée fournit des critères robustes et fiables pour guider la répartition des sites de jeu, à laquelle il est possible de superposer d'autres indicateurs environnementaux ou sociodémographiques. À cet égard, les données et outils présentés sont potentiellement utiles à plusieurs domaines :

- La carte interactive en ligne peut améliorer les connaissances et les capacités des directions régionales de santé publique et des organisations communautaires locales à se mobiliser et à plaider afin de créer des environnements plus propices à la santé.

- Toute personne, société ou association peut s'opposer à la délivrance d'une licence d'ALV par la RACJ s'il l'estime contraire à l'intérêt public, la sécurité publique ou la tranquillité du public (Gouvernement du Québec, N.D.). L'outil offre donc aux gouvernements municipaux la capacité d'identifier les zones de forte exposition au jeu et d'adopter des règlements d'urbanisme et de zonage pour limiter le nombre et la proximité des établissements qui offrent des jeux de hasard dans les zones de vulnérabilité et d'exposition élevées.
- De plus, l'utilisation des données cartographiques peut permettre d'atteindre les objectifs de surveillance, de responsabilité sociale et éthique par les instances responsables de la gestion des jeux, d'élaborer des cibles de réduction des inégalités sociales et de santé relatives aux JHA et, finalement, de monitorer les progrès d'un redéploiement territorial des jeux plus favorable à la santé et au bien-être.

Forces, limites et avenues de recherche

Cette recherche constitue un apport au domaine du jeu en santé publique pour plusieurs raisons. 1) Elle tient compte de l'ensemble des types de jeux, à l'échelle de la quasi-totalité du territoire québécois. 2) Elle est la première étude écologique sur l'exposition au jeu qui intègre à la fois l'accessibilité, la densité et le risque relatif des différents jeux (ce dernier, comme intégré dans l'IEJ et établi à partir de la prévalence des problèmes associés à chaque type de jeu, reste un risque écologique théorique) ; 3) L'IVJ est un indicateur de risque spécifique aux problèmes de jeu, intégrant la vulnérabilité sociale et non seulement des indicateurs de vulnérabilité matérielle.

Cette recherche comporte aussi plusieurs limites. L'exposition au jeu est sous-estimée dans certains secteurs, car les tournois de poker hors casino, la présence des jeux dans les communautés autochtones et dans les régions limitrophes ne sont pas inclus dans l'IEJ. Le jeu dit « illégal » n'est pas pris en compte en raison de l'absence de données probantes. Les données de Statistique Canada sur les crimes fondés sur la tenue d'une maison de jeu ou de la tenue d'une maison de débauche, jeux et paris, telles que rapportées par les services de police du Québec, semblent indiquer un phénomène marginal, soit 10 cas entre 2017 et 2021 (Statistique Canada, 2022). En raison de la difficulté à colliger les données sur les jeux susmentionnés, l'indice ne peut prétendre à l'exhaustivité des sites de jeu, il en comprend toutefois une très grande majorité.

Étant donné que les données sur les sites de jeu datent de mars 2018, la cartographie réalisée présente un portrait fixe de l'exposition et de la vulnérabilité au jeu. La pandémie est susceptible d'avoir mené à des changements tant en ce qui a trait au nombre qu'à la localisation des jeux sur le territoire. Pour assurer le plein potentiel de l'outil cartographique et refléter l'évolution constante de l'offre, de l'exposition et de la vulnérabilité au jeu, avec la collaboration de Loto-Québec, les données de la RACJ et de Statistique Canada, les données concernant les sites de jeu et la réalité sociodémographique seront mises à jour tous les quatre ans.

Une autre limite réside dans le fait que la notion d'exposition au jeu ne tient pas compte de l'exposition au marketing des jeux, un autre déterminant environnemental d'importance des habitudes

de jeu (Binde et Romild, 2019 ; Newall et al., 2019; Papineau et al., 2015). À l'origine, l'illégalité des jeux leur imposait une certaine invisibilité ou à tout le moins une absence de promotion. Ce paramètre a évolué très significativement puisque les objectifs financiers établis pour la société d'État par le gouvernement imposent une augmentation de rendement et la stimulation de la participation de la population aux jeux de hasard et d'argent (Boisvert et al., 2012). Les stratégies et plateformes publicitaires sont donc devenues particulièrement inventives et ubiquitaires. La prise en compte de la localisation, des modalités et de la quantité de ces incitatifs au jeu dans l'environnement devra constituer une autre étape de cette recherche.

De futures études pourraient aussi superposer aux indices d'exposition et de vulnérabilité au jeu des indices relatifs aux points de vente d'alcool, de cannabis, de tabac et de malbouffe. Si ces produits se distinguent sur le plan du risque à la santé, de la prévalence et des modalités de commercialisation, ils sont cependant reconnus pour 1) entraîner des méfaits évitables aux personnes qui les utilisent et à leur entourage; 2) contribuer à la problématique des ISS et; 3) être largement présents dans les milieux de vie (Macdonald et al., 2018). Une image de l'exposition globale aux produits à risque pour la santé dans les milieux fragilisés serait utile à l'intégration de la protection de la santé dans les décisions relatives à leur répartition territoriale, au zonage ou à l'attribution de permis commerciaux.

Finalement, une validation de l'adéquation des indices IEJ et IVJ avec les valeurs réelles de fréquence, de dépense et de préjudices liés au jeu, dans une perspective comparative entre les zones « blanches » et les « zones d'intervention prioritaires » est souhaitée.

Conclusion

Des avancées récentes ont permis d'étayer l'aspect causal des environnements dans le développement des problèmes de jeu (Slutske et al., 2019). Afin de prévenir les problèmes de jeu en amont, cette recherche vise à soutenir les processus décisionnels pour réduire les inégalités de santé face à l'exposition au jeu. Par conséquent, deux indices et une plateforme cartographique en ligne ont été développés.

Les résultats révèlent des disparités d'exposition et de vulnérabilité au jeu au Québec. Les indicateurs d'exposition aux JHA (IEJ) et de vulnérabilité aux JHA (IVJ) pourraient devenir l'assise d'une politique gouvernementale en matière de configuration territoriale des JHA. En d'autres termes, ces indices pourraient constituer une base sur laquelle déterminer les critères d'octroi de licence de jeu ou de points de vente de loterie afin de préserver des environnements favorables à la santé et de prévenir les problèmes dans les secteurs où les risques de coûts sociaux sont élevés.

Au sortir d'une pandémie et en période d'insécurité économique, dans la logique de la Politique gouvernementale de prévention en santé et du Plan d'action interministériel en dépendance 2018-2028, les présents travaux peuvent soutenir l'établissement de normes québécoises concernant des seuils de densité et d'accessibilité physique aux JHA ou à d'autres produits à risque pour la santé, en fonction de la vulnérabilité des milieux.

Références

Adams, G. R., Sullivan, A.-M., Horton, K. D., Menna, R., et Guilmette, A. M. (2007). A study of differences in Canadian university students' gambling and proximity to a casino. *Journal of Gambling Issues*, 19, 9-18. psyh. https://doi.org/10.4309/jgi.2007.19.1

Adams, P. J., et Wiles, J. (2017). Gambling machine annexes as enabling spaces for addictive engagement. *Health & Place*, 43, 1-7.

Adresses Québec. (2012). *Adresses Québec. Adresses Québec : pour une géolocalisation officielle*. http://adressesquebec.gouv.qc.ca/index.asp

Apparicio, P., Gelb, J., Dubé, A.-S., Kingham, S., Gauvin, L., et Robitaille, É. (2017). The approaches to measuring the potential spatial access to urban health services revisited : Distance types and aggregation-error issues. *International Journal of Health Geographics*, *16*(1), 32. https://doi.org/10.1186/s12942-017-0105-9

Astbury, G., et Thurstain-Goodwin, M. (2015). *Contextualising machine gambling characteristics by location—Final report—A spatial investigation of machines in bookmakers using industry data*. Geofutures. http://about.gambleaware.org/media/1170/b2gamingmachines_finalreport_20150218.pdf

Astbury, G., et Wardle, H. (2016). *Examining the effect of proximity and concentration of B2 machines to gambling play*. Geofutures. http://about.gambleaware.org/media/1260/geofutures-secondary-analysis-of-machines-data-final.pdf

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, 1-21. sih.

Bédard, J., et Jacques, M. (2010). *L'accessibilité aux parcs et aux installations sportives pour les familles montréalaises. Volet 1*. Direction de santé publique, Agence de la santé et des services sociaux de Montréal. https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/2007407

Bernard, P., Charafeddine, R., Frohlich, K. L., Daniel, M., Kestens, Y., et Potvin, L. (2007). Health inequalities and place : A theoretical conception of neighbourhood. *Social Science & Medicine*, *65*(9), 1839-1852. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2007.05.037

Binde, P., et Romild, U. (2019). Self-reported negative influence of gambling advertising in a Swedish population-based sample. *Journal of Gambling Studies*, *35*(2), 709-724.

Binde, P., Romild, U., et Volberg, R. A. (2017). Forms of gambling, gambling involvement and problem gambling : Evidence from a Swedish population survey. *International Gambling Studies*, *17*(3), 490-507. https://doi.org/10.1080/14459795.2017.1360928

Biron, J.-F. (2018). *Les jeux de hasard et d'argent au Québec et en régions—Statistiques de participation en 2018 / analyse et rédaction* [...] (CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal, Éd. ; Collections de BAnQ). https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/3551525?docpos=8

Biron, J.-F., Bazargani, M., et Robitaille, É. (2016). *La distribution spatiale du risque associé aux jeux de hasard et d'argent à Montréal*. Centre intégré de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal. http://www.santecom.qc.ca/bibliothequevirtuelle/Montreal/75254.pdf

Biron, J.-F., Bazargani, M., et Robitaille, É. (2017). *La distribution spatiale du risque et de l'accessibilité aux appareils de loterie vidéo à Montréal*. Centre intégré de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal - Direction de santé publique. https://santemontreal.qc.ca/fileadmin/user_upload/Uploads/tx_asssmpublications/pdf/publications/Risque_et_accessibilite___ALV_Montre__al_Final_janvier_2017_01.pdf

Biron, J.-F., Fournier, M., Lasnier, B., Houle, V., Dufour, C., Nadon, S., Nguyen, C. T., Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal (Québec), et Direction régionale de santé publique. (2018). *Les jeux de hasard et d'argent au Québec et en régions : Statistiques de participation en 2018*. Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal. Direction régionale de santé publique.

Boisvert, Y., Lesemann, F., et Papineau, É. (2012). Éthique et gouvernance de l'offre de jeu : De la responsabilité ministérielle à la responsabilité sociale de Loto-Québec. Éthique publique. *Revue internationale d'éthique sociétale et gouvernementale*, *14*(2). https://doi.org/10.4000/ethiquepublique.1040

Calado, F., et Griffiths, M. D. (2016). Problem gambling worldwide : An update and systematic review of empirical research (2000–2015). *Journal of Behavioral Addictions*, *5*(4), 592-613.

Centre de référence sur l'environnement bâti. (2019). *Centre de référence sur l'environnement bâti et la santé* (CREBS). INSPQ. https://www.inspq.qc.ca/crebs

Chevalier, S., Hamel, D., Ladouceur, R., Jacques, C., Allard, D., et Sévigny, S. (2004). *Comportements de jeu et jeu pathologique selon le type de jeu au Québec en 2002*. Institut national de santé publique du Québec et Université Laval.

Collectif sur le jeu et ses impacts. (2013). *Charte du Collectif sur le jeu et ses impacts*. INSPQ_Document interne.

Conway, M. (2015). Vulnerability modeling of casinos in the United States : A case study of Philadelphia. *Applied Geography*, 63, 21-32. https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2015.05.015

Dahan, M. (2020). *Using Spatial Distribution of Outlets to Estimate Gambling Incidenc*e (SSRN Scholarly Paper 3527303). Social Science Research Network. https://papers.ssrn.com/abstract=3527303

de Lacy-Vawdon, C., et Livingstone, C. (2020). Defining the commercial determinants of health : A systematic review. *BMC Public Health*, *20*(1), 1022. https://doi.org/10.1186/s12889-020-09126-1

Delfabbro, P. H. (2003). *Appendix E - The Distribution of Electronic Gaming Machines (EGMs) and Gambling-related Harm in Metropolitan Adelaide*. Department of Psychology, University of Adelaide. https://hdl.handle.net/2440/40555

Doran, B. J., McMillen, J., et Marshall, D. C. (2007). A GIS-based Investigation of Gaming Venue Catchments. *Transactions in GIS*, *11*(4), 575-595. https://doi.org/10.1111/j.1467-9671.2007.01061.x

Doran, B., et Young, M. (2010). Predicting the spatial distribution of gambling vulnerability : An application of gravity modeling using ABS Mesh Blocks. *Applied Geography*, *30*(1), 141-152.

Erwin, C., Pacheco, G., et Turcu, A. (2022). The Effectiveness of Sinking Lid Policies in Reducing Gambling Expenditure. *Journal of Gambling Studies*, *38*(3), 1009-1028. https://doi.org/10.1007/s10899-021-10069-4

ESRI. (2017). ArcGis (10.6.1) [Software].

Ferris, J., et Wynne, H. (2001). *The Canadian Problem Gambling Index : Final report*. Canadian Centre on Substance Abuse. https://www.greo.ca/Modules/EvidenceCentre/files/Ferris%20et%20al(2001)The_Canadian_Problem_Gambling_Index.pdf

Gilliland, J. A., et Ross, N. A. (2005). Opportunities for video lottery terminal gambling in Montréal : An environmental analysis. *Canadian Journal of Public Health/Revue Canadienne de Santé Publique*, 55-59.

Gouvernement du Canada, S. C. (2022, août 9). *Qui joue à des jeux de hasard et qui éprouve des problèmes de jeu au Canada*. https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/75-006-x/2022001/article/00006-fra.htm

Gouvernement du Québec. (2018). *Plan d'action interministériel en dépendance 2018-2028* (978-2-550-81727-7). Ministère de la Santé et des services sociaux. https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-002078/

Gouvernement du Québec. (N.D.). *Lois sur les loteries, les concours publicitaires et les appareils d'amusement* (Chapitre L-6, a. 20.1, Règles sur les appareils de loterie vidéo, L-6, R3). http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/L_6/L6.htm

Gouvernement du Québec, Ministère de la santé et des services sociaux, et Direction des communications (2016). *Politique gouvernementale de prévention en santé : Un projet d'envergure pour améliorer la santé et la qualité de vie de la population*. http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2699225

Grumstrup, E., et Nichols, M. W. (2021). Is video gambling terminal placement and spending in Illinois correlated with neighborhood characteristics? *The Annals of Regional Science*, *67*(2), 273-298. https://doi.org/10.1007/s00168-021-01048-z

Guo, Y., Chang, S.-S., Chen, M., et Yip, P. S. F. (2018). Do Poorer Areas Have Poorer Access to Services in Hong Kong? A Small-Area Analysis Based on Multiple Spatial Accessibility Indicators. *Social Indicators Research*, *138*(1), 1-21. https://doi.org/10.1007/s11205-017-1658-5

Houle, V., et Robitaille, É. (2013). *Quand défavorisation et loterie vidéo se rencontrent au coin de la rue : Géolocalisation des sites détenteurs de licences d'exploitant d'appareils de loterie vidéo dans la région de la Capitale-Nationale*. DRSP de la Capitale Nationale.

IBM. (2017). SPSS (Version 25) [Software].

Järvinen-Tassopoulos, J. (2020). Les espaces de jeux d'argent : Une analyse sociologique de la production de l'espace, du risque et de la prévention du jeu problématique. *Sciences du jeu*, 13, Article 13. https://doi.org/10.4000/sdj.2552

Järvinen-Tassopoulos, J., Marionneau, V., et Nikkinen, J. (2021). Gambling harms caused by electronic gambling machines should be prevented with state control. *Nordic Studies on Alcohol and Drugs*, *38*(6), 631-639. https://doi.org/10.1177/14550725211034030

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. https://pourquelejeuresteunjeu.lotoquebec.com/dam/jcr:7182870e-c223-4d1b-8858-7fda6d26e4c5/enquete-enhjeu-quebec-avril2014.pdf

Korn, D. A., et Shaffer, H. J. (1999). Gambling and the Health of 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*(1), 1.

Livingstone, C., et Rintoul, A. (2020). Moving on from responsible gambling : A new discourse is needed to prevent and minimise harm from gambling. *Public Health*, 184, 107-112. https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.03.018

Loto-Québec. (2016). *Plan d'action du réseau d'appareils de loterie vidéo*. https://societe.lotoquebec.com/dam/jcr:9089ae08-28e7-4e88-b18d-369ad66e367a/plan-action-reseau-appareils-de-loterie-video-2016.pdf

Lund, I. (2009). Gambling Behaviour and the Prevalence of Gambling Problems in Adult EGM Gamblers when EGMs are Banned. A Natural Experiment. *Journal of Gambling Studies*, *25*(2), 215-225. https://doi.org/10.1007/s10899-009-9127-y

Luo, W. et Qi, Y. (2009). An enhanced two-step floating catchment area (E2SFCA) method for measuring spatial accessibility to primary care physicians. *Health & Place*, *15*(4), 1100-1107. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2009.06.002

Luo, W., et Wang, F. (2003). Measures of Spatial Accessibility to Health Care in a GIS Environment : Synthesis and a Case Study in the Chicago Region. *Environment and Planning B: Planning and Design*, *30*(6), 865-884. https://doi.org/10.1068/b29120

Macdonald, L., Olsen, J. R., Shortt, N. K., et Ellaway, A. (2018). Do 'environmental bads' such as alcohol, fast food, tobacco, and gambling outlets cluster and co-locate in more deprived areas in Glasgow City, Scotland? *Health & Place*, 51, 224-231. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.04.008

Markham, F., Doran, B., et Young, M. (2014). Estimating gambling venue catchments for impact assessment using a calibrated gravity model. *International Journal of Geographical Information Science*, *28*(2), 326-342. https://doi.org/10.1080/13658816.2013.838770

Marshall. (2009). Gambling as a public health issue : The critical role of the local environment. *Journal of Gambling Issues*, 66-80.

Marshall, D. (2005). The Gambling Environment and Gambler Behaviour : Evidence from Richmond-Tweed, Australia. *International Gambling Studies*, *5*(1), 63-83. psyh. https://doi.org/10.1080/14459790500099471

Marshall, D., et Baker, R. (2001). Clubs, Spades, Diamonds and Disadvantage : The Geography of Electronic Gaming Machines in Melbourne. *Australian Geographical Studies*, *39*(1), 17. sih.

Marshall, D., et Baker, R. (2002). The evolving market structures of gambling : Case studies modelling the socioeconomic assignment of gaming machines in Melbourne and Sydney, Australia. *Journal of Gambling Studies*, *18*(3), 273-291.

Marshall, D., McMillen, J., Niemeyer, S., et Doran, B. (2004). *Gaming machine accessibility and use in suburban Canberra : A detailed analysis of the Tuggeranong Valley*. ANU Centre for Gambling Research. http://hdl.handle.net/1885/45188

Montreuil, A., Tremblay, M., Cloutier, G., Papineau, E., et Cohen, J. (2011). *Promotion des produits du tabac dans les points de vente du Québec au printemps 2008 : État de la situation*. Institut national de santé publique du Québec. https://cdi.merici.ca/2012-02-08/promotion-produits-tabac.pdf

Nakamura, T., Nakamura, A., Mukuda, K., Harada, M., & Kotani, K. (2017). Potential accessibility scores for hospital care in a province of Japan: GIS-based ecological study of the two-step floating catchment area method and the number of neighborhood hospitals. *BMC health services research*, *17*, 1-7. https://doi.org/10.1186/s12913-017-2367-0.

Naylor, K. B., Tootoo, J., Yakusheva, O., Shipman, S. A., Bynum, J. P. W., et Davis, M. A. (2019). Geographic variation in spatial accessibility of U.S. healthcare providers. *Plos One*, *14*(4), e0215016-e0215016. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215016

Newall, P. W. S., Moodie, C., Reith, G., Stead, M., Critchlow, N., Morgan, A., et Dobbie, F. (2019). Gambling marketing from 2014 to 2018 : A literature review. *Current Addiction Reports*, *6*(2), 49–56.

Ngui, A. N., et Apparicio, P. (2011). Optimizing the two-step floating catchment area method for measuring spatial accessibility to medical clinics in Montreal. *BMC Health Services Research*, 11, 166-166. https://doi.org/10.1186/1472-6963-11-166

Pampalon, R., Hamel, D., Gamache, P., Philibert, M. D., Raymond, G., et Simpson, A. (2012). Un indice régional de défavorisation matérielle et sociale pour la santé publique au Québec et au Canada. *Canadian Journal of Public Health*, *103*(2), S17-S22. https://doi.org/10.1007/BF03403824

Papineau, E., et Boisvert, Y. (2003). Jeu pathologique et précaution : Une nouvelle approche préventive. *Éthique publique*, *5*(2), 110-121.

Papineau, E., Lemétayer, F., Barry, A. D., et Biron, J.-F. (2015). Lottery marketing in Québec and social deprivation : Excessive exposure, insufficient protection ? *International Gambling Studies*, *15*(1), 88-107. https://doi.org/10.1080/14459795.2014.1000355

Papineau, E., Robitaille, É., Samba, C. P., Lemétayer, F., Kestens, Y., et Raynault, M. F. (2020). Spatial distribution of gambling exposure and vulnerability: An ecological tool to support health inequality reduction. *Public Health*, 184, 46-55. https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.03.023

Paradis, I., et Papineau, E. (à paraître). *Accessibilité physique aux jeux de hasard et d'argent : influence sur la santé et les habitudes des joueurs -Rapport de recherche*. Institut national de santé publique du Québec.

Paradis, I. (2006). *Recherche sur l'emplacement des appareils de loterie vidéo dans certains secteurs de la ville de Gatineau*. Direction de santé publique de l'Agence de santé et des services sociaux de l'Outaouais. https://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/2099722

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*(10), 862-868. mdc. https://doi.org/10.1136/jech.2007.068114

Pérez, L., Rodríguez, A., et Shmarev, A. (2021). Gambling Outlets Location in Urban Areas : A Case Study of Madrid. *Journal of Gambling Studies*, *38*(4), 1229-1242. https://doi.org/10.1007/s10899-021-10094-3

Philander, K. S. (2019). Regional impacts of casino availability on gambling problems : Evidence from the Canadian Community Health Survey. *Tourism Management*, 71, 173-178. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.10.017

Productivity Commission. (2010). Gambling (vol. 1) Chapitre 14 (50). https://www.pc.gov.au/inquiries/completed/gambling-2010/report/gambling-report-volume1.pdf

Radke, J., et Mu, L. (2000). Spatial Decompositions, Modeling and Mapping Service Regions to Predict Access to Social Programs. *Geographic Information Sciences*, *6*(2), 105-112. https://doi.org/10.1080/10824000009480538

Raisamo, S., Toikka, A., Selin, J., et Heiskanen, M. (2019). The density of electronic gambling machines and area-level socioeconomic status in Finland : A country with a legal monopoly on gambling and a decentralised system of EGMs. *BMC Public Health*, *19*(1), 1198. https://doi.org/10.1186/s12889-019-7535-1

Reith, G., et Wardle, H. (2022). The Framing of Gambling and the Commercial Determinants of Harm : Challenges for Regulation in the UK. Dans J. Nikkinen, V. Marionneau, et M. Egerer (dir.), *The Global Gambling Industry : Structures, Tactics, and Networks of Impact* (p. 71-86). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-35635-4_6

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, É., Bergeron, P., et Lasnier, B. (2009). *Analyse géographique de l'accessibilité des restaurants-minute et des dépanneurs autour des écoles publiques québécoises.* Institut national de santé publique du Québec. https://www.inspq.qc.ca/en/node/3018?themekey-theme=mobile

Robitaille, E., Bergeron, P., et Philibert, M. (2014). *Accessibilité géographique aux commerces alimentaires au Québec : Analyse de situation et perspectives d'interventions.* http://site.ebrary.com/lib/abhealth/Doc?id=10813118. INSPQ.

Robitaille, É., et Herjean, P. (2008). An analysis of the accessibility of video lottery terminals : The case of Montréal. *International Journal of Health Geographics*, 7, 1-15. her.

Room, R., Turner, N., et Ialomiteanu, A. (1999). Community effects of the opening of the Niagara Casino. *Addiction*, *94*(10), 1449-1466.

Rush, B., Veldhuizen, S., et Adlaf, E. (2007). Mapping the prevalence of problem gambling and its association with treatment accessibility and proximity to gambling venues. *Journal of Gambling Issues*, 20, 193-213. psyh. https://doi.org/10.4309/jgi.2007.20.6

Scholnick, B., et Byun, H. (2016). *Do Slot Machines Cause Bankruptcy ? A Regulatory Natural Experiment with Exogenous Changes to Slot Locations*. European Regional Science Association. http://EconPapers.repec.org/RePEc:wiw:wiwrsa:ersa16p607

Slutske, W. S., Piasecki, T. M., Deutsch, A. R., Statham, D. J., et Martin, N. G. (2019). Potential Causal Influence of Neighborhood Disadvantage on Disordered Gambling : Evidence From a Multilevel Discordant Twin Design. *Clinical Psychological Science*, *7*(3), 582-596. https://doi.org/10.1177/2167702618812700

Statistique Canada. (2022). *Statistiques des crimes fondés sur l'affaire, par infractions détaillées, services de police au Québec*. Tableau : 35-10-0179-01

Statistique Canada. (2017). *Dictionnaire du recensement—Aire de diffusion*. http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/ref/dict/geo021-fra.cfm

Stevens, R. (2022). *Canadian Gambling Statistics (1970-2021) -- AGRI National Project : Gambling and Problem Gambling in Canada*. http://lookerstudio.google.com/reporting/3f20dc8b-6e47-420d-8144-a15b18faabc9/page/p8VkB?feature=opengraph

Storer, J., Abbott, M., et Stubbs, J. (2009). Access or adaptation ? A meta-analysis of surveys of problem gambling prevalence in Australia and New Zealand with respect to concentration of electronic gaming machines. *International Gambling Studies*, *9*(3), 225-244. https://doi.org/10.1080/14459790903257981

Sulkunen, P., Babor, T. F., Cisneros Örnberg, J., Egerer, M., Hellman, M., Livingstone, C., Marionneau, V., Nikkinen, J., Orford, J., Room, R., et Rossow, I. (2018). The effects of changing availability. Dans P. Sulkunen, T. F. Babor, J. Cisneros Örnberg, M. Egerer, M. Hellman, C. Livingstone, V. Marionneau, J. Nikkinen, J. Orford, R. Room, et I. Rossow (dir.), *Setting Limits* (p. 87-106). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oso/9780198817321.003.0007

Nakamura, T., Nakamura, A., Mukuda, K., Harada, M., et Kotani, K. (2017). Potential accessibility scores for hospital care in a province of Japan : GIS-based ecological study of the two-step floating catchment area method and the number of neighborhood hospitals. *BMC Health Services Research*, 17, 1-7. https://doi.org/10.1186/s12913-017-2367-0

Thériault, A., Nadon, S., et Fafard, A.-C. (2015). *Portrait de l'offre d'appareils de loterie vidéo dans la région des Laurentides*. Centre intégré de santé et de services sociaux des laurentides -Direction de santé publique.

van Schalkwyk, M. C., Petticrew, M., Cassidy, R., Adams, P., McKee, M., Reynolds, J., & Orford, J. (2021). A public health approach to gambling regulation: countering powerful influences. *The Lancet Public Health*, *6(*8), e614-e619.

Wang, F. (2006). *Quantitative Methods and Applications in GIS*. CRC Press.

Wardle, H., Asbury, G., et Thurstain-Goodwin, M. (2017). Mapping risk to gambling problems : A spatial analysis of two regions in England. *Addiction Research & Theory*, *25*(6), 512-524. https://doi.org/10.1080/16066359.2017.1318127

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. mdc. https://doi.org/10.1007/s10899-012-9349-2

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. https://doi.org/10.1007/s10899-015-9583-5

Welte, J. W., Barnes, G. M., Wieczorek, W. F., Tidwell, M.-C. O., et Hoffman, J. H. (2007). Type of gambling and availability as risk factors for problem gambling : A Tobit regression analysis by age and gender. *International Gambling Studies*, *7*(2), 183-198. psyh. https://doi.org/10.1080/14459790701387543

Welte, J. W., Wieczorek, W. F., Barnes, G. M., Tidwell, M.-C., 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. sih.

Wheeler, B. W., Rigby, J. E., et Huriwai, T. (2006). Pokies and poverty : Problem gambling risk factor geography in New Zealand. *Health & Place*, *12(*1), 86-96.

Wilson, D. H., Derevensky, J., Gilliland, J., Gupta, R., et Ross, N. A. (2006). Video Lottery Terminal Access and Gambling Among High School Students in Montréal. *Canadian Journal of Public Health*, *97*(3), 202-206. p4h.

Wu, H., Liu, L., Yu, Y., et Peng, Z. (2018). Evaluation and Planning of Urban Green Space Distribution Based on Mobile Phone Data and Two-Step Floating Catchment Area Method. *Sustainability*, *10*(1), 214. https://doi.org/10.3390/su10010214

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. sih.

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. psyh. https://doi.org/10.1080/14459795.2012.664159

Zahnd, W., McLafferty, S., Sherman, R., Klonoff-Cohen, H., Farner, S., et Rosenblatt, K. (2019). Spatial Accessibility to Mammography Services in the Lower Mississippi Delta Region States. *The Journal of Rural Health,* 35(4), 419-565.