

Recherche quantitative originale

Établissement des trajectoires de consommation d'alcool chez un échantillon d'élèves du secondaire de l'Ontario et de l'Alberta : données probantes longitudinales tirées de l'étude COMPASS

Mahmood R. Gohari, Ph. D. (1); Joel A. Dubin, Ph. D. (1,2); Richard J. Cook, Ph. D. (2); Scott T. Leatherdale, Ph. D. (1)

Cet article a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. Malgré les données probantes indiquant une progression rapide de la consommation d'alcool à l'adolescence, on en sait très peu sur la façon dont évoluent les habitudes de consommation. Cette étude examine les habitudes de consommation d'alcool d'une cohorte de jeunes de l'Ontario et de l'Alberta et évalue la probabilité de changement dans ces habitudes.

Méthodologie. L'échantillon est constitué de données longitudinales appariées recueillies sur deux ans (années scolaires 2013-2014 et 2014-2015) auprès de 19 492 élèves de la 9^e à la 12^e année relevant de 89 écoles secondaires de l'Ontario et de l'Alberta (Canada) et ayant participé à l'étude COMPASS. Pour caractériser les habitudes de consommation d'alcool, deux questions d'auto-évaluation ont été utilisées lors de l'analyse de structure latente : la fréquence de la consommation d'alcool (aucune, une fois par mois, une fois par semaine, quotidienne) et la fréquence de la consommation occasionnelle excessive d'alcool (aucune, une fois par mois ou moins, 2 à 4 fois par mois, plus d'une fois par semaine). L'étude a également porté sur les effets sur les habitudes de consommation d'alcool liés au sexe, à l'origine ethnique ainsi qu'à l'usage du cannabis et de la cigarette.

Résultats. L'étude a permis d'établir quatre modes de consommation d'alcool chez les jeunes : abstinents, consommateur périodique (ayant déclaré une fréquence de consommation mensuelle et aucune consommation occasionnelle excessive), consommateur à faible risque (ayant déclaré une fréquence de consommation mensuelle et une consommation occasionnelle excessive limitée) et consommateur régulier à risque élevé (ayant déclaré consommer de l'alcool 1 à 3 fois par semaine et s'adonner à une consommation occasionnelle excessive 2 à 4 fois par mois). La catégorie « abstinents » constituait le mode de consommation le plus fréquent tant au début de l'étude (55,7 %) qu'au moment du suivi (39,7 %). Les jeunes présentant un mode de consommation « périodique » étaient les plus susceptibles d'accroître leur consommation d'alcool, 40 % d'entre eux passant au mode de consommation « à faible risque ». Par ailleurs, une proportion importante de participants est revenue à un mode de consommation « à faible risque » ou a cessé de consommer de l'alcool.

Conclusion. Quatre modes de consommation d'alcool ont été recensés chez les jeunes. Compte tenu de la forte probabilité que les jeunes commencent à consommer de l'alcool pendant leurs études secondaires, il importe d'intervenir de façon préventive dès les premiers stades de consommation, avant que celle-ci ne devienne une habitude.

Mots-clés : consommation de substances chez les jeunes, consommation d'alcool, analyse de transition latente, étude longitudinale

Points saillants

- Quatre catégories distinctes de consommation d'alcool chez les jeunes ont été identifiées : abstinents, consommateur périodique, consommateur à faible risque et consommateur régulier à risque élevé.
- Les jeunes étaient modérément susceptibles de demeurer dans la même catégorie de consommation d'alcool du début de l'étude au moment du suivi.
- Les consommateurs périodiques étaient les plus susceptibles d'accroître leur consommation d'alcool.
- Une proportion importante de consommateurs est revenue à une catégorie de plus faible consommation d'alcool ou a cessé de consommer de l'alcool.
- L'usage de la cigarette et l'usage du cannabis ont été associés à une appartenance à une catégorie de consommation élevée d'alcool.

Introduction

La consommation d'alcool est un phénomène courant chez les jeunes Canadiens et la consommation excessive d'alcool constitue un problème majeur de santé publique. Au moment de l'obtention de leur diplôme d'études secondaires, 60 % des élèves canadiens ont déclaré avoir consommé de l'alcool au cours des 12 mois précédents, dont 46 % une quantité excessive d'alcool (au moins cinq verres en une

Rattachement des auteurs :

1. École de santé publique et de systèmes de soins de santé, Université de Waterloo, Waterloo (Ontario), Canada

2. Département de statistique et d'actuariat, Université de Waterloo, Waterloo (Ontario), Canada

Correspondance : Mahmood R. Gohari, Université de Waterloo, 200, University Ave West, Waterloo (Ontario) N2L 3G1; tél. : 226-972-0771; courriel : mgohari@uwaterloo.ca

même occasion)¹. Les jeunes qui consomment de l'alcool sont plus nombreux que les autres à voir leur santé et leur vie sociale menacées, notamment par des accidents de la route², des activités sexuelles non protégées³, le suicide⁴ et des troubles de santé mentale⁵. En outre, des études longitudinales révèlent que les conséquences liées à l'alcool ne se limitent pas à l'adolescence : les consommateurs d'alcool ayant débuté à un jeune âge sont plus susceptibles de consommer davantage d'alcool à l'âge adulte et, par conséquent, continuent de présenter un risque plus élevé d'en subir les effets néfastes⁶ et de faire usage d'autres substances telles que la cigarette et le cannabis⁷.

D'après les données empiriques dont nous disposons, les comportements des jeunes en matière de consommation d'alcool varient avec le temps, la consommation d'alcool augmentant généralement au cours de l'adolescence⁸. Des études longitudinales récentes ont mis en évidence des changements dans les habitudes de consommation d'alcool et une progression qui diffère considérablement d'une personne à l'autre pour ce qui est du moment où cette consommation débute et de la gravité de son augmentation. Par exemple, Peterson et ses collaborateurs⁹ ont recensé cinq trajectoires parmi les élèves de la 5^e à la 10^e année : abstinents, consommateurs ayant débuté à mi-parcours, consommateurs ayant débuté tardivement, consommateurs modérés et grands consommateurs précoce. Shin et ses collaborateurs¹⁰ ont exploré les trajectoires de consommation d'alcool chez les élèves de 29 écoles secondaires aux États-Unis et ont mis en évidence quatre modes de consommation d'alcool prédominants : abstinents, consommateur potentiel, expérimentateur et consommateur régulier. Ces modes de consommation se distinguent par la fréquence de consommation et par la quantité d'alcool consommée (p. ex. le nombre de jours où l'élève consomme de l'alcool ou s'adonne à une consommation occasionnelle excessive d'alcool)¹¹.

Plusieurs études longitudinales ont ainsi caractérisé des habitudes de consommation d'alcool chez les jeunes et leur évolution, mais le nombre et les types de modes de consommation (ou catégories) recensés diffèrent. De plus, les jeunes peuvent passer d'une catégorie à une autre au fil du temps : par exemple, un abstinents peut commencer à consommer de l'alcool, un consommateur d'alcool peut cesser de

consommer ou passer d'une consommation à risque élevé à une consommation à faible risque. Les théories et les modèles de consommation de substances chez les jeunes, comme la théorie de la porte d'entrée (*gateway theory*)¹² et le modèle de susceptibilité commune (*common liability model*)¹³, insistent sur la nécessité de comprendre les catégories de consommation d'alcool chez les jeunes et les évolutions de ces catégories. Ces connaissances sont essentielles à l'élaboration d'interventions visant à aider les jeunes à demeurer dans la catégorie des abstinents et à favoriser la transition vers les catégories de consommateurs à faible risque ou d'abstinents. Même si l'on dispose d'études longitudinales décrivant les trajectoires de consommation d'alcool chez les jeunes, rares sont, parmi ces études, celles qui ont examiné les transitions entre catégories¹⁴⁻¹⁵. Par ailleurs, la plupart des études pertinentes portent sur des jeunes aux États-Unis ou en Europe, rares étant celles fournissant des données probantes sur les jeunes Canadiens. Au Canada, Rawana et Ames¹⁶ ont étudié les facteurs de protection liés aux trajectoires de consommation d'alcool auprès d'un échantillon de jeunes Autochtones canadiens de 12 à 23 ans. Ils ont constaté que la fréquence de la consommation abusive d'alcool au fil du temps est relativement stable, le taux le plus élevé étant observé à l'âge de 21 ans et le taux le plus bas, à l'âge de 16 ans. Les trajectoires de consommation d'alcool étant largement tributaires de facteurs contextuels, en particulier des politiques de contrôle de l'alcool et d'accès à l'alcool ainsi que des normes culturelles, identifier les changements dans les habitudes de consommation des jeunes Canadiens constitue une étape clé pour guider les interventions à venir.

Cette étude vise à combler les lacunes dans la littérature en cherchant à déterminer l'existence d'habitudes de consommation d'alcool distinctes au sein d'une cohorte de jeunes de l'Ontario et de l'Alberta et, si tel est le cas, quelle est la probabilité que ces habitudes de consommation soient maintenues ou modifiées au fil du temps. Nous avons utilisé l'analyse de transition latente (ATL) pour caractériser les profils de consommation en fonction de la fréquence de consommation d'alcool et de la consommation occasionnelle excessive d'alcool. L'ATL est une extension longitudinale de la modélisation des catégories latentes qui permet de rendre compte d'une hétérogénéité

non observable à l'échelle de l'ensemble de la population, grâce à l'identification de groupes homogènes dans un échantillon ayant fourni des réponses semblables à un ensemble de questions¹⁷. En tant qu'approche de modélisation axée sur la personne, l'ATL peut modéliser les changements dans les comportements de consommation au fil du temps et prédire qui pourra être touché par un changement et quelle sera l'orientation de ce changement¹⁸. Ces connaissances sont utilisables dans les programmes de prévention pour cibler les personnes les plus à risque de consommation problématique d'alcool et pour mettre à l'épreuve l'efficacité d'une intervention.

À la lumière des recherches antérieures, nous nous attendions à observer à la fois une abstinence chez une grande proportion d'élèves du secondaire et différents niveaux de consommation chez une proportion considérable de jeunes. Nous avons également avancé l'hypothèse selon laquelle une proportion notable de jeunes réduiraient leur consommation d'alcool ou cesseraient d'en consommer. Comme certaines études antérieures avaient documenté des taux plus élevés de consommation d'alcool chez les élèves des niveaux supérieurs et de sexe masculin¹⁹⁻²⁰, nous avons évalué l'influence de ces facteurs sur l'appartenance aux sous-groupes et sur les transitions entre les différentes catégories latentes. Enfin, comme les changements dans les habitudes de consommation d'alcool peuvent être influencés par l'usage d'autres substances comme la cigarette et le cannabis²¹⁻²², nous avons évalué l'effet de la consommation d'autres substances sur la probabilité de transition vers une autre catégorie latente au cours des deux années de l'étude.

Méthodologie

Échantillon

L'échantillon a été extrait de l'année 2 (données initiales, année scolaire 2013-2014) et de l'année 3 (données de suivi, année scolaire 2014-2015) de l'étude COMPASS. Le projet COMPASS est une étude longitudinale qui vise à recueillir chaque année des données hiérarchisées auprès d'une cohorte d'élèves canadiens de la 9^e à la 12^e année. Une description complète de l'étude COMPASS et des méthodes qu'elle utilise est disponible en version imprimée²³ ou en ligne (www.compass.uwaterloo.ca, en anglais seulement).

L'étude COMPASS a expressément sollicité la participation de 89 écoles secondaires de l'Ontario ($n = 79$) et de l'Alberta ($n = 10$) au début du projet. Les participants des écoles ont été recrutés au moyen d'un protocole d'information active et de consentement passif. L'échantillon au début de l'étude était formé de 34 839 élèves de la 9^e à la 11^e année. Le taux de participation moyen était de 79,2 % pour l'ensemble des écoles. Pour l'année de suivi, l'échantillon comprenait 31 060 élèves de la 10^e à la 12^e année, le taux de participation moyen étant de 78,7 %. Les principales raisons de non-participation étaient l'absentéisme et les périodes libres ou consacrées à un programme d'enseignement coopératif; un petit nombre de parents et d'élèves (1,2 %) a refusé de participer. Les données des deux années ont été appariées en fonction des réponses des participants à six questions utilisées pour créer un code unique assigné à chaque élève²⁴. L'algorithme d'appariement a ainsi fusionné les données de 19 492 élèves pour les deux années, mais n'a pas pu mettre en correspondance 11 568 (33,2 %) élèves. Par ailleurs, 554 (1,6 %) élèves ont été exclus parce qu'ils avaient déclaré devoir reprendre leur année scolaire. Comme cela a été noté précédemment²⁴, les élèves dont les données n'ont pas été appariées étaient davantage susceptibles de consommer de l'alcool ou de faire usage de la cigarette ou du cannabis que ceux dont les données ont été appariées (données non présentées). Les données appariées se répartissent de façon relativement uniforme selon le sexe (avec 53,1 % de filles) et l'année scolaire (38,8 %, $n = 7 556$ en 9^e année; 34,6 %, $n = 6 738$ en 10^e année et 26,6 %, $n = 5 165$ en 11^e année).

Mesure de la consommation d'alcool

L'étude repose sur deux questions d'auto-évaluation de la fréquence de consommation d'alcool et de la fréquence de consommation occasionnelle excessive actuellement utilisées pour le suivi de l'utilisation de substances chez les jeunes Canadiens²⁵. La fréquence de la consommation d'alcool a été mesurée à l'aide des réponses à la question « Au cours des 12 derniers mois, combien de fois as-tu consommé plus qu'une gorgée d'alcool? ». Les choix de réponse se faisaient sur une échelle de 1 à 10. Compte tenu de la répartition des réponses et conformément aux critères de détermination de la fréquence de la consommation du test AUDIT (Alcohol

Use Disorders Identification Test) de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS)²⁶, les réponses ont été reclasées en quatre catégories : aucune consommation, jusqu'à 3 fois par mois (consommation mensuelle), 1 à 3 fois par semaine (consommation hebdomadaire) et plus de 3 fois par semaine (consommation presque quotidienne). La fréquence de consommation occasionnelle excessive d'alcool a été évaluée à l'aide de la question « Au cours des 12 derniers mois, combien de fois as-tu pris 5 verres ou plus à une même occasion? ». Les réponses, fournies au départ sur une échelle de 8, ont été recodées en quatre résultats : aucune, une fois par mois ou moins, 2 à 4 fois par mois et plus d'une fois par semaine.

Les caractéristiques individuelles des élèves, elles aussi autodéclarées, étaient le sexe (féminin = 1, masculin = 2), le niveau scolaire fréquenté (9^e à 12^e année) et l'origine ethnique (Blanc, Noir, Asiatique, Autochtone, Latino-Américain ou autre). L'origine ethnique a été recodée en variable binaire (Blanc = 1, non-Blanc = 0) en raison de la faible proportion d'élèves d'origine noire ($n = 617$; 3,2 %), asiatique ($n = 993$, 5,1 %), autochtone ($n = 490$; 2,5 %), latino-américaine ($n = 308$; 1,6 %) et autre ($n = 1 965$; 10,2 %). L'usage de la cigarette par les élèves a été évalué à l'aide de la question « Au cours des 30 derniers jours, combien de jours as-tu fumé au moins une cigarette? ». Les réponses ont été recodées pour l'analyse au moyen d'une variable binaire (aucune = 0, utilisation au moins une fois au cours des 30 derniers jours = 1). L'usage du cannabis par les élèves a été évalué à l'aide de la question « Au cours des 12 derniers mois, à quelle fréquence as-tu consommé de la marijuana ou du cannabis? ». Les réponses ont également été recodées au moyen d'une variable binaire (aucune consommation = 0, au moins une consommation au cours de la dernière année = 1).

Analyse statistique

Nous avons appliqué l'ATL aux questions sur la fréquence de consommation d'alcool et sur la fréquence de consommation occasionnelle excessive d'alcool au cours des 12 mois précédent l'enquête afin de regrouper les répondants semblables sur la base de leur niveau de consommation d'alcool et de leur consommation occasionnelle excessive d'alcool. Nous avons utilisé une approche d'analyse en deux étapes. D'abord, nous avons testé entre deux et six

catégories. Nous avons comparé ces modèles au moyen du critère d'information bayésien (BIC) pour vérifier la validité de l'ajustement, ce critère ajoutant des points de pénalité pour surajustement (des valeurs BIC faibles témoignent donc d'un meilleur modèle de données). Pour nous assurer de trouver le maximum global plutôt que local pour la fonction de vraisemblance, nous avons exécuté chaque modèle à l'aide de 50 valeurs de départ différentes comme paramètres²⁷. La qualité de séparation entre groupes a été mesurée par l'entropie statistique, qui est une moyenne pondérée des probabilités d'appartenance à un groupe sur une échelle (0, 1)²⁸. Plus l'entropie statistique se rapproche de 1, plus la distinction entre les catégories latentes est grande. Après avoir choisi le modèle de catégorie latente approprié, nous avons examiné l'invariance des mesures des catégories latentes pour les deux années de l'étude afin de déterminer si la structure de ces catégories latentes demeurait stable au fil du temps.

Pour la seconde étape, nous avons analysé le lien entre l'appartenance à une catégorie latente et les covariables de l'étude, soit le sexe, l'origine ethnique et l'usage de la cigarette et du cannabis. Nous avons également étudié la relation entre d'une part la probabilité de transition vers une autre catégorie latente et d'autre part le sexe et le niveau scolaire fréquenté. Pour évaluer l'effet des covariables, nous avons attribué aux participants une catégorie latente en fonction de la probabilité maximale a posteriori qu'ils appartiennent à cette catégorie. Puis, nous avons effectué une série d'analyses de régression logistique multinomiale. La variable de résultat dans la régression multinomiale était l'appartenance à chaque catégorie, et la catégorie de référence était « aucune consommation d'alcool ». Tous les modèles ont été ajustés à l'aide de l'énoncé PROC LTA du logiciel SAS 9.4.1²⁹. Cet énoncé permet de tenir compte des valeurs manquantes dans les variables de résultat, mais exclut les participants pour lesquels il manque des données sur les covariables. Dans notre étude, les ATL avec covariables ont entraîné l'exclusion de 368 participants sur 19 492 données appariées, en raison de données manquantes sur le sexe (pour 78 participants), sur l'usage d'autres substances (pour 290 participants), ou sur ces deux covariables (pour 31 participants). L'exclusion de ces participants n'a pas modifié la structure des catégories latentes.

Résultats

Le tableau 1 présente les niveaux de consommation d'alcool et d'autres substances chez les élèves ayant participé à l'étude. Le nombre de participants ayant déclaré avoir consommé de l'alcool et s'être adonnés à une consommation occasionnelle excessive était plus important au moment du suivi. Le taux de consommation occasionnelle excessive d'alcool est passé de 28,7 % pour l'année initiale à 43 % pour l'année de suivi. Au départ, 5,7 % des participants avaient déclaré fumer la cigarette, un taux qui est passé à 9,5 % pour l'année de suivi. Entre les deux années, le taux de consommation de cannabis a connu une hausse de 67,2 %, passant de 15,6 % au début de l'étude à 26,1 % pour l'année de suivi.

Le tableau 2 présente les variations observées dans la consommation d'alcool et la consommation occasionnelle excessive d'alcool entre les deux volets de l'étude en fonction du niveau scolaire fréquenté (9^e, 10^e ou 11^e année). Sur 5 083 élèves de 9^e année ne consommant pas d'alcool, 3 374 (66,4 %) se sont déclarés abstinents lorsqu'ils sont passés en 10^e année. Les résultats présentés dans le tableau 2 indiquent que le taux d'abstinence entre le début de l'étude et l'année de suivi a relativement peu changé au fil des niveaux d'études, se situant à 66,4 %, 62,2 % et 61,4 % pour respectivement la 9^e, la 10^e et la 11^e année. Entre les deux volets, les taux d'augmentation de la fréquence de consommation ont évolué de façon similaire.

Par exemple, les élèves ne consommant pas d'alcool en 9^e, 10^e et 11^e année ont commencé à boire selon une fréquence mensuelle, les taux se situant à respectivement 31,0 %, 35,1 % et 35,6 %.

Identification des habitudes de consommation d'alcool

Des ATL ont été effectuées pour déterminer des catégories latentes de consommation d'alcool en fonction des habitudes de consommation d'alcool au début de l'étude. Nous avons amorcé la procédure d'ajustement de modèle en ajustant, en fonction des données, les modèles de transition latente comportant entre deux et six catégories. Nous avons déterminé ce nombre en fonction des résultats du test de qualité de l'ajustement des valeurs BIC ainsi que de la facilité d'interprétation et de la concision de la structure de ces catégories latentes (le tableau 3 présente les statistiques sur l'ajustement). Les valeurs BIC ont diminué substantiellement pour les solutions allant de 2 à 5 catégories, puis ont commencé à augmenter à partir de la solution à 6 catégories ($BIC_2 = 8\,809$, $BIC_3 = 2\,665$, $BIC_4 = 1\,306$, $BIC_5 = 919$, $BIC_6 = 1012$). Malgré la faible valeur BIC, un chevauchement considérable a été observé entre deux catégories latentes mises en évidence dans le modèle à 5 catégories. En comparant dans quelle mesure les modèles à 4 et à 5 catégories permettaient de distinguer les catégories latentes au moyen des probabilités moyennes a posteriori, nous avons pu établir que le modèle à 4 catégories

permettait d'obtenir une reconnaissance des catégories légèrement supérieure. Les estimations de l'entropie générale pour le modèle à 4 catégories étaient de 0,91 au début de l'étude et de 0,89 au moment du suivi (variation : 0,45 à 0,99), comparativement à respectivement 0,91 et 0,87 (variation : 0,35 à 0,99) pour le modèle à 5 catégories. Nous avons également constaté que les catégories mises en évidence dans le modèle à 4 catégories étaient plus concrètes et faciles à interpréter sur le plan conceptuel que celles du modèle à 5 catégories. Nous avons examiné le principe d'indépendance locale des données latentes variables au moyen de l'approche de Reboussin³⁰. Les résultats d'une analyse de corrélation des données latentes variables ont révélé que, malgré la présence d'un zéro structurel dans les réponses des abstinentes à la question sur la consommation occasionnelle excessive, les valeurs résiduelles normalisées ont diminué considérablement entre le modèle à 2 catégories et le modèle à 4 catégories (figure 1), ce qui indique que l'indépendance locale est respectée dans le modèle définitif. Par conséquent, nous avons sélectionné le modèle à 4 catégories, qui génère des catégories de consommation d'alcool de taille substantielle, bien distinctes et faciles à interpréter.

Conformément aux probabilités conditionnelles du modèle retenu (tableau 4), nous avons qualifié les catégories latentes comme suit : *abstinent* (ayant déclaré ne jamais avoir bu d'alcool ou ne pas avoir consommé d'alcool au cours de la dernière année), *consommateur périodique* (ayant déclaré une fréquence de consommation mensuelle et aucune consommation occasionnelle excessive), *consommateur à faible risque* (ayant déclaré une fréquence de consommation mensuelle et une consommation occasionnelle excessive limitée) et *consommateur régulier à risque élevé* (ayant déclaré consommer de l'alcool 1 à 3 fois par semaine et une consommation occasionnelle excessive de 2 à 4 fois par mois). Les abstinentes constituaient le sous-groupe le plus important dans les deux volets de l'étude (55,7 % au début de l'étude et 39,7 % au moment du suivi), malgré une diminution de 16 % de la proportion d'élèves dans ce groupe au moment du suivi. Le nombre de consommateurs périodiques a connu une légère augmentation, passant de 22,9 % au début de l'étude à 26,3 % au moment du suivi. La proportion d'élèves dans les deux autres catégories (consommateurs à faible risque et

TABLEAU 1
Fréquence des niveaux de consommation d'alcool et d'autres substances déclarés par les participants et pourcentage connexe au cours de l'année initiale et de l'année de suivi dans le cadre de l'étude (n = 19 492)

Variable	Année initiale 2013-2014 (%)	Année de suivi 2014-2015 (%)	Variation relative
Consommation d'alcool			
Aucune	10 327 (53,9)	7 386 (38,4)	-28,5 %
Jusqu'à 3 fois par mois	7 534 (39,3)	9 740 (50,6)	29,3 %
1 à 3 fois par semaine	1 116 (5,8)	1 804 (9,4)	61,6 %
Plus de 3 fois par semaine	186 (1,0)	302 (1,6)	62,4 %
Consommation occasionnelle excessive d'alcool			
Aucune	13 848 (71,3)	11 082 (57,0)	-20,0 %
Une fois par mois ou moins	3 855 (19,8)	5 439 (28,0)	41,1 %
2 à 4 fois par mois	1 492 (7,7)	2 512 (12,9)	68,4 %
Plus d'une fois par semaine	242 (1,2)	405 (2,1)	67,4 %
Usage de la cigarette	1 115 (5,7)	1 860 (9,5)	66,8 %
Usage du cannabis	2 999 (15,6)	5 015 (26,1)	67,2 %

consommateurs réguliers à risque élevé) a augmenté d'environ 50 % entre le début de l'étude et le suivi.

Pour examiner la stabilité des catégories latentes au fil du temps, nous avons comparé l'ajustement du modèle à 4 catégories, qui intégrait la contrainte selon laquelle les probabilités de réponse devaient être équivalentes pendant les deux années, à l'ajustement du modèle sans contrainte. La valeur BIC du modèle avec contrainte (1 509,6) était inférieure à celle du modèle sans contrainte (1 640,1), ce qui indique que les mêmes catégories correspondaient aux mêmes caractéristiques entre les 2 vagues de l'étude.

Probabilités de transition entre les habitudes de consommation d'alcool

Le tableau 5 présente les probabilités de transition latente fondées sur le modèle d'ATL ajusté selon le niveau de scolarité fréquenté et l'usage de la cigarette et du cannabis. Les valeurs situées sur la diagonale correspondent à la probabilité pour un élève d'appartenir à la même catégorie latente aux deux moments, probabilité qui est élevée pour toutes les catégories. Les consommateurs à faible risque et les consommateurs réguliers à risque élevé étaient plus susceptibles de demeurer dans la même catégorie au moment du suivi, comparativement aux abstinents et aux consommateurs périodiques d'alcool. À l'opposé, les consommateurs périodiques d'alcool étaient plus susceptibles de passer à la catégorie des consommateurs à faible risque au moment du suivi. Plus particulièrement, 40 % des élèves de la catégorie des consommateurs périodiques au début de l'étude sont passés à la catégorie des consommateurs à faible risque au moment du suivi. Les abstinents présentaient un risque de 24 % de passer à la catégorie des consommateurs périodiques d'alcool. De plus, même si 65 % des consommateurs réguliers à risque élevé sont demeurés dans la même catégorie au moment du suivi, une proportion notable d'élèves de ce groupe a présenté une diminution de sa consommation d'alcool. Plus particulièrement, 18 % des consommateurs réguliers à risque élevé sont passés à la catégorie des consommateurs à faible risque, et 8 % ont déclaré avoir complètement cessé de boire de l'alcool (tableau 5). Chez les élèves appartenant aux catégories des consommateurs à faible risque et des consommateurs réguliers à risque élevé, la proportion d'élèves

TABLEAU 2
Variation de la fréquence de consommation d'alcool et de la consommation occasionnelle excessive d'alcool chez les jeunes en fonction du niveau scolaire fréquenté, au début de l'étude et au moment du suivi dans le cadre de l'étude ($n = 19 492$)^a

Fréquence de la consommation d'alcool au début de l'étude (2013-2014)	Fréquence de la consommation d'alcool au moment du suivi (2014-2015)						De la 10 ^e à la 11 ^e année n (%)		De la 11 ^e à la 12 ^e année n (%)			
	Aucune	Mensuelle	Hebdomadaire	Quotidienne	Aucune	Mensuelle	Hebdomadaire	Quotidienne	Aucune	Mensuelle	Hebdomadaire	Quotidienne
Consommation d'alcool	3 374 (66,4)	1 576 (31,0)	100 (2,0)	33 (0,6)	2 021 (62,2)	1 142 (35,1)	65 (2,0)	22 (0,7)	1 122 (61,4)	651 (35,6)	46 (2,5)	8 (0,5)
Aucune	232 (11,6)	1 452 (72,4)	292 (14,5)	30 (1,5)	238 (8,5)	2 149 (76,7)	366 (13,1)	48 (1,7)	183 (6,9)	2 086 (79,1)	330 (12,5)	38 (1,5)
Jusqu'à 3 fois par mois (mensuelle)	15 (7,6)	85 (42,9)	83 (41,9)	15 (7,6)	15 (3,7)	167 (40,8)	202 (49,4)	25 (6,1)	13 (2,7)	202 (41,5)	238 (48,9)	34 (6,9)
1 à 3 fois par semaine (hebdomadaire)	11 (29,0)	8 (21,0)	12 (31,6)	7 (18,4)	7 (10,6)	33 (50,0)	14 (21,2)	12 (18,2)	5 (6,6)	23 (30,3)	29 (38,1)	19 (25,0)
Plus de 3 fois par semaine (quotidienne)	4 889 (76,9)	1 136 (17,9)	283 (4,4)	52 (0,8)	3 300 (71,7)	1 032 (22,4)	232 (5,0)	40 (0,9)	2 021 (71,5)	651 (23,0)	127 (4,5)	27 (1,0)
Consommation occasionnelle excessive d'alcool	184 (21,2)	405 (46,5)	260 (29,9)	21 (2,4)	232 (16,1)	813 (56,3)	365 (25,3)	34 (2,3)	233 (15,3)	897 (59,0)	362 (23,8)	29 (1,9)
Aucune	34 (13,7)	77 (31,0)	115 (46,4)	22 (8,9)	57 (10,1)	170 (30,0)	290 (51,2)	49 (8,7)	57 (8,5)	189 (28,2)	367 (54,9)	56 (8,4)
Une fois par mois ou moins	13 (32,5)	5 (12,5)	12 (30,0)	10 (25,0)	12 (14,1)	16 (18,8)	35 (41,2)	22 (25,9)	14 (11,9)	18 (15,4)	45 (38,5)	40 (34,2)
2 à 4 fois par mois												
Plus d'une fois par semaine												

^a Le tableau indique l'évolution de la fréquence de consommation d'alcool entre le début de l'étude (indiquée par la première colonne d'en-têtes) et le suivi (colonnes ombrées).

TABLEAU 3
Statistiques sur l'ajustement des modèles de catégories latentes de consommation d'alcool et de consommation occasionnelle excessive d'alcool chez les jeunes ayant participé à l'étude COMPASS (n = 19 492)

Modèle	Log vraisemblance	Degrés de liberté (dl)	BIC ajusté	BIC	Entropie	Valeur p du BLRT ^a
2 catégories	-56 561	240	8 761,4	8 809,1	0,95	< 0,001
3 catégories	-53 434	229	2 582,9	2 665,5	0,95	< 0,001
4 catégories	-52 778	216	1 357,0	1 480,9	0,93	< 0,001
5 catégories	-52 401	201	703,1	874,5	0,91	0,302
6 catégories	-52 377	148	1 011,7	1 351,7	0,88	0,950

Abréviations : BIC, critère d'information bayésien; BLRT, Bootstrap Likelihood Ratio Test, Test du rapport de vraisemblance au moyen de la méthode bootstrap sur les données initiales.

^a Une valeur non significative du BLRT suggère que le modèle comportant une catégorie de moins est accepté.

susceptibles de devenir abstinents au moment du suivi était la même (8 %). Au total, 17 % des élèves qui consommaient de l'alcool au début de l'étude avaient complètement cessé de boire de l'alcool au moment du suivi.

Facteurs de prédiction de l'appartenance aux catégories latentes et probabilités de transition

Après avoir déterminé les catégories latentes, nous avons examiné les effets potentiels du sexe et de l'origine ethnique sur la prédiction de l'appartenance des élèves aux quatre catégories latentes au début de l'étude.

La comparaison de l'ajustement du modèle tenant compte du sexe et de celui n'en tenant pas compte révèle que le sexe est corrélé de façon significative à l'appartenance à la catégorie latente ($2(\log \text{vraisemblance}_{\text{sans le sexe}} - \log \text{vraisemblance}_{\text{avec le sexe}}) = 58,2$, $dl = 3$, $p < 0,001$). D'après les rapports de cote (RC) présentés dans le tableau 6, les garçons étaient plus susceptibles d'appartenir à la catégorie des consommateurs réguliers à risque élevé que les filles ($RC = 1,2$, intervalle de confiance [IC] à 95 % : 1,04 à 1,36). L'origine ethnique s'est également révélée être un facteur significatif de prédiction de l'appartenance

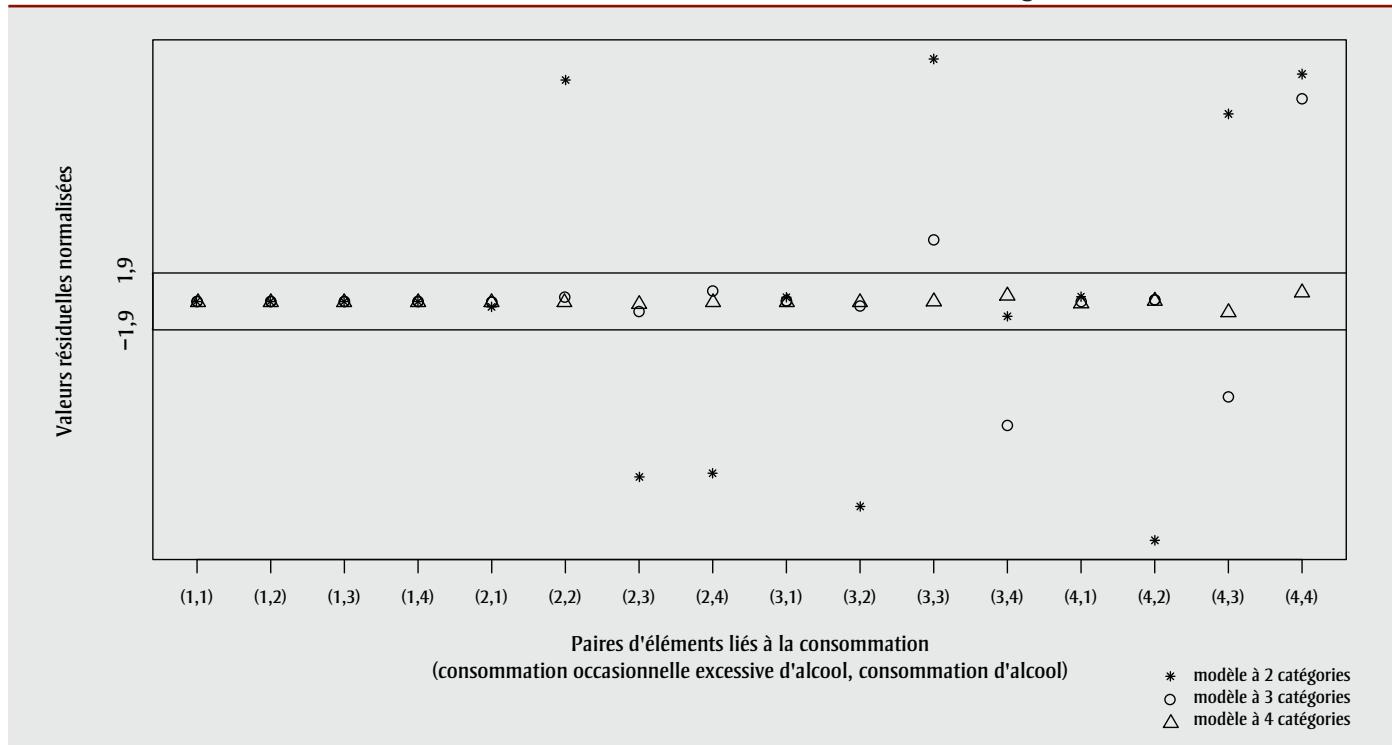
à une catégorie (2($\log \text{vraisemblance}_{\text{sans l'origine ethnique}} - \log \text{vraisemblance}_{\text{avec l'origine ethnique}}$) = 37,2, $dl = 3$, $p < 0,001$), les élèves d'origine blanche présentant un risque significativement plus élevé de consommer de l'alcool que leurs pairs d'origine non blanche.

Le tableau 6 présente les RC associés aux transitions dans chacune des catégories latentes par rapport au fait de demeurer dans la même catégorie. Les abstinents de sexe masculin présentaient 2,4 (IC à 95 % : 1,76 à 3,27) fois plus de risque de s'adonner à une consommation régulière à risque élevé. La transition de la catégorie de consommation à risque élevé à la catégorie de l'abstinence était également plus répandue chez les élèves de sexe masculin ($RC = 1,33$, IC à 95 % : 0,78 à 2,28). Les résultats présentés dans le tableau 6 révèlent que les élèves de 9^e année étaient plus susceptibles de passer aux catégories de consommation à risque élevé que les élèves de 11^e année, alors que chez les élèves de 10^e et de 11^e année, aucune différence significative n'a été observée quant à la transition vers les catégories de consommation à risque élevé.

Analyse

Cette étude a permis de caractériser les habitudes de consommation d'alcool au

FIGURE 1
Valeurs résiduelles normalisées des corrélations bidimensionnelles entre la fréquence de consommation d'alcool et les niveaux de consommation occasionnelle excessive servant à créer les catégories latentes



sein d'un vaste échantillon d'élèves du secondaire grâce à l'établissement de quatre catégories latentes. Ces catégories sont conformes aux résultats de recherche antérieures, révélant la présence d'une structure de regroupement sous-jacente en ce qui concerne la consommation d'alcool chez les jeunes³¹⁻³². À la suite d'autres études³¹, nous avons constaté que la plupart des élèves relèvent de la catégorie des abstinent. Bien que la proportion d'élèves faisant partie de cette catégorie ait diminué de 16 % au moment du suivi, ce groupe est demeuré dominant. Les élèves relevant des catégories des consommateurs à faible risque et des consommateurs réguliers à risque élevé se sont adonnés à une consommation occasionnelle excessive à divers niveaux, ce qui indique qu'une proportion considérable de jeunes est susceptible de souffrir de répercussions immédiates comme à long terme dues à leur consommation d'alcool. Cette constatation est renforcée par d'autres données probantes selon lesquelles lorsque les jeunes boivent de l'alcool, ils sont plus susceptibles de s'adonner à une consommation occasionnelle excessive¹.

L'ATL nous a permis de caractériser des groupes homogènes de consommateurs d'alcool, mais également de comprendre le processus de développement des habitudes de consommation d'alcool au fil du temps. Les données nous ont plus spécifiquement montré qu'il était très probable que les jeunes aient maintenu leur comportement en matière de consommation d'alcool entre le début de l'étude et le suivi. Les consommateurs à faible risque étaient la catégorie la plus stable parmi les quatre catégories identifiées. Par ailleurs, nous avons constaté un degré important de transition d'une catégorie latente à une autre entre le début de l'étude et l'année de suivi. Comme prévu, nous avons surtout observé une augmentation de la consommation d'alcool chez les élèves entre le début de l'étude et le suivi. Les consommateurs périodiques étaient les plus susceptibles d'augmenter leur consommation d'alcool, et de passer ainsi à la catégorie des consommateurs à faible risque. Cette probabilité élevée de transition semble indiquer que bon nombre d'élèves qui consomment de l'alcool à quelques reprises mensuellement passent à une fréquence de consommation hebdomadaire, et ce, tout en commençant à s'adonner à une consommation occasionnelle excessive. D'après les probabilités de transition estimées, la consommation d'alcool augmente de façon

TABLEAU 4
Structure et prévalence des catégories latentes de comportement en matière de consommation d'alcool au début de l'étude et au moment du suivi dans le cadre de l'étude (n = 19 492)

Caractéristiques de la catégorie latente	Abstinent	Consommateur périodique	Consommateur à faible risque	Consommateur régulier à risque élevé
Prévalence au début de l'étude [2013-2014] (%)	55,7	22,9	15,8	5,6
Prévalence au moment du suivi [2014-2015] (%)	39,7	26,3	24,6	9,4
Consommation d'alcool				
Aucune	0,963	0,007	0,001	0,000
Jusqu'à 3 fois par mois	0,036	0,970	0,943	0,400
1 à 3 fois par semaine	0,000	0,019	0,053	0,585
Plus de 3 fois par semaine	0,000	0,004	0,002	0,015
Consommation occasionnelle excessive d'alcool				
Aucune	0,999	0,701	0,000	0,031
Une fois par mois ou moins	0,001	0,287	0,864	0,127
2 à 4 fois par mois	0,000	0,011	0,136	0,827
Plus d'une fois par semaine	0,000	0,003	0,000	0,014

incrémentielle, la plupart des transitions observées correspondant à un passage vers une catégorie de consommation plus élevée¹⁰.

Même si plupart des jeunes sont passés à une catégorie de consommation d'alcool supérieure, une proportion appréciable d'entre eux sont revenus à un mode de consommation à faible risque ou ont cessé de consommer de l'alcool entre les deux années. Près d'un élève sur 10 appartenant à la catégorie des consommateurs à faible risque ou à celle des consommateurs réguliers à risque élevé était susceptible de cesser de boire de l'alcool. Les jeunes de ces deux groupes étaient plus susceptibles de

cesser de consommer de l'alcool que les jeunes appartenant au groupe des consommateurs périodiques, peut-être parce que les élèves qui consomment de l'alcool à une fréquence aussi élevée risquent de voir leur vie quotidienne grandement perturbée, par exemple de moins s'investir dans leurs études et de présenter un rendement scolaire plus faible³³. En comparaison, la probabilité que les consommateurs périodiques cessent de consommer de l'alcool n'était que de 1 %, ce qui donne à penser que la plupart des élèves qui en sont aux premiers stades de la consommation continuent de boire de l'alcool. Les recherches futures devront déterminer quelles caractéristiques entraînent une diminution de la

TABLEAU 5
Probabilités de transition vers l'une ou l'autre des quatre catégories latentes du modèle de consommation d'alcool chez les jeunes au début de l'étude et au moment du suivi dans le cadre de l'étude (n = 19 124)

Catégorie au début de l'étude (2013-2014)	Catégorie au moment du suivi (2014-2015)			
	Abstinent	Consommateur périodique	Consommateur à faible risque	Consommateur régulier à risque élevé
Abstinent	0,64	0,24	0,09	0,03
Consommateur périodique	0,01	0,54	0,40	0,05
Consommateur à faible risque	0,08	0,02	0,69	0,20
Consommateur régulier à risque élevé	0,08	0,09	0,18	0,65

Remarque : Valeurs ajustées selon le niveau de scolarité fréquenté et l'usage de la cigarette et du cannabis.

TABLEAU 6
Rapports de cotes estimés représentant les effets des covariables sur l'appartenance à une catégorie et la transition entre les catégories latentes de consommation d'alcool chez les jeunes au début de l'étude et au moment du suivi dans le cadre de l'étude (n = 19 124)

Covariable	Abstinent	Consommateur périodique	Consommateur à faible risque	Consommateur régulier à risque élevé
	RC (IC à 95 %)	RC (IC à 95 %)	RC (IC à 95 %)	RC (IC à 95 %)
Covariables concernant l'appartenance à une catégorie				
Garçons	Référence	0,85 (0,79 à 0,93)	0,86 (0,80 à 0,93)	1,20 (1,04 à 1,36)
Origine blanche	Référence	1,51 (1,37 à 1,65)	1,72 (1,57 à 1,89)	1,26 (1,08 à 1,49)
Tabagisme	Référence	4,44 (3,50 à 5,63)	12,63 (10,31 à 15,47)	22,85 (14,24 à 33,62)
Cannabis	Référence	5,98 (5,17 à 6,91)	10,88 (8,34 à 13,75)	19,24 (9,81 à 30,47)
Covariables de transition				
Garçons				
Abstinent	Référence	0,83 (0,76 à 0,90)	1,15 (0,89 à 1,49)	2,40 (1,76 à 3,27)
Consommateur périodique	1,64 (1,21 à 2,22)	Référence	1,00 (0,87 à 1,16)	1,90 (1,33 à 2,71)
Consommateur à faible risque	1,42 (0,80 à 2,51)	0,00 ^a	Référence	1,77 (1,51 à 2,08)
Consommateur régulier à risque élevé	1,33 (0,78 à 2,28)	0,75 (0,38 à 1,48)	0,80 (0,57 à 1,14)	Référence
9^e année (par rapport à 11^e année)				
Abstinent	Référence	0,84 (0,77 à 0,91)	0,95 (0,74 à 1,22)	0,87 (0,65 à 1,16)
Consommateur périodique	1,11 (0,80 à 1,55)	Référence	1,47 (1,26 à 1,71)	1,91 (1,34 à 2,74)
Consommateur à faible risque	1,52 (0,80 à 2,89)	0,00 ^a	Référence	1,37 (1,14 à 1,65)
Consommateur régulier à risque élevé	2,56 (1,42 à 4,61)	2,06 (0,94 à 4,53)	1,14 (0,71 à 1,83)	Référence
10^e année (par rapport à 11^e année)				
Abstinent	Référence	1,11 (1,02 à 1,22)	1,12 (0,83 à 1,52)	1,01 (0,77 à 1,33)
Consommateur périodique	0,92 (0,67 à 1,26)	Référence	0,98 (0,84 à 1,13)	0,84 (0,58 à 1,22)
Consommateur à faible risque	0,82 (0,45 à 1,49)	0,00 ^a	Référence	0,97 (0,83 à 1,15)
Consommateur régulier à risque élevé	0,91 (0,52 à 1,58)	0,68 (0,32 à 1,43)	1,21 (0,85 à 1,72)	Référence

Abréviations : IC, intervalle de confiance; RC, rapport de cotes.

Remarque : Le début de l'étude était l'année scolaire 2013-2014 et le moment du suivi était l'année scolaire 2014-2015.

^a Aucune transition de la catégorie des consommateurs périodiques à la catégorie des consommateurs à faible risque n'a été observée.

consommation d'alcool chez ces jeunes et devront également étudier les facteurs ayant influencé cette baisse.

À l'instar des études précédentes³², nous avons constaté que le niveau de scolarité fréquenté était associé aux transitions entre catégories latentes. Les résultats de notre étude révèlent que les probabilités de passer de la catégorie des abstiens à une autre catégorie sont identiques pour les élèves des différentes années, ce qui indique une probabilité équivalente de commencer à consommer de l'alcool pour chaque année. En revanche, les consommateurs périodiques et les consommateurs à faible risque en 9^e année étaient plus susceptibles d'augmenter leur consommation d'alcool que ceux en 11^e année relevant de ces mêmes catégories de consommation. L'initiation à la consommation d'alcool et l'augmentation de la consommation d'alcool chez les élèves du secondaire sont donc plus susceptibles de se produire au cours

des deux premiers niveaux de scolarité fréquentés, les comportements des élèves se stabilisant à mesure qu'ils progressent dans leur cheminement scolaire, ce qui porte à penser que les programmes de prévention seraient plus efficaces s'ils ciblaient les élèves de 9^e et de 10^e année.

Les résultats de notre étude confirment ceux des travaux de recherche antérieurs selon lesquels les garçons présentent un risque plus élevé que les filles de s'adonner à une consommation d'alcool problématique, de faire la transition vers une catégorie de consommation d'alcool problématique ou de continuer d'avoir ce type de consommation d'alcool³⁴⁻³⁵. Les garçons étaient par ailleurs plus susceptibles de cesser de consommer de l'alcool. En accord avec la théorie des comportements problématiques selon laquelle il existe une corrélation entre l'utilisation de différentes substances^{21-22,36}, les résultats de notre étude démontrent que l'usage de la cigarette et du cannabis sont

en lien avec une plus forte probabilité d'appartenance à une catégorie de consommation d'alcool à risque élevé. Le rapport de cotes relatif chez les fumeurs de cigarettes à l'appartenance à la catégorie des consommateurs périodiques était plus de quatre fois supérieur à celui des non-fumeurs. Des tendances similaires ont été observées chez les consommateurs de cannabis, pour lesquels le rapport de cotes relatif à la consommation d'alcool à risque élevé était supérieur à celui des abstiens. Cette constatation vient étayer les conclusions de la littérature, qui démontre qu'une consommation importante d'alcool s'accompagne souvent de l'usage de la cigarette ou du cannabis³⁷. Cependant, en se fondant sur notre étude, on ne peut pas déterminer avec certitude laquelle de ces substances ouvre la voie à l'utilisation des autres substances. D'autres travaux de recherche sont nécessaires pour étudier dans quel ordre s'effectue l'initiation à la consommation des différentes substances.

Les modèles théoriques, comme la théorie de la porte d'entrée (*gateway theory*)³⁸ et la théorie de la susceptibilité commune (*common liability theory*)^{13,39}, ainsi que les données empiriques⁴⁰ suggèrent que, chez les jeunes, la décision de consommer de l'alcool et de fumer la cigarette ou le cannabis est associée à un risque plus élevé de faire un usage concomitant d'une autre de ces substances, quelle que soit la substance consommée initialement. Les conclusions de notre étude confirment ces travaux et invitent à penser que les interventions en matière de prévention doivent viser simultanément l'ensemble des substances les plus usuelles.

L'ATL utilisée dans cette étude fait appel à une approche axée sur la personne, apte à modéliser l'évolution des habitudes d'un individu en fonction de ses schémas de réponse à un résultat d'intérêt. En conséquence, elle peut être utilisée pour comprendre les tendances dans les données et pour vérifier l'existence de différences entre les participants en ce qui concerne le résultat d'intérêt choisi. De plus, l'ATL permet de tenir compte des erreurs de mesure généralement associées aux enquêtes d'auto-évaluation¹⁷. Elle permet d'associer chaque personne ayant une réponse empirique à une probabilité d'appartenance à chaque catégorie latente, et d'attribuer à chaque personne la catégorie pour laquelle la probabilité d'appartenance est la plus élevée. Les résultats de l'ATL doivent cependant être appliqués en tenant compte de ses limites inhérentes. L'une d'elles tient au fait que les sous-groupes détectés dans l'échantillon à l'étude peuvent différer des sous-groupes réels dans la population : le nombre de sous-groupes identifiés par l'ATL peut être supérieur au nombre réel de sous-groupes⁴¹. Une autre limite de l'ATL concerne l'hypothèse selon laquelle la variable latente sous-jacente décrit toute association observée entre les indicateurs de cette variable. Cette hypothèse peut être difficile à respecter dans certaines applications réelles et pourrait entraîner des biais d'estimation des paramètres, notamment une surestimation du nombre de catégories⁴²⁻⁴³.

Nos résultats doivent être examinés en tenant compte des limites de l'étude. La principale limite est que cette étude repose sur des mesures auto-déclarées de la consommation d'alcool. Or les déclarations des jeunes quant à leur consommation d'alcool et d'autres substances sont potentiellement associées à une sous-déclaration et à des erreurs de mesure. Une autre limite

est que le processus d'appariement des données n'a pas permis d'établir de liens avec une partie des données des élèves correspondant à la période de suivi. Or les données non appariées ne constituent pas un ensemble aléatoire, mais correspondent plutôt aux données d'élèves qui sont davantage susceptibles de consommer de l'alcool et de faire usage de cigarette et de cannabis. L'usage des données appariées est donc susceptible de conduire à une sous-estimation de la taille et de la probabilité de transition vers un groupe de consommation à risque élevé. De plus, l'évolution de la consommation d'alcool a été étudiée sur une période de suivi d'un an. Or l'obtention de connaissances plus approfondies sur l'évolution des habitudes de consommation d'alcool des jeunes nécessiterait une période de suivi plus longue. Enfin, les mesures de la consommation ont été prises à des intervalles d'environ un an, mais les habitudes de consommation d'alcool ont pu changer à plusieurs reprises au cours de cette période. Il faut donc interpréter avec prudence les probabilités de transition, ces transitions potentielles n'ayant pas été prises en compte¹⁷.

Les travaux de recherche futurs pourraient évaluer dans quelle mesure un changement apporté aux politiques ou aux programmes de prévention axés sur le contrôle de l'alcool peut avoir une influence sur les transitions entre les différents modes de consommation d'alcool mis en évidence. Par exemple, les membres de notre équipe de recherche analysent les répercussions de la nouvelle politique de la Régie des alcools de l'Ontario (LCBO), qui autorise jusqu'à 450 épiceries en Ontario à vendre de l'alcool, sur les modes de consommation d'alcool des jeunes, à l'aide de quatre ans de données en contexte quasi-expérimental. Pour évaluer les effets de cette expérience en conditions naturelles (ou pour les chercheurs évaluant d'autres formes de politiques relatives à l'alcool), il serait plus avantageux d'examiner les répercussions sur les modes de transition plus nuancés de consommation d'alcool présentés ici plutôt que d'évaluer simplement les répercussions liées à un résultat fournissant peu d'information, comme la comparaison entre la consommation et l'abstinence. De plus, les travaux de recherche futurs pourraient mettre en œuvre des interventions relatives à la modification des comportements, par exemple des interventions brèves en matière de consommation d'alcool (*Alcohol Brief Interventions*)⁴⁴

ou des thérapies de renforcement de la motivation (*Motivational Enhancement Therapy*)⁴⁵, et en évaluer les répercussions, afin de motiver les personnes ayant des problèmes de consommation à cesser de consommer de l'alcool ou à diminuer leur consommation. L'approche de modélisation des transitions utilisée dans cette étude est également applicable à d'autres domaines touchant les comportements à risque et la toxicomanie, notamment l'usage du cannabis et de la cigarette, et peut aussi servir de guide aux évaluations ultérieures des politiques de prévention, par exemple la nouvelle réglementation fédérale sur le cannabis au Canada ou tout changement potentiel apporté en matière de lutte contre le tabagisme.

Conclusion

Notre étude invite à penser que la consommation d'alcool augmente de façon générale chez les élèves qui commencent à boire de l'alcool, mais le volume de l'augmentation n'est pas le même chez toutes les populations de jeunes. Une transition importante vers une consommation plus élevée a été observée dans la catégorie des consommateurs périodiques, ce qui indique qu'il importe d'intervenir de façon préventive dès les premiers stades de consommation, avant que celle-ci devienne une habitude. De plus, il faut mettre en œuvre plus d'interventions ciblant les consommateurs d'alcool afin d'augmenter la probabilité qu'ils reviennent à la catégorie des abstinents. Notre étude démontre que l'usage de la cigarette ou du cannabis est associé à l'appartenance aux catégories de consommation élevée d'alcool, ce qui est le signe que des efforts visant à lutter contre la consommation de plusieurs substances pourraient être plus efficaces que les programmes visant uniquement l'alcool.

Remerciements

L'étude COMPASS a reçu le soutien d'une subvention transitoire de l'Institut de la nutrition, du métabolisme et du diabète des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), grâce à l'attribution du financement prioritaire « Obesity-Interventions to Prevent or Treat » (Interventions pour prévenir ou traiter l'obésité) (OOP-110788; subvention accordée à S. Leatherdale) et d'une subvention de fonctionnement de l'Institut de la santé publique et des populations des IRSC (MOP-114875; subvention accordée à S. Leatherdale), d'une subvention

de projet des IRSC (PJT-148562; subvention accordée à S. Leatherdale), d'une subvention de projet des IRSC (PJT-149092; subvention accordée à K. Patte) et d'un accord de financement de la recherche conclu avec Santé Canada (n° 1617-HQ-000012; contrat attribué à S. Leatherdale).

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

Contributions et déclaration des auteurs

MG a conçu le projet, effectué les analyses, interprété les résultats et rédigé la première ébauche du manuscrit. SL a dirigé l'étude de référence COMPASS. RC et JD ont formulé des conseils sur la méthode d'analyse des données. SL, RC et JD ont contribué à l'interprétation des données et ont révisé le manuscrit. Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteurs; ils ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

Références

1. Agence de la santé publique du Canada. Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada, 2015 – La consommation d'alcool au Canada. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2016. 76 p.
2. Brubacher JR, Chan H, Martz W, et al. Prevalence of alcohol and drug use in injured British Columbia drivers. *BMJ Open*. 2016;6:e009278. doi: 10.1136/bmjopen-2015-009278.
3. Ellickson PL, Tucker JS, Klein DJ. Ten-year prospective study of public health problems associated with early drinking. *Pediatrics*. 2003;111(5 Pt 1):949-955. doi: 10.1542/peds.111.5.949.
4. Landberg J. Per capita alcohol consumption and suicide rates in the US, 1950–2002. *Suicide Life Threat Behav*. 2009;39(4):452-460. doi: 10.1521/suli.2009.39.4.452.
5. Brière FN, Rohde P, Seeley JR, Klein D, Lewinsohn PM. Comorbidity between major depression and alcohol use disorder from adolescence to adulthood. *Compr Psychiatry*. 2014; 55(3):526-533. doi: 10.1016/j.comppsych.2013.10.007.
6. Oosterhoff B, Kaplow JB, Layne CM. Trajectories of binge drinking differentially mediate associations between adolescent violence exposure and subsequent adjustment in young adulthood. *Translational Issues in Psychological Science*. 2016;2(4):371. doi: 10.1037/tps0000092.
7. Windle M. Drinking over the lifespan: focus on early adolescents and youth. *Alcohol Res*. 2016;38(1):95-101. En ligne à : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4872619/>
8. McBride O, Adamson G, Cheng HG, Slade T. Changes in drinking patterns in the first years after onset: a latent transition analysis of National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions (NESARC) data. *Psychology of addictive behaviors*. 2014;28(3):696-709. doi: 10.1037/a0035069.
9. Peterson SJ, Davis HA, Smith GT. Personality and learning predictors of adolescent alcohol consumption trajectories. *J Abnorm Psychol*. 2018; 127(5):482-495. doi: 10.1037/abn0000351.
10. Shin Y, Lee JK, Lu Y, et al. Exploring parental influence on the progression of alcohol use in Mexican-heritage youth: a latent transition analysis. *Prev Sci*. 2016;17(2):188-198. doi: 10.1007/s11121-015-0596-1.
11. Auerbach KJ, Collins LM. A multidimensional developmental model of alcohol use during emerging adulthood. *J Stud Alcohol*. 2006;67(6):917-925. doi: 10.15288/jsa.2006.67.917.
12. Kandel DB, Yamaguchi K, Chen K. Stages of progression in drug involvement from adolescence to adulthood: further evidence for the gateway theory. *J Stud Alcohol*. 1992;53(5):447-457. doi: 10.15288/jsa.1992.53.447.
13. Vanyukov MM, Tarter RE, Kirisci L, Kirillova GP, Maher BS, Clark DB. Liability to substance use disorders: 1. Common mechanisms and manifestations. *Neurosci Biobehav Rev*. 2003; 27(6):507-515. doi: 10.1016/j.neubiorev.2003.08.002.
14. Dauber SE, Paulson JF, Leiferman JA. Race-specific transition patterns among alcohol use classes in adolescent girls. *J Adolesc*. 2011;34(3):407-420. doi: 10.1016/j.adolescence.2010.07.001.
15. Jackson N, Denny S, Sheridan J, et al. Predictors of drinking patterns in adolescence: a latent class analysis. *Drug Alcohol Depend*. 2014;135:133-139. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2013.11.021.
16. Rawana JS, Ames ME. Protective predictors of alcohol use trajectories among Canadian Aboriginal youth. *J Youth Adolesc*. 2012;41(2):229-243. doi: 10.1007/s10964-011-9716-9.
17. Collins LM, Lanza ST. Latent class and latent transition analysis: with applications in the social, behavioral, and health sciences. Hoboken (NJ) : John Wiley and Sons; 2013. doi: 10.1002/9780470567333.
18. Roberts TJ, Ward SE. Using latent transition analysis in nursing research to explore change over time. *Nurs Res*. 2011;60(1):73. doi: 10.1097/NNR.0b013e3182001c63.
19. Brown SA, McGue M, Maggs J, et al. A developmental perspective on alcohol and youths 16 to 20 years of age. *Pediatrics*. 2008;121 Suppl 4:S290-310. doi: 10.1542/peds.2007-2243D.
20. Mason WA, Spoth RL. Sequence of alcohol involvement from early onset to young adult alcohol abuse: differential predictors and moderation by family-focused preventive intervention. *Addiction*. 2012;107(12):2137-2148. doi: 10.1111/j.1360-0443.2012.03987.x.
21. Hix-Small H, Duncan TE, Duncan SC, Okut H. A multivariate associative finite growth mixture modeling approach examining adolescent alcohol and marijuana use. *J Psychopathol Behav Assess*. 2004;26(4):255-270. doi: 10.1023%2FB%3AJOBA.0000045341.56296.fa.

22. Scholes-Balog KE, Hemphill SA, Evans-Whipp TJ, Toumbourou JW, Patton GC. Developmental trajectories of adolescent cannabis use and their relationship to young adult social and behavioural adjustment: a longitudinal study of Australian youth. *Addict Behav.* 2016;53:11-18. doi: 10.1016/j.addbeh.2015.09.008.
23. Leatherdale ST, Brown KS, Carson V, et al. The COMPASS study: a longitudinal hierarchical research platform for evaluating natural experiments related to changes in school-level programs, policies and built environment resources. *BMC Public Health.* 2014; 14(1):331. doi: 10.1186/1471-2458-14-331.
24. Qian W, Battista K, Bredin C, Stephen Brown K, Leatherdale ST. Assessing longitudinal data linkage results in the COMPASS study. COMPASS Technical Report Series. Waterloo (Ont.) : University of Waterloo; 2015. En ligne à : <https://uwaterloo.ca/compass-system/publications/assessing-longitudinal-data-linkage-results-compass-study>
25. Université de Waterloo. L'Enquête canadienne sur le tabac, l'alcool et les drogues chez les élèves. Questionnaire de l'ECTADÉ : Consommation d'alcool [Internet]. Waterloo (Ont.) : Université de Waterloo [consultation le 15 février 2019]. En ligne à : <https://uwaterloo.ca/enquete-canadienne-sur-le-tabac-alcool-et-les-drogues-chez-les-eleves/questionnaires#Alcohol>
26. Saunders JB, Aasland OG, Babor TF, de la Fuente JR, Grant M. Development of the alcohol use disorders identification test (AUDIT): WHO collaborative project on early detection of persons with harmful alcohol consumption—II. *Addiction.* 1993;88(6):791-804. doi: 10.1111/j.1360-0443.1993.tb02093.x.
27. Nylund KL, Asparouhov T, Muthén BO. Deciding on the number of classes in latent class analysis and growth mixture modeling: a Monte Carlo simulation study. *Struct Equ Modeling.* 2007; 14(4):535-569. doi: 10.1080/10705510.201575396.
28. Ramaswamy V, Desarbo WS, Reibstein DJ, Robinson WT. An empirical pooling approach for estimating marketing mix elasticities with PIMS data. *Mark Sci.* 1993;12(1):103-124. doi: 10.1287/mksc.12.1.103.
29. University Park: The Methodology Center, Penn State. PROC LCA & PROC LTA. 2015;Version 1.3.2.
30. Reboussin BA, Ip EH, Wolfson M. Locally dependent latent class models with covariates: an application to under-age drinking in the USA. *J R Stat Soc Ser A Stat Soc.* 2008;171(4): 877-897. doi: 10.1111/j.1467-985X.2008.00544.x.
31. Tomczyk S, Isensee B, Hanewinkel R. Latent classes of polysubstance use among adolescents—a systematic review. *Drug Alcohol Depend.* 2016;160:12-29. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2015.11.035.
32. Jackson KM, Schulenberg JE. Alcohol use during the transition from middle school to high school: national panel data on prevalence and moderators. *Dev Psychol.* 2013;49(11):2147-2158. doi: 10.1037/a0031843.
33. Patte KA, Qian W, Leatherdale ST. Is binge drinking onset timing related to academic performance, engagement, and aspirations among youth in the COMPASS Study? *Subst Use Misuse.* 2017;52(13):1795-1800. doi: 10.1080/10826084.2017.1306562.
34. Modecki KL, Barber BL, Eccles JS. Binge drinking trajectories across adolescence: for early maturing youth, extra-curricular activities are protective. *J Adolesc Health.* 2014;54(1):61-66. doi: 10.1016/j.jadohealth.2013.07.032.
35. Schuckit MA, Smith TL, Danko GP, et al. Predictors of subgroups based on maximum drinks per occasion over six years for 833 adolescents and young adults in COGA. *J Stud Alcohol Drugs.* 2014;75(1):24-34. doi: 10.15288/jsad.2014.75.24.
36. Donovan JE, Jessor R. Structure of problem behavior in adolescence and young adulthood. *J Consult Clin Psychol.* 1985;53(6):890-904. doi: 10.1037/0022-006X.53.6.890.
37. Tomczyk S, Hanewinkel R, Isensee B. Multiple substance use patterns in adolescents—a multilevel latent class analysis. *Drug Alcohol Depend.* 2015; 155:208-214. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2015.07.016.
38. Kandel D, Kandel E. The Gateway Hypothesis of substance abuse: developmental, biological and societal perspectives. *Acta Paediatr.* 2015;104(2): 130-137. doi: 10.1111/apa.12851.
39. Degenhardt L, Chiu WT, Conway K, et al. Does the 'gateway' matter? Associations between the order of drug use initiation and the development of drug dependence in the National Comorbidity Study Replication. *Psychol Med.* 2009;39(1):157-167. doi: 10.1017/S0033291708003425.
40. DuPont RL, Han B, Shea CL, Madras BK. Drug use among youth: national survey data support a common liability of all drug use. *Prev Med.* 2018; 113:68-73. doi: 10.1016/j.ypmed.2018.05.015.
41. Twisk J, Hoekstra T. Classifying developmental trajectories over time should be done with great caution: a comparison between methods. *J Clin Epidemiol.* 2012;65(10):1078-1087. doi: 10.1016/j.jclinepi.2012.04.010.
42. Berzofsky ME, Biemer PP, Kalsbeek WD. Local dependence in latent class analysis of rare and sensitive events. *Sociol Methods Res.* 2014;43(1):137-170. doi: 10.1177/0049124113506407.
43. Lanza ST, Cooper BR. Latent class analysis for developmental research. *Child Dev Perspect.* 2016;10(1):59-64.
44. Bridgeman K, Shepherd J, Jordan P, et al. Brief intervention for alcohol misuse. *Nursing Times.* 2012;108. En ligne à : <https://www.nursingtimes.net/Journals/2012/12/13/z/s/j/181212-Brief-intervention-for-alcohol-misuse.pdf>
45. Miller WR. Motivational enhancement therapy manual: a clinical research guide for therapists treating individuals with alcohol abuse and dependence. DIANE Publishing; 1995.