Étude nationale sur la conduite sous l’effet de la drogue

Mise à jour du projet, février 2022

Préparé par : Équipe de recherche sur la sécurité routière et la santé publique du Département de médecine d’urgence, Université de la Colombie-Britannique

CENTRE for Clinical Epidemiology and Evaluation

THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA

Vancouver CoastalHealth Research Institute
Healthier lives through discovery

Étude nationale sur la conduite sous l’effet de la drogue

Mise à jour du projet, février 2022

Cette étude a été rendue possible grâce au financement de Santé Canada, des Instituts de recherche en santé publique du Canada, du Centre canadien sur les dépendances et l’usage de substances, du ministère des Transports de l’Ontario, de la Saskatchewan Government Insurance et d’Alberta Transportation. Les opinions exprimées ici ne représentent pas nécessairement les opinions des bailleurs de fonds.

Citation suggérée: Brubacher JR, Chan H, Yuan Y, Erdelyi S, Likhodi S, et le National Drug Driving Research Group. L’étude nationale sur la conduite sous l’effet de la drogue 2021. Vancouver, C.-B. Département de médecine d’urgence, Université de la Colombie-Britannique.

Les contributions des personnes suivantes ont rendu ce projet possible et réussi à travers le Canada. Je vous remercie pour votre travail acharné.

Groupe de recherche canadien sur l’étude de la conduite sous l’effet de la drogue:

Dr. Paul Atkinson	Dalhousie University (Dalhousie Medicine New Brunswick)
Dr. Jeff Brubacher	University of British Columbia
Dr. Herbert Chan	University of British Columbia
Dr. David Clarke	Dalhousie University
Dr. Raoul Daoust	University of Montreal
Dr. Phil Davis	University of Saskatchewan
Dr. Jeff Eppler	University of British Columbia
Dr. Marcel Emond	Université Laval
Dr. Chrystal Horwood	Memorial University
Dr. Jacques Lee	University of Toronto
Dr. Andrew MacPherson	University of British Columbia
Dr. Kirk Magee	Dalhousie University
Dr. Éric Mercier	Université Laval
Dr. Jagadish Rao	University of Saskatchewan
Dr. Brian Rowe	University of Alberta
Dr. John Taylor	University of British Columbia
Dr. Christian Vaillancourt	University of Ottawa
Dr. Ian Wishart	University of Calgary
Ms. Yue Yuan	University of British Columbia

Coordonnateurs et assistants de recherche de site actuels:

Faiyzah Ahmed, Gabi Andrus, Lorelei Audas, Alexandra Beaudin, Renmart Buhay, Manya Charette, Stephanie Couperthwaite, Christina Christian, Ashlee de Medeiros, Corinne DeMone, Frédérique Bahary-Dionne, Madison Donoghue, Jacqueline Fraser, Jessica Harrison, Fabien Henri, Nelofar Kureshi, Chantal Lanthier, Meagan Larson, Megan Martin, Dr. Alexandra Nadeau, Dawn Parker, Amanda Pearce, Tracy Peatt, Lulu Pei, Lydia Redjah, Natalie Runham, Andrea Stringer, Amanda Swirhun, Mariane Martel-Thibault, Lauren Tierney, Taylor Weir, Joanna Yeung, Gabriele Zitikyte.

Table des matières

Terminologie et définitions 4

Cannabinoïdes 4
Polyconsommation 4
Chromatographie liquide/spectrométrie de masse en tandem (LC-MS/MS) 4
Chromatographie en phase gazeuse - Détection par ionisation de flamme 4
Phlébotomistes 4
Conduite sous l'effet de la drogue 5
Médicaments sédatifs 5
Opioïdes 5
Habiletés psychomotrices 6

Contexte 7

Méthodes 10

Critères d'inclusion et d'exclusion 10
Examen des dossiers 10
Manipulation du sang 10
Analyse toxicologique 11

Résultats 12

Discussion 13

Points forts 14
Limites 14

Résumé 15

Annexe A: Tableaux 16

Annexe B: Figures 21

Références 39

Terminologie et définitions

Cannabinoïdes

La marijuana contient plus de 60 composés actifs connus sous le nom de cannabinoïdes. Lorsqu'ils sont absorbés dans le sang, les cannabinoïdes exercent leurs effets en se liant aux récepteurs du cerveau et dans tout le corps.

THC (delta-9-tétrahydrocannabinol)

Le THC est le principal composé psychoactif présent dans la marijuana et est responsable de la plupart des effets néfastes de la marijuana.

Niveaux de THC

Les niveaux de THC sont mieux mesurés dans le sang, mais leur interprétation est compliquée. Immédiatement après avoir fumé un « joint », les niveaux de THC dans le sang total culminent généralement à > 100 ng/ml en 15 minutes, puis chutent rapidement de sorte que, chez les consommateurs occasionnels, le THC est généralement < 2 ng/ml dans les 4 heures suivant une exposition aiguë unique.[1] Cependant, chez les consommateurs habituels de marijuana, le THC s'accumule dans la graisse corporelle et est ensuite lentement relâché dans le sang. Par conséquent, les consommateurs habituels peuvent avoir des niveaux de THC de 1 à 3 ng/ml pendant des jours, voire des semaines après la dernière consommation.[2] Cependant, dans la plupart des cas, un niveau de THC > 5 ng/ml indique une consommation récente (exposition aiguë). Après avoir fumé un joint de marijuana, les effets psychotropes (altérants) culminent généralement entre 20 et 30 minutes et disparaissent en 4 heures. L'ingestion de cannabis retarde l'apparition et prolonge la durée de l'effet.

COOH-THC (11-nor-9-carboxy-delta-9-tétrahydrocannabinol)

Le principal métabolite (produit de dégradation) du THC. Le COOH-THC n'entraîne pas d'altération et persiste dans le sang et l'urine longtemps après la disparition de l'altération. Ainsi, le COOH-THC fournit des preuves d'une exposition antérieure au cannabis, mais n'indique pas nécessairement une altération des facultés ou une consommation récente.

Polyconsommation

Les personnes qui consomment des drogues prennent souvent plus d'une substance à la fois. C'est ce qu'on appelle la polyconsommation. La prise de plusieurs médicaments en combinaison peut entraîner une altération pire que celle que l'on verrait avec l'une ou l'autre des substances prises seules.

Chromatographie liquide/spectrométrie de masse en tandem (LC-MS/MS)

Technologie de laboratoire avancée qui est utilisée pour détecter ou quantifier une large gamme de médicaments en utilisant des normes de substances et de concentrations connues.

Chromatographie en phase gazeuse – Détection par ionisation de flamme

Technique de laboratoire standard utilisée pour mesurer le taux d'alcoolémie.

Phlébotomistes

Techniciens spécialement formés qui obtiennent des échantillons de sang des patients.

Conduite sous l’effet de la drogue VS conduite avec les facultés affaiblies par la drogue

« Conduite avec facultés affaiblies par la drogue » signifie que le conducteur a les facultés affaiblies par la drogue. La présence de drogues dans les fluides corporels indique une consommation de drogues, mais pas nécessairement un affaiblissement des facultés. Nous utilisons le terme « conduite sous l'effet de la drogue » pour désigner la conduite après avoir consommé de la drogue.

Médicaments sédatifs

De nombreux médicaments sur ordonnance provoquent une sédation, soit comme effet thérapeutique souhaité, soit comme effet secondaire indésirable. Dans le système d'évaluation et de classification des médicaments, ces médicaments seraient classés comme dépresseurs du SNC (système nerveux central). Les médicaments sédatifs courants comprennent :

Benzodiazépines

Des sédatifs légers le plus souvent prescrits comme « somnifères » ou pour traiter l'anxiété.

Anticonvulsivants

Les anticonvulsivants, plus communément appelés médicaments antiépileptiques, peuvent provoquer une sédation, des étourdissements et des changements cognitifs.

Antihistaminiques

Les antihistaminiques provoquent la sédation comme un effet secondaire indésirable. Les antihistaminiques en vente libre sont utilisés pour traiter les allergies (par exemple la diphenhydramine - «Benadryl») ou le mal des transports (par exemple le dimenhydrinate – «Gravol»).

Antidépresseurs

Les antidépresseurs, en particulier les plus anciens, ont la sédation comme effet secondaire.

Antipsychotiques

La sédation est un effet secondaire courant des médicaments antipsychotiques.

Relaxants musculaires

Les relaxants musculaires peuvent avoir des effets sédatifs tels que la somnolence. Il est généralement déconseillé de conduire ou d'utiliser des machines lourdes sous l'effet de relaxants musculaires.

Hypnotiques non bensodiazépiniques

Aussi connus sous le nom de « médicaments Z ». Ces médicaments sont des sédatifs qui agissent comme des benzodiazépines et sont principalement prescrits comme somnifères. Au Canada, l'hypnotique non benzodiazépinique le plus courant est la zopiclone.

Opioïdes

Analgésiques narcotiques (analgésiques) qui peuvent provoquer une sédation marquée ou même un coma accompagné d'une dépression respiratoire. Les opioïdes comprennent les médicaments sur ordonnance tels que la codéine, l'hydromorphone, l'oxycodone et la morphine. L'héroïne, une drogue de la rue, est également un opioïde.

Compétences psychomotrices

Fait référence à la capacité d'accomplir des tâches impliquant la perception, l'interprétation et l'action. Les exemples incluent le temps de réaction, la capacité de suivi (par exemple, la capacité de conduire une voiture en ligne droite sans zigzaguer), la coordination et les tâches qui nécessitent de l'attention.

Contexte

La drogue au volant est une menace pour la sécurité routière. L'épidémiologie et le risque d'accident chez les conducteurs en état d'ébriété sont bien compris grâce à des recherches intenses menées au cours des 50 dernières années.[3-6] Cette connaissance a facilité le développement de mesures efficaces contre l'alcool au volant. La conduite avec facultés affaiblies par l'alcool et les décès qui y sont liés sont en baisse en raison de lois visiblement appliquées, de sanctions administratives en matière de permis et de campagnes de marketing social.[7-11] La conduite sous l'effet de la drogue est également considérée comme une menace majeure pour la sécurité routière,[12] et la prévalence de la conduite sous l'effet de la drogue pourrait augmenter.[13] En fait, il existe des preuves que *la conduite sous l'effet de la drogue est devenue aussi courante que la conduite après avoir bu de l'alcool au Canada*.[14-18] Avec la légalisation du cannabis, on craint que la prévalence de la conduite sous l'effet de la drogue, en particulier la conduite après avoir consommé du cannabis, voie une augmentation. La légalisation du cannabis pourrait également inciter davantage de conducteurs à combiner le cannabis avec de l'alcool ou d'autres drogues, ce qui entraînerait des facultés affaiblies supplémentaires.[19-21]

Contrairement à la conduite après avoir bu de l'alcool, qui implique une seule substance facilement mesurable, la conduite sous l'effet de la drogue est difficile à étudier. Nous savons que de *nombreuses drogues altèrent les habiletés psychomotrices ou le jugement requis pour conduire en toute sécurité*. L'intoxication au cannabis provoque des déficits d'attention, ralentit le temps de réaction et altère les tâches automatisées telles que la capacité de suivi (par exemple, rester dans une voie) ou la surveillance du compteur de vitesse.[19, 22-26] Plusieurs groupes d'experts ont comparé des études expérimentales sur l'altération causée par le THC à celle de l'alcool, chez les hommes et les femmes, et ont conclu qu'un taux d'alcoolémie (TA) de 0,05 % entraîne un degré d'altération similaire à celui des taux de THC dans le sang total de 2 à 5 ng/ml.[27-29] Cependant, il est important de noter que les consommateurs habituels de cannabis peuvent développer une tolérance à certains des effets néfastes du cannabis.[30-32] Cela remet en question la capacité de prédire les facultés affaiblies en fonction du niveau de THC, en particulier chez les consommateurs habituels. Bien que la conduite avec facultés affaiblies par le cannabis soit très d'actualité, il est important de comprendre que de nombreuses autres drogues entraînent également des facultés affaiblies. Les stimulants, tels que la cocaïne et les amphétamines, altèrent le jugement, le contrôle inhibiteur (capacité à « se déconnecter » et à ne pas réagir à des stimuli non pertinents) ainsi que l'humeur.[33-40] Les médicaments sédatifs, tels que les benzodiazépines, les antihistaminiques, les antidépresseurs, les médicaments Z (sédatifs non benzodiazépines tels que la zopiclone) et les opioïdes, provoquent de la somnolence, ralentissent le temps de réaction, altèrent la fonction cognitive et la capacité de suivi.[41-51] Par conséquent, *de nombreux médicaments sont soupçonnés d'augmenter le risque d'accident*. Plusieurs méta-analyses récentes ont toutes conclu que le cannabis augmentait le risque d'accident, quoique dans une moindre mesure que l'alcool.[52-55] Il existe des preuves épidémiologiques que d'autres drogues (amphétamines, cocaïne, benzodiazépines, antihistaminiques, antidépresseurs et opioïdes) augmentent également le risque d'accident. En fait, le risque d'accident avec bon nombre de ces drogues, bien qu'inférieur qu'à celui lié à l'alcool, semble être aussi élevé, voire plus élevé que le risque associé au cannabis.[55-58]

La prévalence de la conduite sous l'effet de la drogue au Canada est peu étudiée. Les recherches antérieures sur la prévalence de la consommation de drogues chez les conducteurs canadiens sont fondées sur des enquêtes routières, des rapports de coroner, des rapports de police sur des accidents ou des enquêtes d'auto-évaluation.[14, 16, 59-61] Bien que ces méthodes soient utiles, elles présentent des limites importantes. Dans les enquêtes routières, la police arrête les conducteurs et les dirige vers une place de stationnement sécuritaire. Les chercheurs interrogent ensuite les conducteurs sur la consommation de drogue et d'alcool et obtiennent des échantillons pour les tests de dépistage de drogue. Les enquêtes routières sont limitées par des taux de refus élevés qui pourraient entraîner un biais de sélection si les conducteurs ayant consommé de la drogue sont plus susceptibles de refuser que les autres conducteurs. Pour des raisons pratiques, les enquêtes routières utilisent la salive plutôt que le sang et, par conséquent, fournissent moins d'informations sur les facultés affaiblies réelles des conducteurs. Pour des raisons logistiques, les enquêtes routières échantillonnent généralement un grand nombre de conducteurs quelques jours pendant l'été (lorsque le temps est clément), ce qui rend ces enquêtes peu adaptées à la surveillance à long terme de la conduite sous l'effet de la drogue. Une autre limitation est que, en raison des coûts élevés et des défis logistiques, les enquêtes routières sont rarement réalisées. Les *données du coroner* fournissent une autre estimation de la prévalence de la consommation de drogues chez les conducteurs. En 2008, 61,0 % des conducteurs canadiens mortellement blessés ont subi un test de dépistage de drogue et 36,7 % avaient un résultat positif pour une substance autre que l'alcool, dont 16,1 % avaient un résultat positif pour le cannabis. Les femmes étaient moins susceptibles que les hommes d'être positives pour l'alcool, mais tout aussi susceptibles d'être testées positives pour la drogue.[14] Les données du coroner sont utiles, mais peuvent être sujettes à un biais de sélection si le dépistage des drogues est basé sur des soupçons de consommation de drogue et s'il n'est pas effectué systématiquement sur tous les conducteurs. Au Canada, le pourcentage de conducteurs mortellement blessés testés pour la drogue (2008) varie selon la province, allant de 10 % à 100 %. Les protocoles de tests toxicologiques utilisés par les coroners diffèrent d'une province à l'autre - avec différents protocoles détectant différentes drogues. Les données du coroner ne parviennent souvent pas à faire la distinction entre consommation de drogue récente et chronique, car certains coroners mesurent les métabolites des médicaments plutôt que les médicaments actifs. Si les conducteurs mortellement blessés survivent à l'accident pendant un certain temps, les niveaux de drogue diminueront avec le métabolisme, ce qui rendra les tests toxicologiques peu fiables. L'interprétation des niveaux de drogue à partir des données du coroner est encore compliquée par la redistribution post-mortem qui, pour certaines drogues (comme le cannabis), peut entraîner des résultats significativement différents pour les niveaux de drogue post-mortem et pré-mortem.[62-66] Comme il est illégal de conduire avec les facultés affaiblies par la drogue, les *rapports de police sur les collisions* permettent à la police d'enregistrer les soupçons qu'un conducteur a les facultés affaiblies par la drogue. Cependant, ces rapports fournissent des estimations peu fiables de la consommation de cannabis ou d'autres drogues, car la police n'identifie qu'une petite fraction des conducteurs qui consomment du cannabis ou d'autres drogues.[67] Les *enquêtes d'auto-évaluation* posent des questions sur la conduite après avoir consommé du cannabis ou d'autres drogues.[68] Les enquêtes sont sujettes à des biais de sélection, de rappel et de notification. De plus, les enquêtes d'auto-évaluation manquent généralement de précision, car elles comportent des questions sur la consommation de drogue avant de conduire au cours d'une période donnée (par exemple, le mois précédent) plutôt qu'avant un épisode de conduite spécifique.

Il s'agit d'un projet national de recherche sur la conduite sous l'effet de la drogue qui vise à étudier la consommation de drogue chez les conducteurs blessés qui se présentent à l'hôpital et qui subissent des analyses de sang dans les six heures suivant une collision automobile. Nous étudions une population pertinente (conducteurs blessés) et mesurons la concentration réelle d'un large éventail de drogues altérant les facultés dans le sang. Par conséquent, cette recherche présente plusieurs avantages par rapport aux autres méthodes d'étude de la conduite sous l'effet de la drogue. Notre objectif est de fournir des données pertinentes que les décideurs politiques et les groupes de prévention des blessures peuvent utiliser pour éclairer les politiques et les programmes conçus, et ainsi empêcher les personnes de conduire après avoir consommé de la drogue.

Méthodes

Critères d’inclusion et d’exclusion

Nous incluons tous les conducteurs de véhicules motorisés modérément ou gravement blessés (p. ex., la gravité de la blessure est définie de manière pragmatique comme la nécessité d'obtenir du sang à des fins cliniques (blessure modérée) ou la nécessité d'une hospitalisation d'une nuit (blessure grave). Les chauffeurs potentiellement éligibles sont identifiés par un examen quotidien des journaux de visites au service d'urgence et l'éligibilité est confirmée par l'examen du dossier. Nous excluons les conducteurs légèrement blessés qui n'ont pas besoin de tests sanguins à des fins cliniques, les cas dans lesquels le sang a été prélevé pour la première fois plus de 6 heures après l'accident et les cas dans lesquels il ne reste aucun excès de sang après l'utilisation clinique.

Examen des dossiers

Les dossiers du service d’urgence des conducteurs éligibles sont examinés et les données pertinentes sont extraites et saisies dans REDCap, une application Web sécurisée pour la création et la gestion d'enquêtes et de bases de données en ligne. Les dossiers du service d'urgence comprennent les dossiers d'ambulance (remplis par les ambulanciers paramédicaux), les notes du médecin d'urgence, les notes du personnel infirmier, les résultats de laboratoire, y compris la concentration d'alcool dans le sang (BAC) et les notes du consultant (le cas échéant). Les données extraites comprennent l'âge, le sexe, les trois premiers chiffres du code postal, l'heure et la date de l'accident, le type d'accident (simple ou multiple), le type de véhicule, l'heure de la prise de sang, les médicaments sur ordonnance utilisés au cours des 30 derniers jours, les antécédents médicaux, la documentation de l'alcool ou de la consommation de drogues, la disposition et les médicaments administrés dans le cadre des soins cliniques avant le prélèvement sanguin (nous excluons les médicaments « post-accident » lors de la déclaration des résultats toxicologiques).

Manipulation du sang

La disponibilité du sang est déterminée par les assistants de recherche grâce à l'examen des dossiers médicaux (pour identifier les conducteurs qui ont fait prélever des échantillons de sang) suivi d'une visite au laboratoire de l'hôpital pour voir s'il reste un excès de sang. Le sang en excès est réétiqueté avec le numéro d'identification de l'étude remplaçant l'étiquette clinique et congelé à -80 °C pour une analyse ultérieure. La congélation est importante car des pertes importantes de THC/d'autres médicaments se produiront au bout de deux mois si le sang est conservé à température ambiante. Étant donné que les concentrations sanguines de certaines drogues, telles que la cocaïne et le THC, chutent rapidement après la consommation, il est important que le temps écoulé entre l'accident et la prise de sang soit soigneusement enregistré. L'heure de l'accident est déterminée par des examens de dossiers (généralement enregistrés dans le dossier de l'ambulance) et les phlébotomistes enregistrent l'heure du prélèvement sanguin. Les échantillons de sang sont entreposés dans un congélateur d'échantillons à chaque site avant d'être expédiés sur de la glace sèche par courrier de nuit au laboratoire central de Vancouver, où les échantillons sont entreposés à -80 °C jusqu'à ce qu'ils soient prêts pour l'analyse.

Analyse toxicologique

Les analyses toxicologiques sont effectuées au Provincial Toxicology Centre (PTC) de la Colombie-Britannique. Dans les hôpitaux participants, le sang des conducteurs blessés est généralement testé pour l'alcool dans le cadre des soins de routine de traumatologie. Si les niveaux cliniques d'alcool ne sont pas disponibles, l'alcool sera mesuré au PTC à l'aide de la chromatographie en phase gazeuse-détection par ionisation de flamme avec une limite de détection de 0,01 %. De plus, des dépistages de drogues à large spectre sont effectués sur le sang de chaque patient à l'aide de la chromatographie liquide à haut débit/spectrométrie de masse en tandem (LC-MS/MS). Le processus d'extraction récupère les drogues acides et basiques et est capable de détecter les drogues illicites et leurs métabolites (cannabinoïdes, cocaïne, amphétamines, y compris leurs principaux analogues et opioïdes) ainsi que les produits pharmaceutiques psychotropes (y compris les antihistaminiques, les benzodiazépines, d'autres hypnotiques et les antidépresseurs sédatifs). La méthode a des limites de détection de 0,2 ng/ml pour le THC et de 1 ng/ml pour la plupart des autres substances. Lorsque les échantillons sont positifs pour les cannabinoïdes, nous quantifions à la fois l'ingrédient actif (THC) et le métabolite (COOH-THC). Pour les autres médicaments, le dépistage LC-MS/MS fournira une mesure quantitative de la concentration du médicament à l'aide d'étalons de référence certifiés ISO. Dans cette étude, plus de 95 % des échantillons de sang en excès étaient du sang total. Lorsque le plasma est disponible mais que le sang total ne l'est pas, nous ajustons les résultats toxicologiques du plasma aux résultats équivalents du sang total, selon des études publiées précédemment.

Résultats

L'étude a reçu l'approbation éthique et opérationnelle de la recherche de chacun des 15 sites hospitaliers du Canada. La collecte de données a commencé à Vancouver, en Colombie-Britannique en avril 2008 et, à partir de janvier 2018, s'est étendue pour inclure les centres de traumatologie de l'extérieur de la Colombie-Britannique. Le 31 décembre 2021, environ 8 100 conducteurs blessés au Canada répondaient aux critères d'inclusion depuis le 1er janvier 2018. Ce nombre représente environ 49,6 % des conducteurs et motocyclistes qui ont été identifiés et dépistés dans 15 centres de traumatologie. Les raisons d'exclusion les plus courantes étaient soit l'absence d'analyse sanguine requise (75,4 % des cas exclus), soit le dépassement du délai de 6 heures entre l'accident et la prise de sang (14,0 %). Ce rapport actuel résume l'examen des dossiers et les données toxicologiques de 5 861 cas éligibles admis aux urgences du 1er janvier 2018 au 31 juillet 2021.

Globalement, 18,5 % des conducteurs de cet échantillon ont été testés positifs au THC (dont 7,9 % avec du THC ≥ 2 ng/ml et 3,6 % avec du THC ≥ 5 ng/ml). Nous avons également constaté que 15,7 % des conducteurs étaient positifs à l'alcool, dont 11,7 % avec un TA ≥ 0,08 %. Des opiacés ont été détectés chez 11,2 % des conducteurs, des drogues récréatives (cocaïne, amphétamines) chez 11,6 % et des sédatifs (y compris les antihistaminiques courants en vente libre) chez 21,8 % des conducteurs blessés.

Ces résultats, ventilés par âge, sexe et caractéristiques d'accident, sont présentés dans les tableaux 1 et 2 de l'annexe A et dans les figures 1 à 15 de l'annexe B. À des fins de comparaison, le tableau 3 de l'annexe A résume les résultats de tous les hôpitaux participants en Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Ontario, au Québec et dans les provinces de l'Atlantique (Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve). Les sites des provinces de l'Atlantique ont commencé le recrutement l'année dernière ; par conséquent, leurs résultats sont agrégés jusqu'à ce qu'un plus grand échantillon soit atteint dans ces provinces. Les résultats entre les provinces ne peuvent être directement comparés sans ajustement en fonction de l'âge, du sexe, de la gravité de la blessure et du type d'accident (à un ou plusieurs véhicules). Dans ces limites, il semble que les conducteurs blessés des provinces de l'Atlantique et de la Saskatchewan soient plus susceptibles d'avoir consommé du cannabis et d'avoir bu.

Le tableau 4 de l'annexe A et les figures 16 et 17 de l'annexe B montrent la polyconsommation, le pourcentage de conducteurs qui ont consommé diverses combinaisons d'alcool et de cannabis (figure 16) ou d'autres combinaisons de drogues (figure 17).

Discussion

Dans cet échantillon de 5 861 conducteurs blessés traités dans 15 centres de traumatologie à travers le Canada depuis janvier 2018, plus de la moitié des conducteurs (51,1 %) ont été testés positifs pour au moins une substance altérante. La substance unique la plus couramment détectée était le cannabis, avec environ un conducteur sur cinq (18,5 %) testé positif au THC, l'ingrédient actif du cannabis. La plupart des conducteurs positifs au THC avaient de faibles niveaux (< 2 ng/ml) qui ne reflètent pas nécessairement une consommation récente de cannabis et ne semblent pas être associés à un risque accru d'accident.[69] Cependant, un conducteur sur 13 (7,9 %) avait un THC ≥ 2 ng/ml, ce qui indique généralement une consommation récente de cannabis, et un conducteur sur 28 (3,6 %) avait un THC ≥ 5 ng/ml, ce qui indique une consommation récente et est souvent associé à une altération. La consommation de cannabis était plus fréquente chez les conducteurs de moins de 35 ans et plus fréquente chez les hommes que chez les femmes (21,8 % contre 11,7 %). Il convient de noter que ces estimations peuvent changer à mesure que davantage de cas sont collectés et analysés. L'état actuel des connaissances indique que le risque d'accident après consommation de cannabis reste mal défini, mais inférieur à celui de l'alcool.[24, 69] Plusieurs méta-analyses récentes ont conclu que le cannabis augmentait le risque d'accident, avec des rapports de cotes estimés allant de 1,36 à 2,66.[52, 54] Une étude canadienne récente suggère que les conducteurs avec des niveaux de THC < 5 ng/ml n'ont pas un risque accru d'accident.[69] Cependant, il vaut la peine de surveiller la prévalence des conducteurs avec des niveaux de THC ≥ 5 ng/ml au fil du temps pour analyser si la conduite avec facultés affaiblies par le cannabis peut être un problème émergent au Canada, surtout chez les jeunes conducteurs.

L'alcool était la deuxième substance altérante la plus détectée dans cet échantillon. Environ un conducteur sur six (15,7 %) avait consommé de l'alcool (TA > 0) et un sur neuf (11,7 %) avait un TA ≥ 0,08 %. Dans cet échantillon, l'alcool était plus fréquent chez les conducteurs âgés de 19 à 34 ans et plus fréquent chez les hommes que chez les femmes (18,3 % contre 10,3 %). Il est bien connu que les conducteurs avec un taux d'alcoolémie > 0,08 %, en particulier les jeunes conducteurs, présentent un risque d'accident très élevé [69-71]. Ces données suggèrent que la conduite avec facultés affaiblies par l'alcool demeure un problème plus important que la conduite avec facultés affaiblies par la drogue au Canada.

Les drogues récréatives (cocaïne, amphétamines) ont été détectées chez un conducteur blessé sur dix (11,6 %). La prévalence la plus élevée de drogues récréatives a été observée chez les conducteurs âgés de 25 à 44 ans, avec une prévalence accrue chez les hommes (13,3 %) par rapport aux femmes (8,1 %). Les sédatifs (y compris les antihistaminiques en vente libre ont été trouvés chez environ un conducteur sur cinq (21,8 %) avec une prévalence plus élevée chez les femmes (25,8 %) que chez les hommes (19,8 %). La prévalence la plus élevée de sédatifs a été observée chez les conducteurs de plus de 55 ans (24,8 %). Ces résultats ne sont pas surprenants, puisque la consommation de sédatifs est généralement plus fréquente chez les personnes plus âgées. Les opiacés ont été détectés chez un conducteur sur neuf (11,1 %) et plus fréquemment chez les hommes (11,5 %) que les femmes (10,3 %) dans cet échantillon. Ces résultats sont présentés dans le tableau 1 et les figures 11 et 12. La cocaïne, les amphétamines, les sédatifs et les opiacés sont connus pour altérer les habiletés psychomotrices nécessaires pour une

conduite sécuritaire.[55, 72] Le risque d'accident associé à ces substances est également mal défini, mais semble être inférieur à celui associé à l'alcool et de l'ordre de celui associé au cannabis.[69]

Points forts

Nos méthodes présentent plusieurs avantages. Nous avons mesuré les drogues dans le sang, ce qui, pour le THC et la plupart des autres drogues, est mieux corrélé à l'altération ou à la consommation récente (exposition aiguë) que les niveaux de drogue mesurés dans la salive ou l'urine. Nos méthodes quantifient l'alcool, le THC et plus de 80 autres drogues et médicaments altérants. De plus, nous utilisons du sang obtenu peu de temps après l'accident, dans la plupart des cas dans les 1,5 heures, de sorte que nos résultats toxicologiques se rapprochent étroitement des niveaux de drogue au moment de l'accident.[18] Ce court intervalle de temps entre l'accident et la prise de sang simplifie l'interprétation des résultats toxicologiques. Troisièmement, la décision d'obtenir du sang n'est pas fondée sur des soupçons de consommation de drogue : le sang est obtenu lorsqu'il est cliniquement indiqué pour la prise en charge des blessures du patient, sur la base du mécanisme de l'accident ou de l'examen physique. Ce processus élimine le biais de sélection qui se produirait si le dépistage des drogues était fondé sur des soupçons de consommation de drogues. De plus, comme cette étude bénéficie d'une approbation éthique pour la renonciation au consentement en raison de nos méthodes innovantes d'anonymisation des données liées, nous évitons le biais qui surviendrait si les conducteurs qui consommaient de la drogue étaient moins susceptibles de consentir au test, comme cela pourrait être le cas dans les enquêtes routières. Plus important encore, nous étudions la consommation récente de drogue dans une population pertinente (conducteurs blessés dans un accident).

Limites

Il existe également plusieurs limites à cette étude. Parce que nous dépendons du sang qui a été obtenu à des fins cliniques, nous n'avons aucun contrôle sur les conducteurs qui sont réellement testés. Par conséquent, notre échantillon n'inclut pas les conducteurs légèrement blessés, même s'ils ont causé un accident qui a gravement blessé un autre usager de la route. Il est également possible que la décision d'effectuer des tests sanguins varie d'un hôpital à l'autre, ce qui peut rendre difficile la comparaison des résultats de différents hôpitaux. Une dernière limite est que nous n'examinons ni n'interrogeons les conducteurs blessés et que nous ne sommes pas en mesure d'évaluer si les conducteurs sont réellement en état d'ébriété.

Résumé

La conduite après avoir consommé du cannabis semble être un problème émergent au Canada et pourrait maintenant être plus courante que la conduite après avoir bu de l'alcool. Cependant, étant donné le risque très élevé d'accident associé à l'alcool et le fait que la plupart des conducteurs « positifs au cannabis » avaient de faibles niveaux de THC, on peut conclure que la conduite après avoir bu demeure un problème plus important au Canada. Les sédatifs, les opiacés et autres drogues récréatives ont également été fréquemment détectés. Une autre caractéristique frappante de cette étude était la prévalence de la polyconsommation, avec environ un conducteur sur sept (14,5 %) testé positif pour plus d'une substance altérante. Les campagnes de marketing social ou les politiques de circulation conçues pour prévenir la conduite avec facultés affaiblies devraient continuer à cibler l'alcool ainsi que le cannabis et d'autres drogues, et devraient être sensibles au fait que de nombreux conducteurs utilisent des combinaisons de plusieurs substances altérantes. La forte prévalence des médicaments sédatifs, dans plusieurs tranches d'âge, suggère la nécessité d'une meilleure éducation sur les pratiques de prescription et sur l'utilisation des médicaments sédatifs par les conducteurs (y compris les antihistaminiques en vente libre).

Annexe A: Tableaux

Tableau 1. Nombre (pourcentage) de conducteurs blessés dont le test de dépistage de substances altérantes est positif, selon l'âge et le sexe …17

Tableau 2. Nombre (pourcentage) de conducteurs blessés dont le test de dépistage de substances altérantes est positif, selon les caractéristiques de l'accident …18

Tableau 3. Nombre (pourcentage) de conducteurs blessés dont le test de dépistage de substances altérantes est positif, selon la région …19

Tableau 4. Polyconsommation: Nombre (pourcentage) de conducteurs blessés dont le test est positif pour une ou plusieurs classes de substances altérantes …20

Tableau 1. Nombre (pourcentage) de conducteurs blessés dont le test de dépistage de substances altérantes est positif, selon l'âge et le sexe

		Groupe d'âge						Sexe	
	Niveau national	15-18	19-24	25-34	35-44	45-54	55+	Femme	Homme
Nombre total de conducteurs blessés	5861 (100.0%)	197 (100.0%)	764 (100.0%)	1333 (100.0%)	983 (100.0%)	900 (100.0%)	1684 (100.0%)	1927 (100.0%)	3934 (100.0%)
Alcool									
BAC > 0	919 (15.7%)	34 (17.3%)	181 (23.7%)	294 (22.1%)	175 (17.8%)	116 (12.9%)	119 (7.1%)	199 (10.3%)	720 (18.3%)
0 < BAC < 0.05%	162 (2.8%)	7 (3.6%)	27 (3.5%)	48 (3.6%)	32 (3.3%)	16 (1.8%)	32 (1.9%)	34 (1.8%)	128 (3.3%)
0.05% ≤ BAC < 0.08%	71 (1.2%)	3 (1.5%)	15 (2.0%)	19 (1.4%)	13 (1.3%)	11 (1.2%)	10 (0.6%)	13 (0.7%)	58 (1.5%)
BAC ≥ 0.08%	686 (11.7%)	24 (12.2%)	139 (18.2%)	227 (17.0%)	130 (13.2%)	89 (9.9%)	77 (4.6%)	152 (7.9%)	534 (13.6%)
Cannabinoïdes									
COOH-THC > 0	1762 (30.1%)	77 (39.1%)	371 (48.6%)	549 (41.2%)	285 (29.0%)	193 (21.4%)	287 (17.1%)	418 (21.7%)	1344 (34.2%)
THC > 0	1082 (18.5%)	46 (23.4%)	268 (35.1%)	339 (25.5%)	165 (16.8%)	116 (12.9%)	148 (8.8%)	226 (11.7%)	856 (21.8%)
THC ≥ 2 ng/mL	462 (7.9%)	21 (10.7%)	121 (15.8%)	147 (11.0%)	62 (6.3%)	41 (4.6%)	70 (4.2%)	98 (5.1%)	364 (9.3%)
THC ≥ 5 ng/mL	208 (3.6%)	9 (4.6%)	47 (6.2%)	77 (5.8%)	30 (3.1%)	14 (1.6%)	31 (1.8%)	44 (2.3%)	164 (4.2%)
Autres drogues récréatives[1]	676 (11.6%)	18 (9.1%)	90 (11.8%)	221 (16.6%)	165 (16.9%)	104 (11.6%)	78 (4.6%)	156 (8.1%)	520 (13.3%)
Médicaments sédatifs[2]	1278 (21.8%)	27 (13.7%)	146 (19.1%)	257 (19.3%)	223 (22.7%)	208 (23.1%)	417 (24.8%)	498 (25.8%)	780 (19.8%)
Opiacés	652 (11.1%)	17 (8.6%)	64 (8.4%)	149 (11.2%)	129 (13.1%)	102 (11.3%)	191 (11.3%)	199 (10.3%)	453 (11.5%)
Toute autre substance[3]	2994 (51.1%)	97 (49.2%)	471 (61.6%)	758 (56.9%)	546 (55.5%)	420 (46.7%)	702 (41.7%)	884 (45.9%)	2110 (53.6%)

1. Stimulants tels que la cocaïne, les amphétamines.
2. Antihistaminiques, antidépresseurs, anticonvulsivants, antipsychotiques, benzodiazépines, anesthésiques dissociatifs, relaxants musculaires, hypnotiques non benzodiazépiniques.
3. Alcool, THC (exclut le COOH-THC), autres drogues récréatives, médicaments sédatifs, et opiacés.

Tableau 2. Nombre (pourcentage) de conducteurs blessés dont le test de dépistage de substances altérantes est positif, selon les caractéristiques de l'accident

	Niveau national	Traités et renvoyés à la maison	Admis	Nuit	Jour	Plusieurs véhicules	Un véhicule
Nombre total de conducteurs blessés	5861 (100.0%)	3701 (100.0%)	2092 (100.0%)	2177 (100.0%)	3605 (100.0%)	3469 (100.0%)	2382 (100.0%)
Alcool							
BAC > 0	919 (15.7%)	477 (12.9%)	433 (20.7%)	617 (28.3%)	282 (7.8%)	265 (7.6%)	652 (27.4%)
0 < BAC < 0.05%	162 (2.8%)	77 (2.1%)	84 (4.0%)	83 (3.8%)	77 (2.1%)	72 (2.1%)	90 (3.8%)
0.05% ≤ BAC < 0.08%	71 (1.2%)	29 (0.8%)	40 (1.9%)	45 (2.1%)	23 (0.6%)	26 (0.7%)	44 (1.8%)
BAC ≥ 0.08%	686 (11.7%)	371 (10.0%)	309 (14.8%)	489 (22.5%)	182 (5.0%)	167 (4.8%)	518 (21.7%)
Cannabinoïdes							
COOH-THC > 0	1762 (30.1%)	1036 (28.0%)	707 (33.8%)	761 (35.0%)	974 (27.0%)	861 (24.8%)	896 (37.6%)
THC > 0	1082 (18.5%)	630 (17.0%)	440 (21.0%)	480 (22.1%)	584 (16.2%)	515 (14.8%)	563 (23.7%)
THC ≥ 2 ng/mL	462 (7.9%)	268 (7.2%)	190 (9.1%)	209 (9.6%)	246 (6.8%)	212 (6.1%)	250 (10.5%)
THC ≥ 5 ng/mL	208 (3.6%)	126 (3.4%)	81 (3.9%)	98 (4.5%)	108 (3.0%)	92 (2.7%)	116 (4.9%)
Autres drogues récréatives[1]	676 (11.6%)	405 (11.0%)	264 (12.7%)	306 (14.1%)	364 (10.1%)	288 (8.3%)	386 (16.2%)
Médicaments sédatifs[2]	1278 (21.8%)	764 (20.6%)	496 (23.7%)	466 (21.4%)	795 (22.1%)	679 (19.6%)	596 (25.0%)
Opiacés	652 (11.1%)	335 (9.1%)	307 (14.7%)	266 (12.2%)	375 (10.4%)	321 (9.3%)	329 (13.8%)
Toute autre substance[3]	2994 (51.1%)	1748 (47.2%)	1209 (57.8%)	1283 (58.9%)	1663 (46.1%)	1478 (42.6%)	1509 (63.4%)

1. Stimulants tels que la cocaïne, les amphétamines.
2. Antihistaminiques, antidépresseurs, anticonvulsivants, antipsychotiques, benzodiazépines, anesthésiques dissociatifs, relaxants musculaires, hypnotiques non benzodiazépiniques.
3. Alcool, THC (exclut le COOH-THC), autres drogues récréatives, médicaments sédatifs, et opiacés.

Tableau 3. Nombre (pourcentage) de conducteurs blessés dont le test de dépistage de substances altérantes est positif, selon la région

	Niveau national	Colombie-Britannique	Alberta	Saskatchewan	Ontario	Québec	Provinces de l'Atlantique
Nombre total de conducteurs blessés	5861 (100.0%)	2069 (100.0%)	1532 (100.0%)	390 (100.0%)	1107 (100.0%)	481 (100.0%)	282 (100.0%)
Alcool							
BAC > 0	919 (15.7%)	237 (11.5%)	257 (16.8%)	75 (19.2%)	192 (17.3%)	87 (18.1%)	71 (25.2%)
0 < BAC < 0.05%	162 (2.8%)	47 (2.3%)	30 (2.0%)	11 (2.8%)	27 (2.4%)	32 (6.7%)	15 (5.3%)
0.05% ≤ BAC < 0.08%	71 (1.2%)	19 (0.9%)	17 (1.1%)	7 (1.8%)	20 (1.8%)	5 (1.0%)	3 (1.1%)
BAC ≥ 0.08%	686 (11.7%)	171 (8.3%)	210 (13.7%)	57 (14.6%)	145 (13.1%)	50 (10.4%)	53 (18.8%)
Cannabinoïdes							
COOH-THC > 0	1762 (30.1%)	535 (25.9%)	444 (29.0%)	147 (37.7%)	375 (33.9%)	122 (25.4%)	139 (49.3%)
THC > 0	1082 (18.5%)	327 (15.8%)	251 (16.4%)	97 (24.9%)	217 (19.6%)	92 (19.2%)	98 (34.8%)
THC ≥ 2 ng/mL	462 (7.9%)	127 (6.1%)	105 (6.9%)	48 (12.3%)	84 (7.6%)	45 (9.4%)	53 (18.8%)
THC ≥ 5 ng/mL	208 (3.6%)	48 (2.3%)	52 (3.4%)	26 (6.7%)	32 (2.9%)	23 (4.8%)	27 (9.6%)
Autres drogues récréatives[1]	676 (11.6%)	210 (10.2%)	195 (12.8%)	49 (12.7%)	108 (9.8%)	55 (11.5%)	59 (20.9%)
Médicaments sédatifs[2]	1278 (21.8%)	360 (17.4%)	363 (23.7%)	90 (23.1%)	234 (21.1%)	121 (25.2%)	110 (39.0%)
Opiacés	652 (11.2%)	182 (8.8%)	210 (13.7%)	53 (13.7%)	130 (11.8%)	44 (9.2%)	33 (11.7%)
Toute autre substance[3]	2994 (51.1%)	885 (42.8%)	855 (55.8%)	229 (58.7%)	579 (52.3%)	253 (52.6%)	193 (68.4%)

1. Stimulants tels que la cocaïne, les amphétamines.
2. Antihistaminiques, antidépresseurs, anticonvulsivants, antipsychotiques, benzodiazépines, anesthésiques dissociatifs, relaxants musculaires, hypnotiques non benzodiazépiniques.
3. Alcool, THC (exclut le COOH-THC), autres drogues récréatives, médicaments sédatifs, et opiacés.

Tableau 4. Polyconsommation: Nombre (pourcentage) de conducteurs blessés dont le test est positif pour une ou plusieurs classes de substances altérantes au Canada

	Niveau national	Colombie-Britannique	Alberta	Saskatchewan	Ontario	Québec	Provinces de l'Atlantique
Nombre total de conducteurs blessés	5861 (100.0%)	2069 (100.0%)	1532 (100.0%)	390 (100.0%)	1107 (100.0%)	481 (100.0%)	282 (100.0%)
Nombre de substances[1]							
1	1801 (30.7%)	557 (26.9%)	535 (34.9%)	125 (32.1%)	354 (32.0%)	152 (31.6%)	78 (27.7%)
2	849 (14.5%)	240 (11.6%)	235 (15.3%)	78 (20.0%)	163 (14.7%)	70 (14.6%)	63 (22.3%)
3 ou plus	344 (5.9%)	88 (4.3%)	85 (5.5%)	26 (6.7%)	62 (5.6%)	31 (6.4%)	52 (18.4%)
Alcool et THC							
BAC > 0 & THC > 0	299 (5.1%)	69 (3.3%)	82 (5.4%)	33 (8.5%)	52 (4.7%)	29 (6.0%)	34 (12.1%)
BAC ≥ 0.05% & THC ≥ 2 ng/mL	86 (1.5%)	20 (1.0%)	21 (1.4%)	13 (3.3%)	15 (1.4%)	8 (1.7%)	9 (3.2%)
THC et autres substances							
BAC > 0 & Autres drogues récréatives	213 (3.6%)	50 (2.4%)	55 (3.6%)	16 (4.1%)	42 (3.8%)	23 (4.8%)	27 (9.6%)
BAC > 0 & Médicaments sédatifs	245 (4.2%)	56 (2.7%)	69 (4.5%)	13 (3.3%)	46 (4.2%)	26 (5.4%)	35 (12.4%)
BAC > 0 & Opiacés	108 (1.8%)	26 (1.3%)	29 (1.9%)	8 (2.1%)	25 (2.3%)	11 (2.3%)	9 (3.2%)
THC and other substances							
THC > 0 & Autres drogues récréatives	211 (3.6%)	51 (2.5%)	46 (3.0%)	28 (7.2%)	41 (3.7%)	20 (4.2%)	25 (8.9%)
THC > 0 & Médicaments sédatifs	271 (4.6%)	70 (3.4%)	55 (3.6%)	22 (5.6%)	55 (5.0%)	28 (5.8%)	41 (14.5%)
THC > 0 & Opiacés	151 (2.6%)	36 (1.7%)	39 (2.5%)	13 (3.3%)	34 (3.1%)	14 (2.9%)	15 (5.3%)

1. L'alcool, le THC, les autres drogues récréatives, les médicaments sédatifs et les opiacés sont considérés comme des substances distinctes.

Annexe B: Figures

Figure 1. Prévalence de la consommation d'alcool chez les conducteurs blessés au Canada, selon le groupe d'âge …22

Figure 2. Prévalence (%) de la consommation d'alcool chez les conducteurs blessés au Canada, selon le sexe …23

Figure 3. Prévalence (%) de la consommation d'alcool chez les conducteurs blessés au Canada, selon la disposition ...24

Figure 4. Prévalence de la consommation d'alcool chez les conducteurs blessés au Canada, selon le moment de l'accident …25

Figure 5. Prévalence de la consommation d'alcool chez les conducteurs blessés au Canada, selon le nombre de véhicules impliqués dans l'accident …26

Figure 6. Prévalence des cannabinoïdes chez les conducteurs blessés au Canada, selon le groupe d'âge …27

Figure 7. Prévalence des cannabinoïdes chez les conducteurs blessés au Canada, selon le sexe …28

Figure 8. Prévalence des cannabinoïdes chez les conducteurs blessés au Canada, selon la disposition …29

Figure 9. Prévalence des cannabinoïdes chez les conducteurs blessés au Canada, selon le moment de l'accident …30

Figure 10. Prévalence des cannabinoïdes chez les conducteurs blessés au Canada, selon le nombre de véhicules impliqués dans l'accident …31

Figure 11. Prévalence d'autres drogues récréatives, médicaments et opiacés chez les conducteurs blessés au Canada, selon le groupe d'âge …32

Figure 12. Prévalence d'autres drogues récréatives, médicaments et opiacés chez les conducteurs blessés au Canada, selon le sexe …33

Figure 13. Prévalence d'autres drogues récréatives, médicaments et opiacés chez les conducteurs blessés au Canada, selon la disposition …34

Figure 14. Prévalence d'autres drogues récréatives, médicaments et opiacés chez les conducteurs blessés au Canada, selon le moment de l'accident …35

Figure 15: Prévalence d'autres drogues récréatives, médicaments et opiacés chez les conducteurs blessés au Canada, selon le nombre de véhicules impliqués dans l'accident …36

Figure 16. Consommation d'alcool et de cannabis chez les conducteurs blessés au Canada …37

Figure 17. Polyconsommation chez les conducteurs blessés au Canada …38

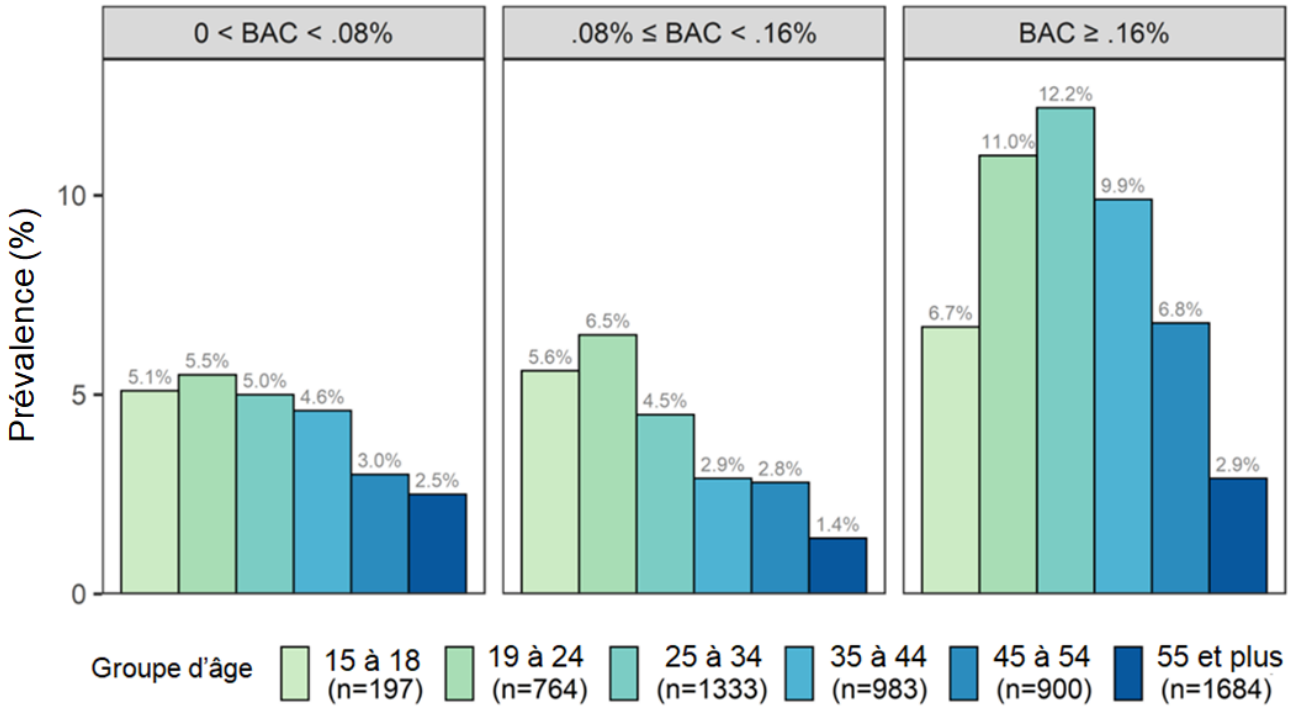

Figure 1. Prévalence (%) de la consommation d'alcool chez les conducteurs blessés au Canada, selon le groupe d'âge

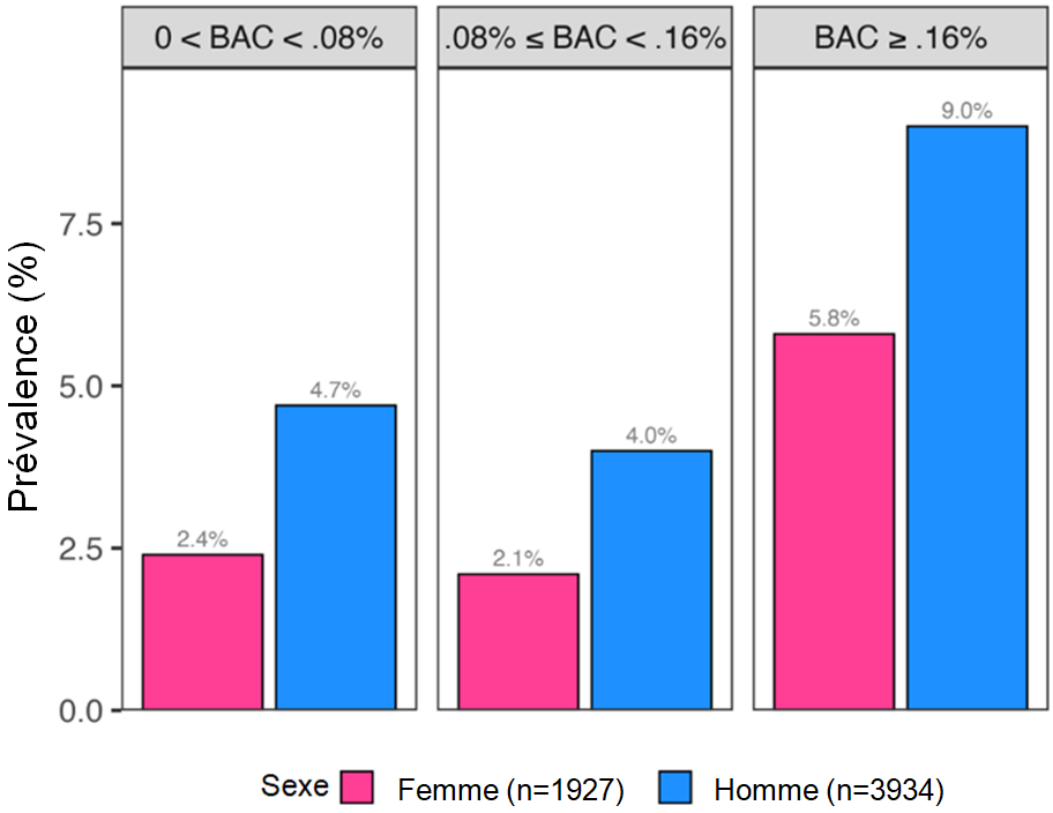

Figure 2. Prévalence (%) de la consommation d'alcool chez les conducteurs blessés au Canada, selon le sexe

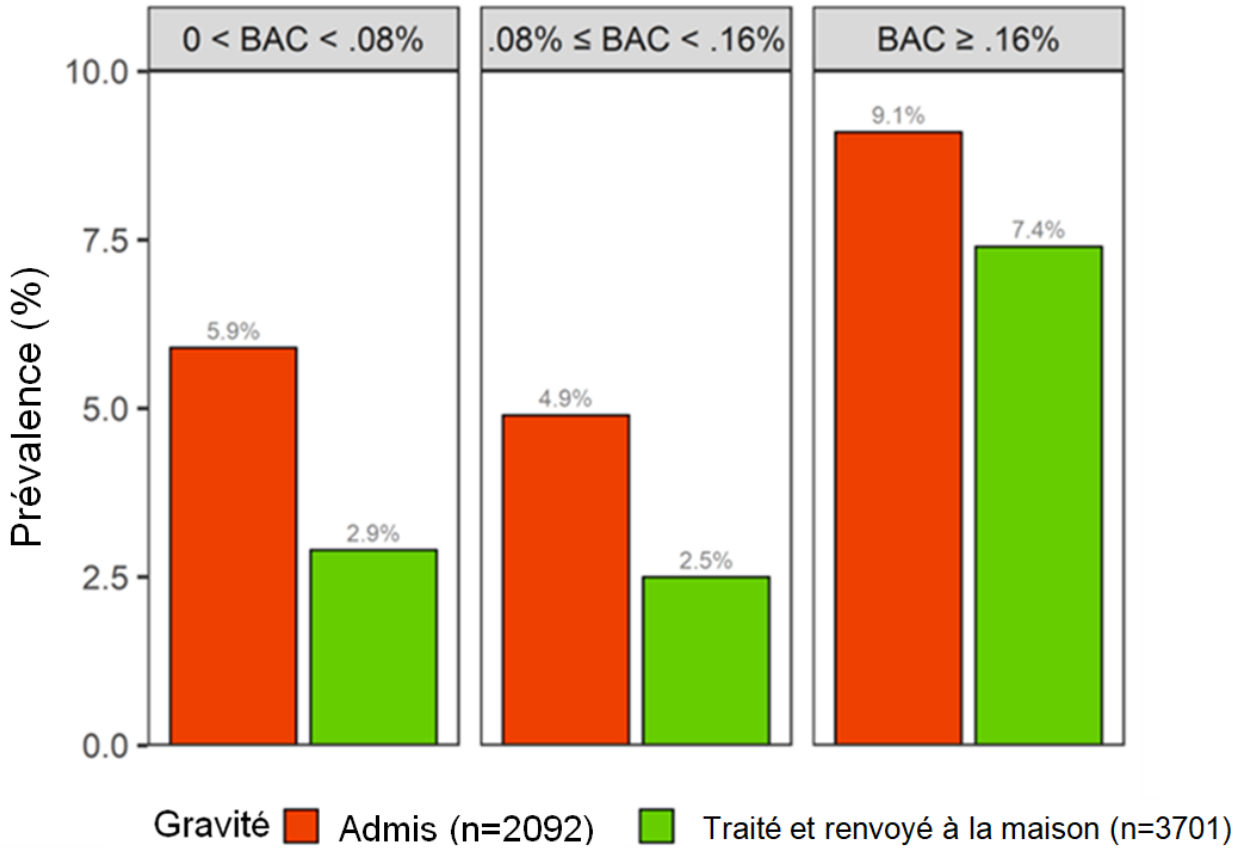

Figure 3. Prévalence (%) de la consommation d'alcool chez les conducteurs blessés au Canada, selon la disposition

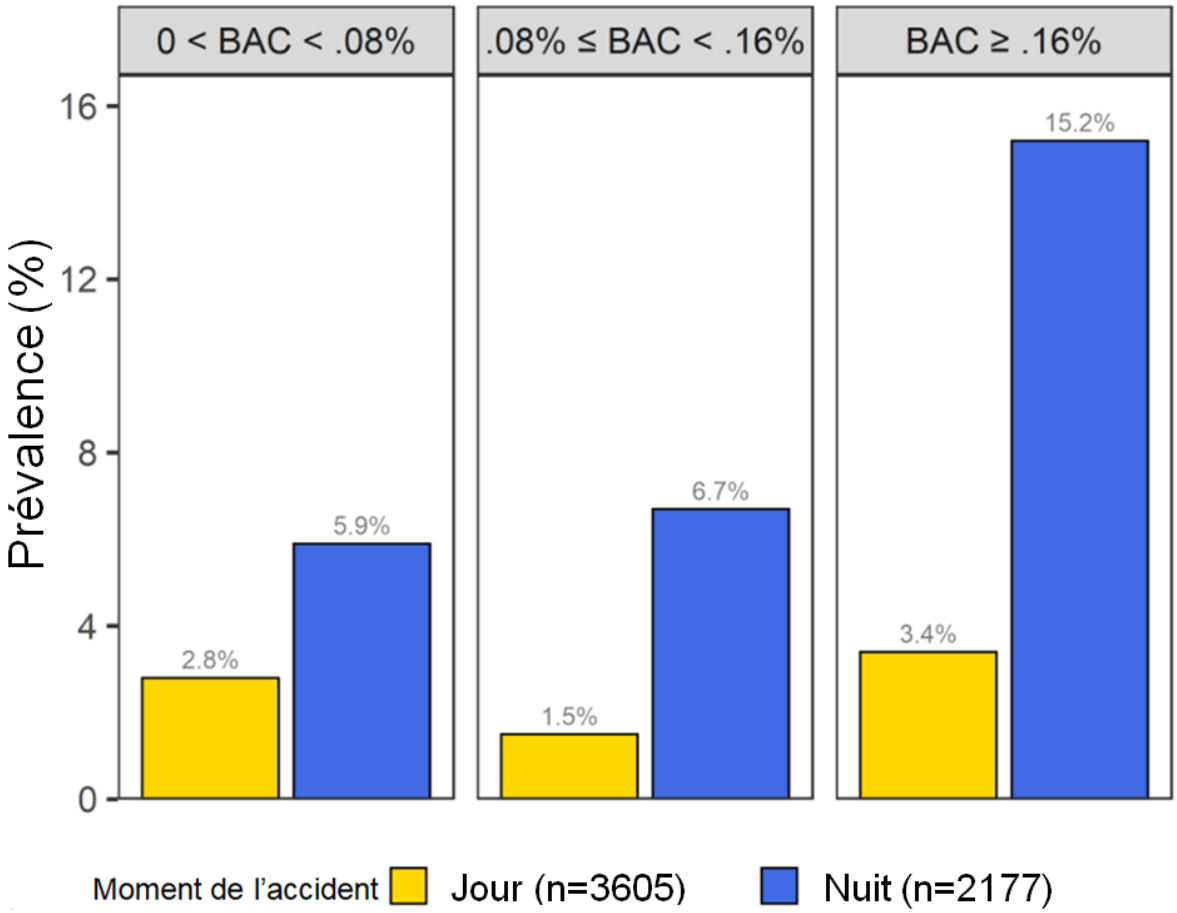

Figure 4. Prévalence (%) de la consommation d'alcool chez les conducteurs blessés au Canada, selon le moment de l'accident

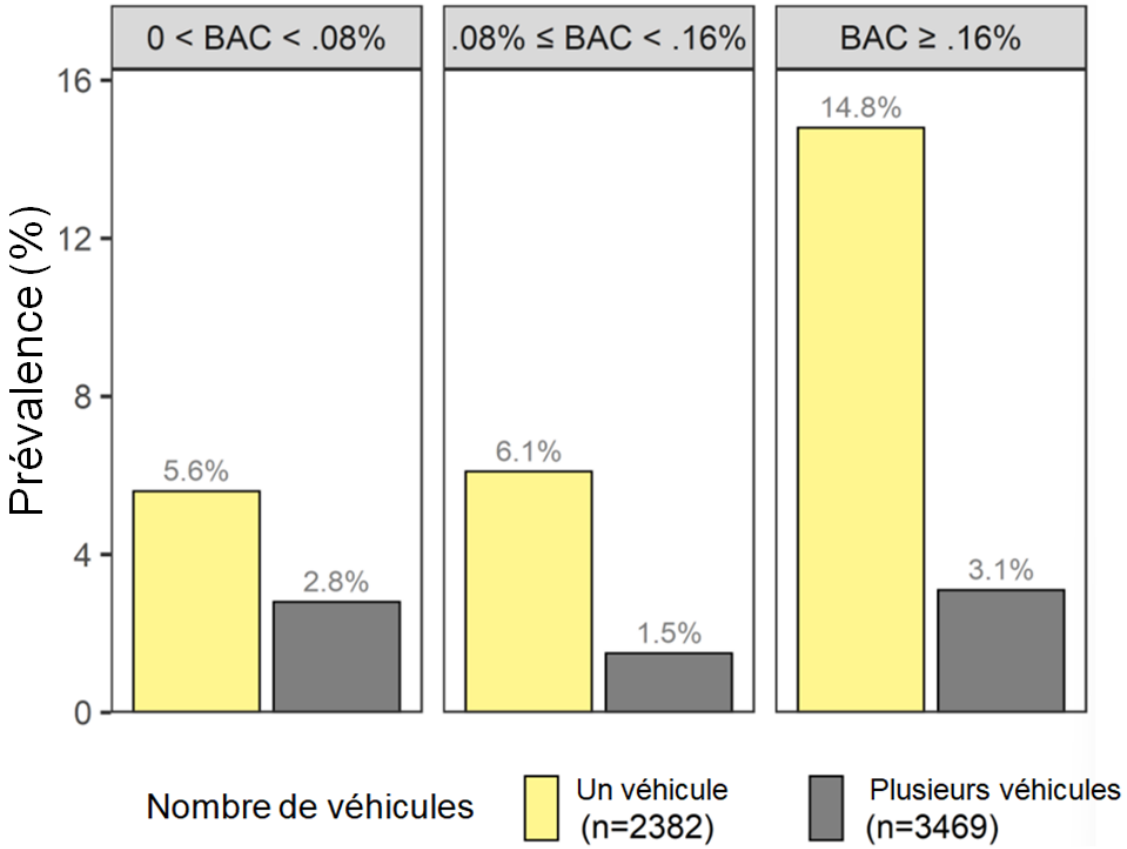

Figure 5. Prévalence de la consommation d'alcool chez les conducteurs blessés au Canada, selon le nombre de véhicules impliqués dans l'accident

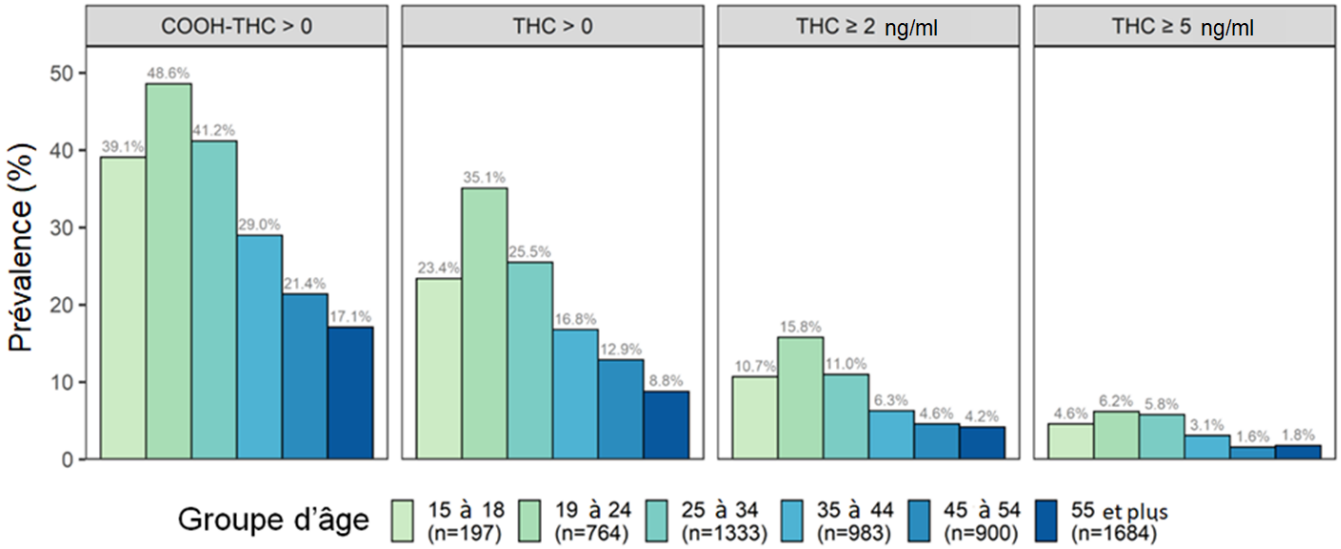

Figure 6. Prévalence (%) de cannabinoïdes chez les conducteurs blessés au Canada, selon le groupe d'âge

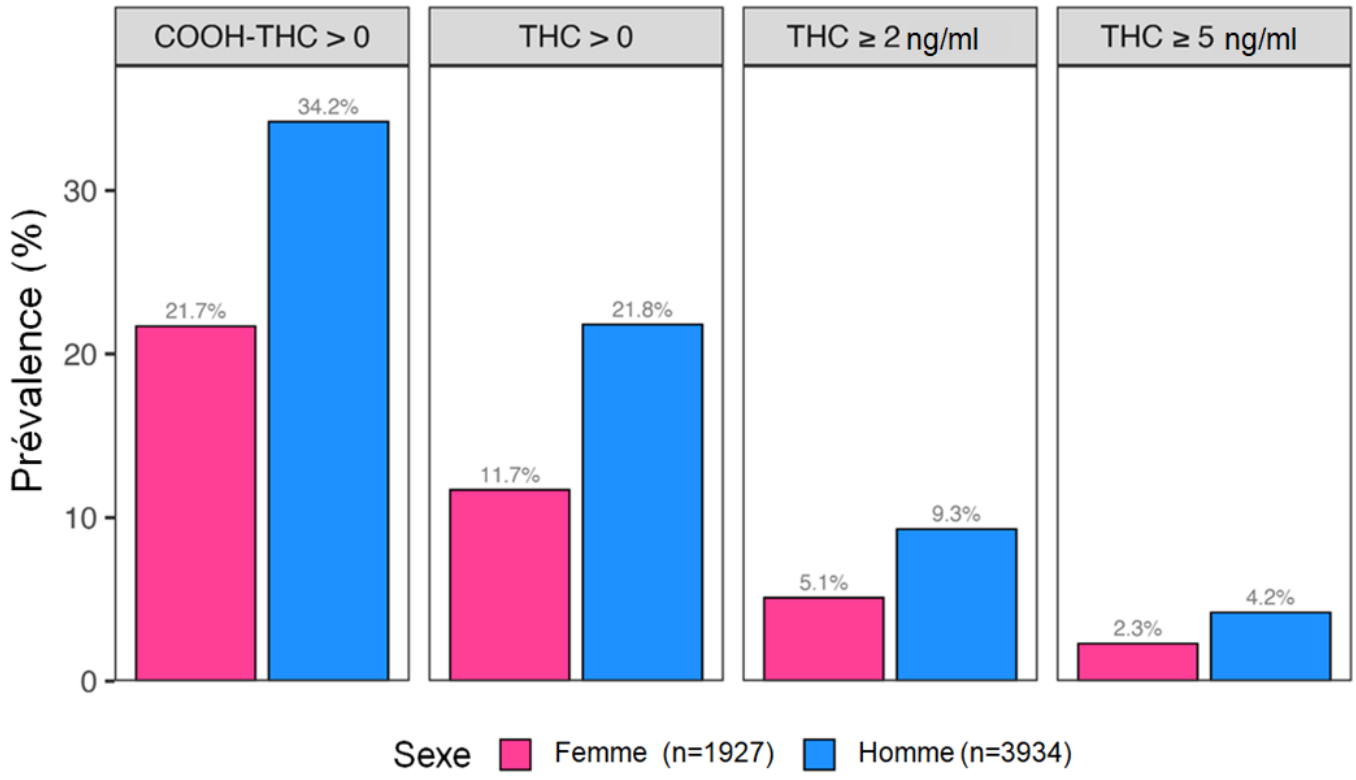

Figure 7. Prévalence (%) de cannabinoïdes chez les conducteurs blessés au Canada, selon le sexe

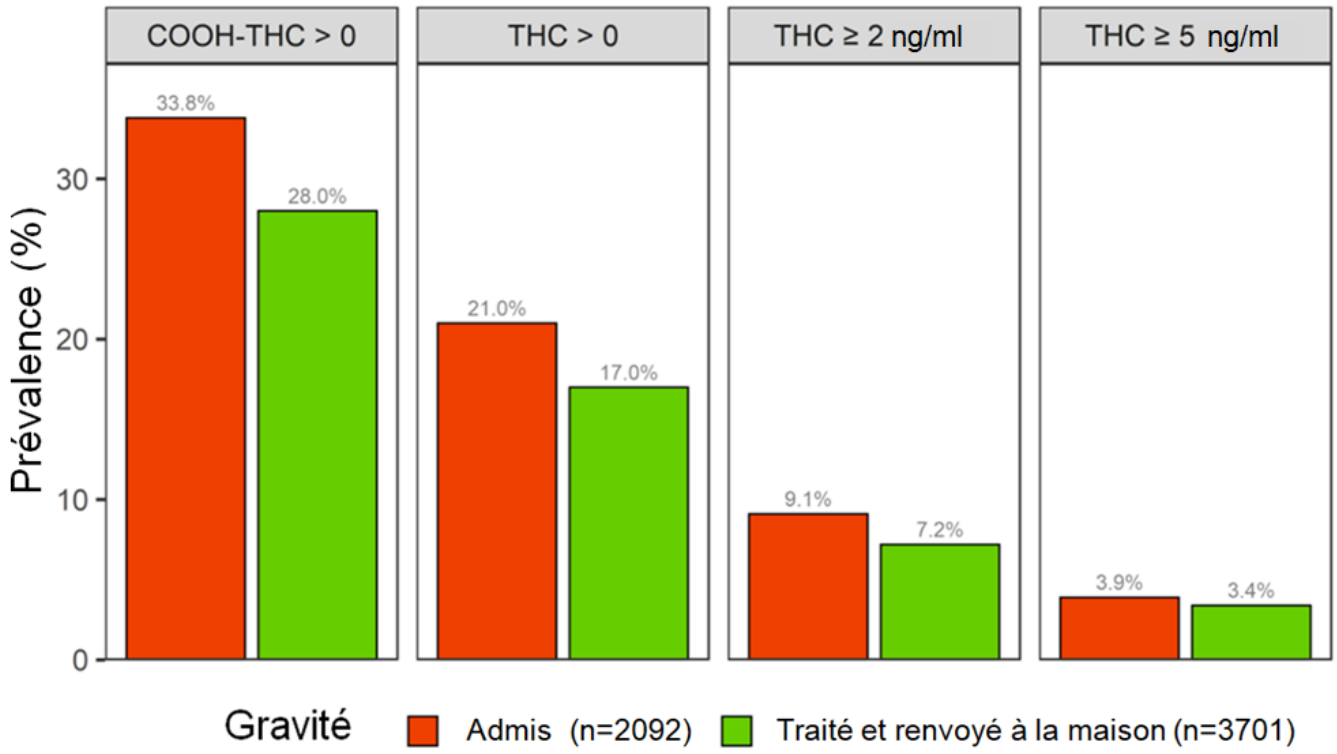

Figure 8. Prévalence (%) de cannabinoïdes chez les conducteurs blessés au Canada, selon la disposition

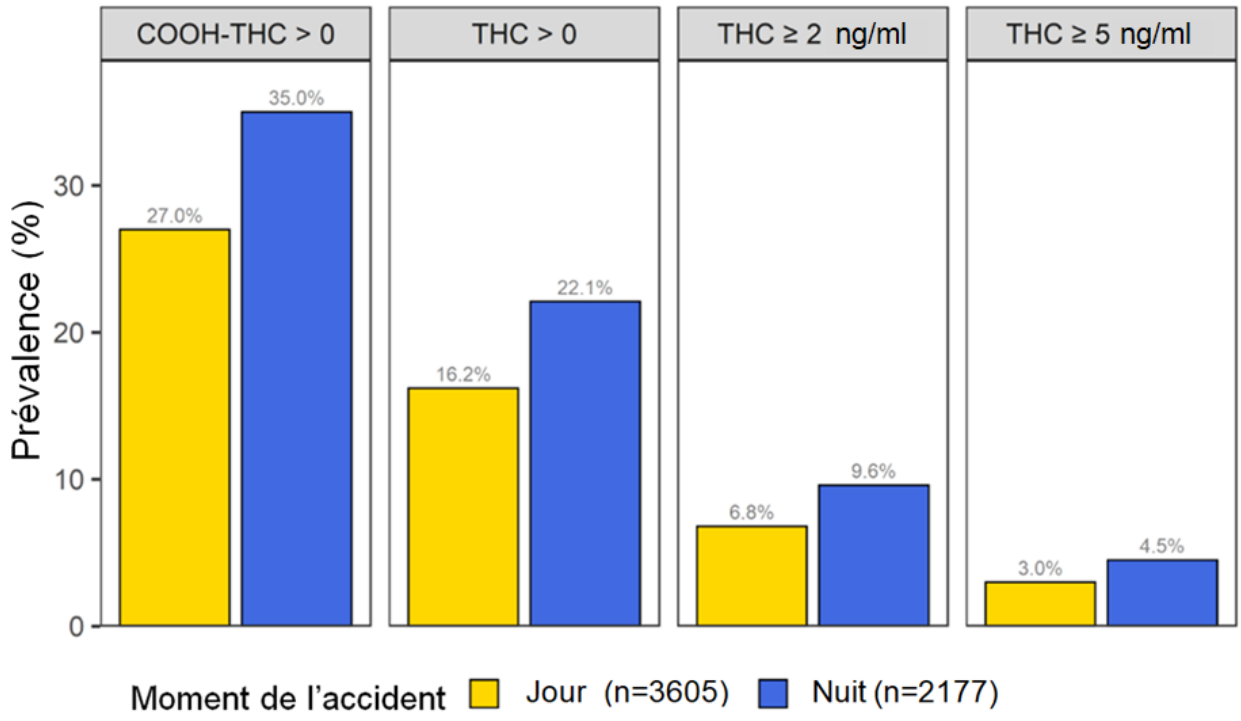

Figure 9. Prévalence (%) de cannabinoïdes chez les conducteurs blessés au Canada, selon le moment de l'accident

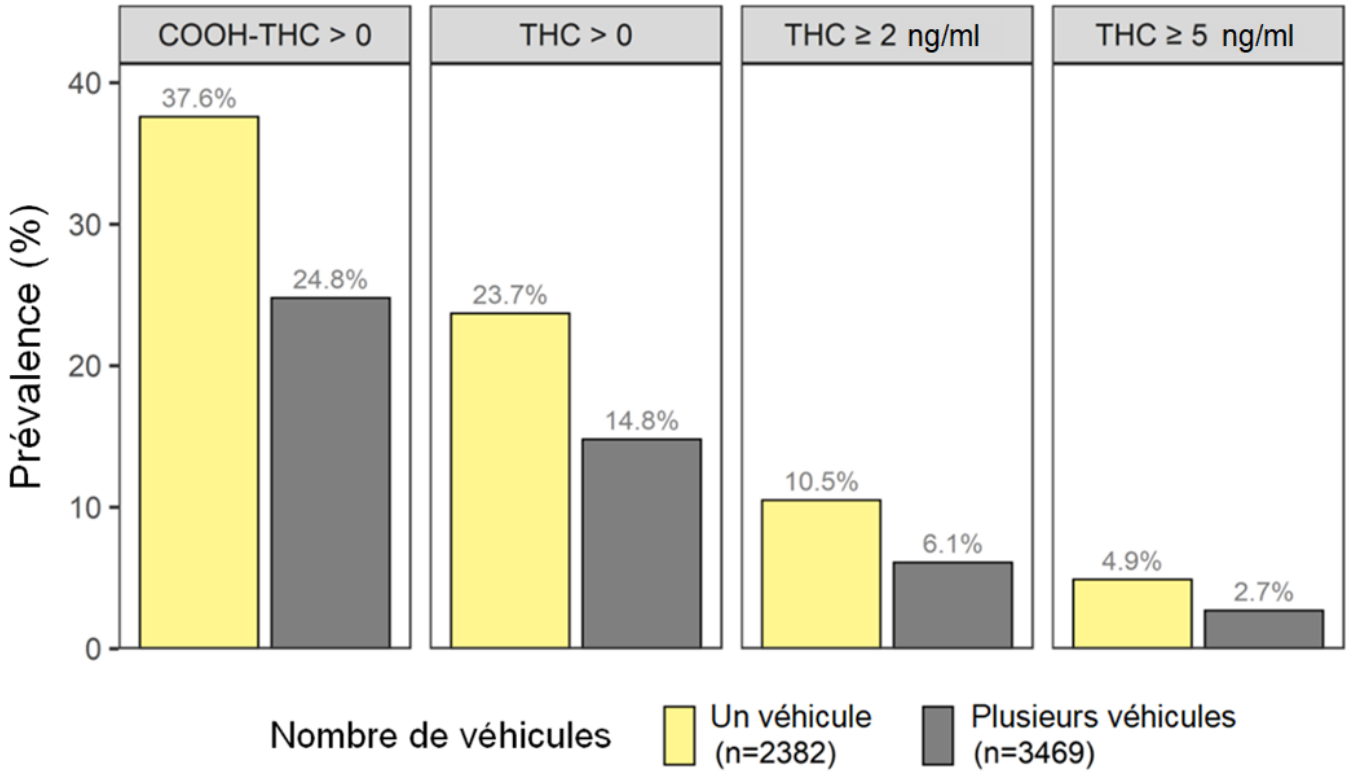

Figure 10. Prévalence (%) de cannabinoïdes chez les conducteurs blessés au Canada, selon le nombre de véhicules impliqués dans l'accident

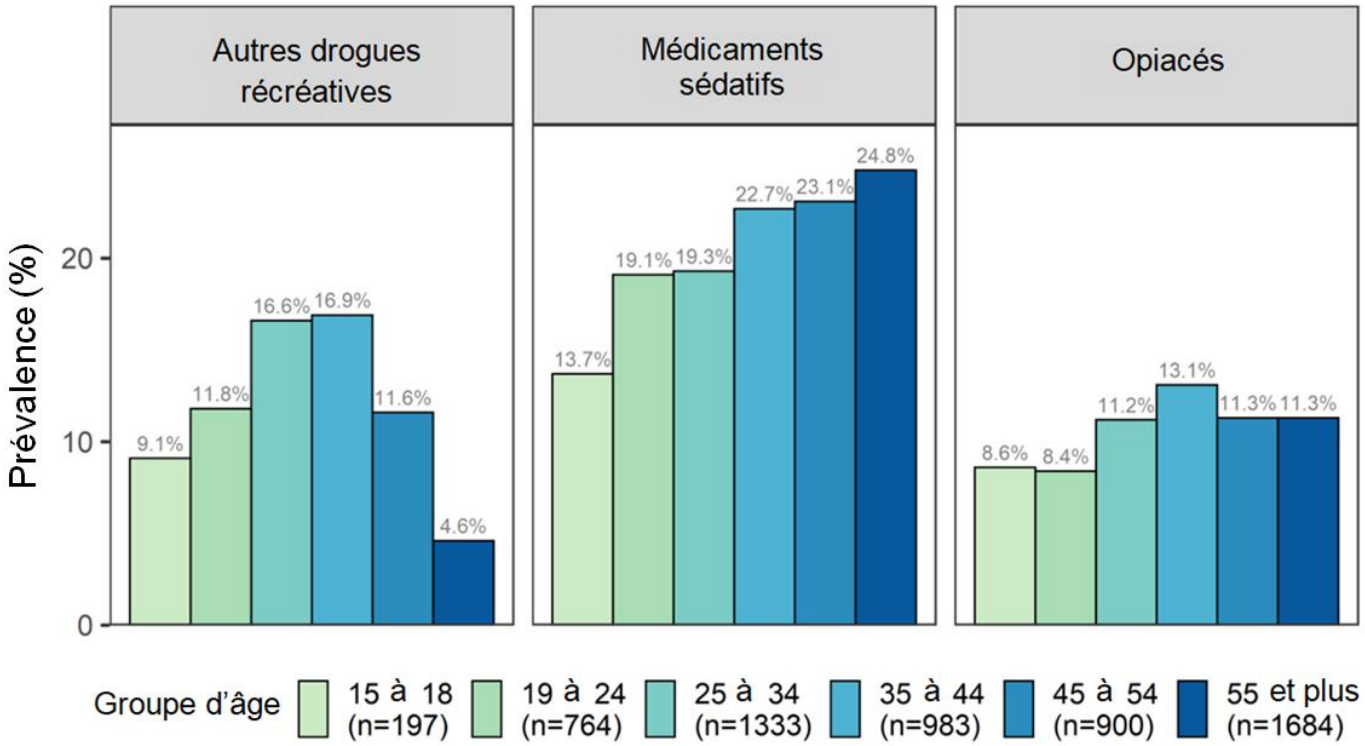

Figure 11. Prévalence (%) d'autres drogues récréatives, médicaments et opiacés chez les conducteurs blessés au Canada, selon le groupe d'âge

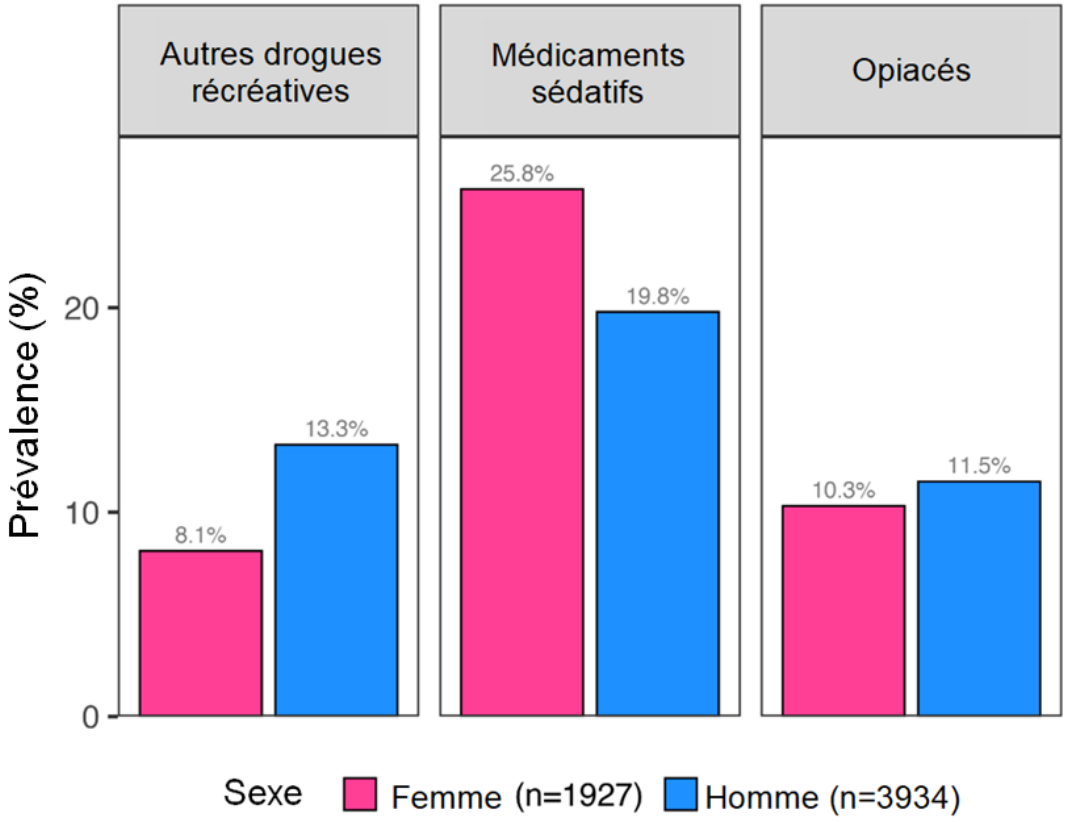

Figure 12. Prévalence (%) d'autres drogues récréatives, médicaments et opiacés chez les conducteurs blessés au Canada, selon le sexe

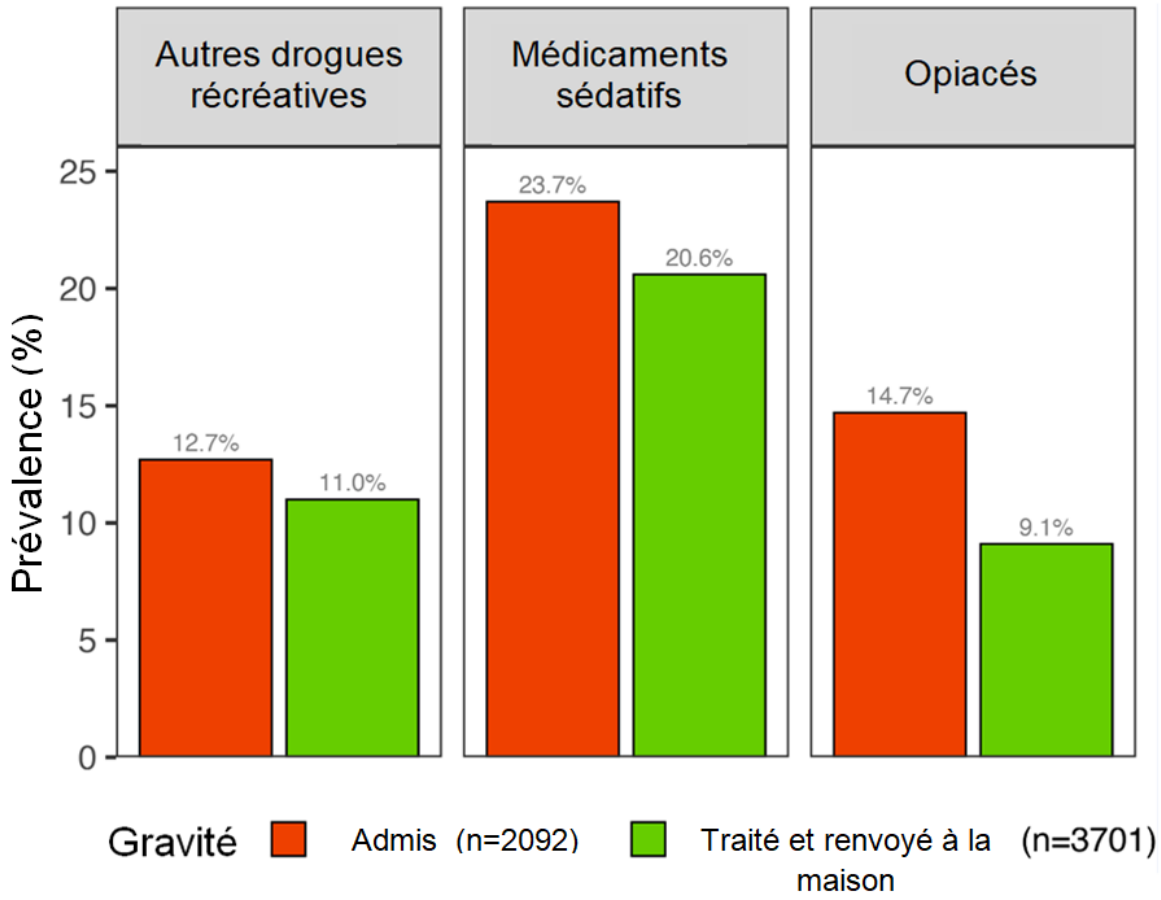

Figure 13. Prévalence (%) d'autres drogues récréatives, médicaments et opiacés chez les conducteurs blessés au Canada, selon la disposition

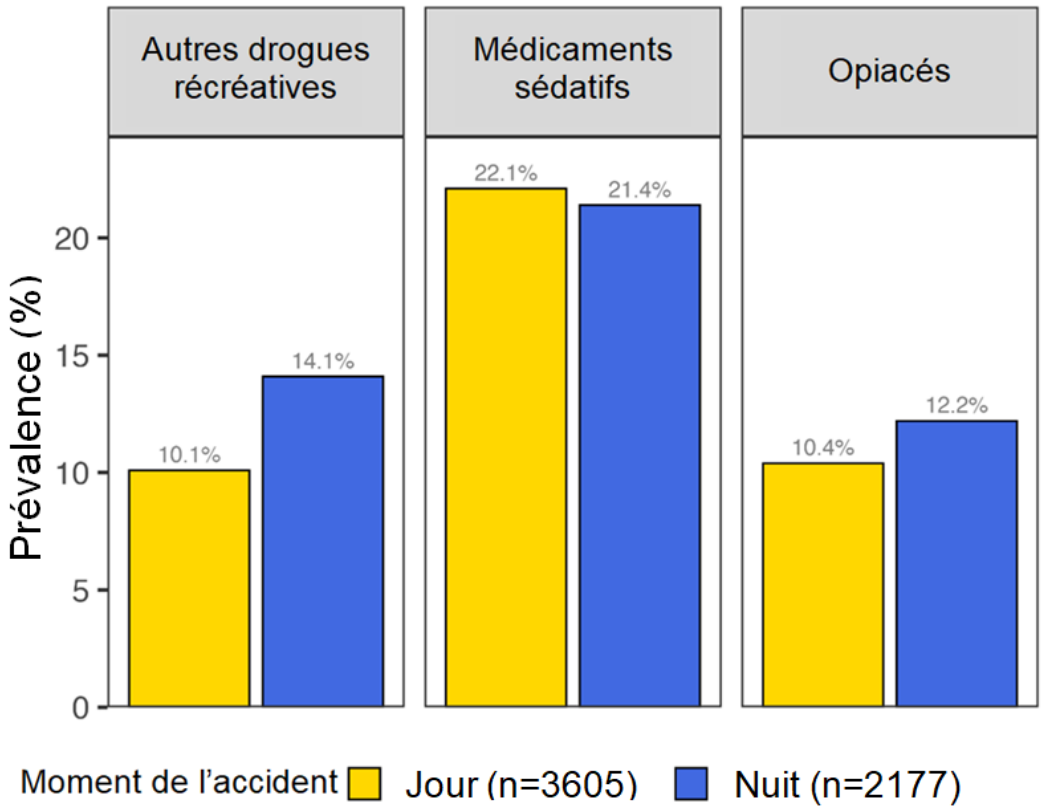

Figure 14. Prévalence (%) d'autres drogues récréatives, médicaments et opiacés chez les conducteurs blessés au Canada, selon le moment de l'accident

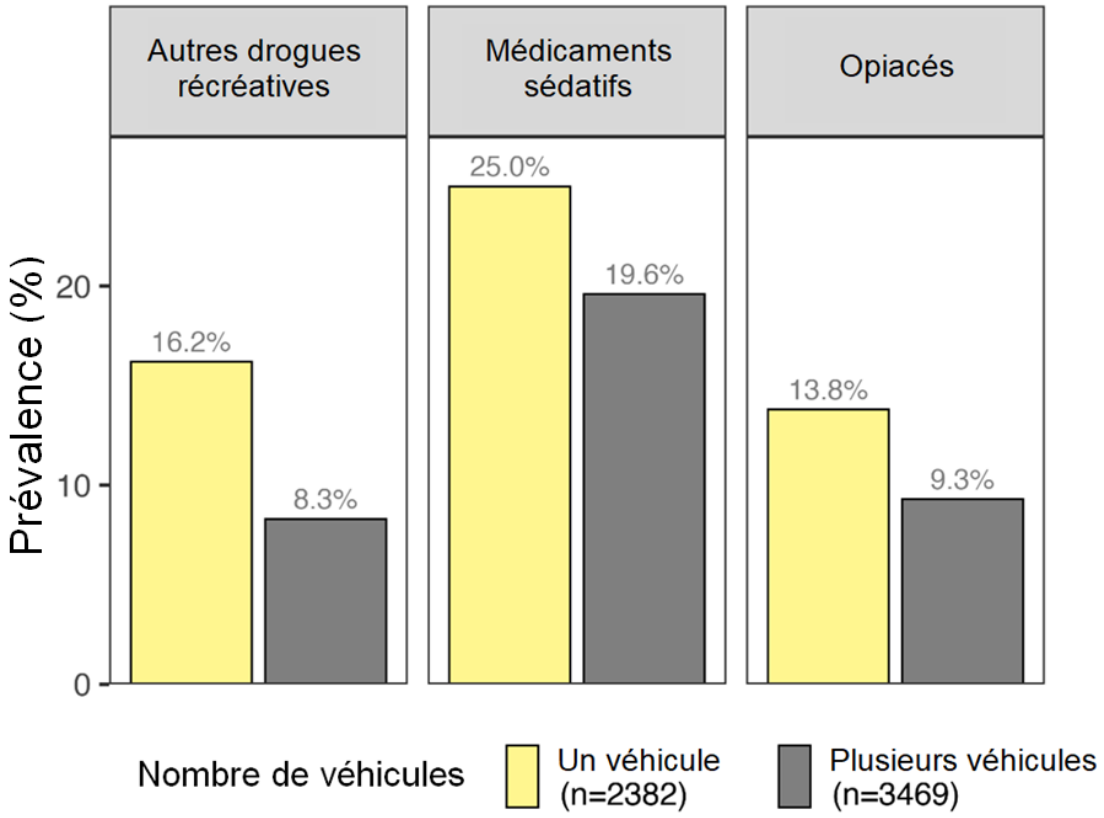

Figure 15: Prévalence (%) d'autres drogues, médicaments et opiacés chez les conducteurs blessés au Canada, selon le nombre de véhicules impliqués dans l'accident

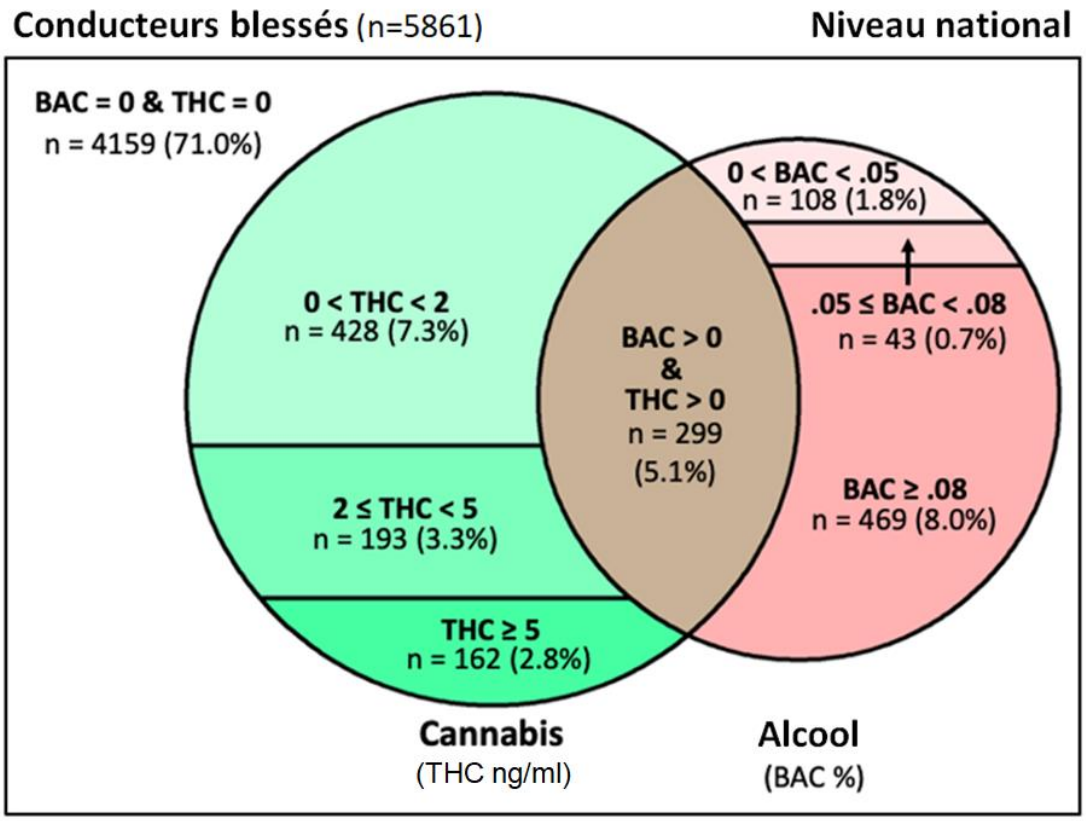

Figure 16. Consommation d'alcool, de cannabis ou des deux chez les conducteurs blessés au Canada. La zone en brun représente 299 conducteurs qui ont été testés positifs à la fois pour l'alcool et le THC. La majorité des conducteurs positifs au THC (en vert) avaient des niveaux relativement faibles par rapport à la plupart des conducteurs positifs à l'alcool (en rouge) qui avaient un taux d'alcoolémie supérieur à la limite légale de 0,08%.

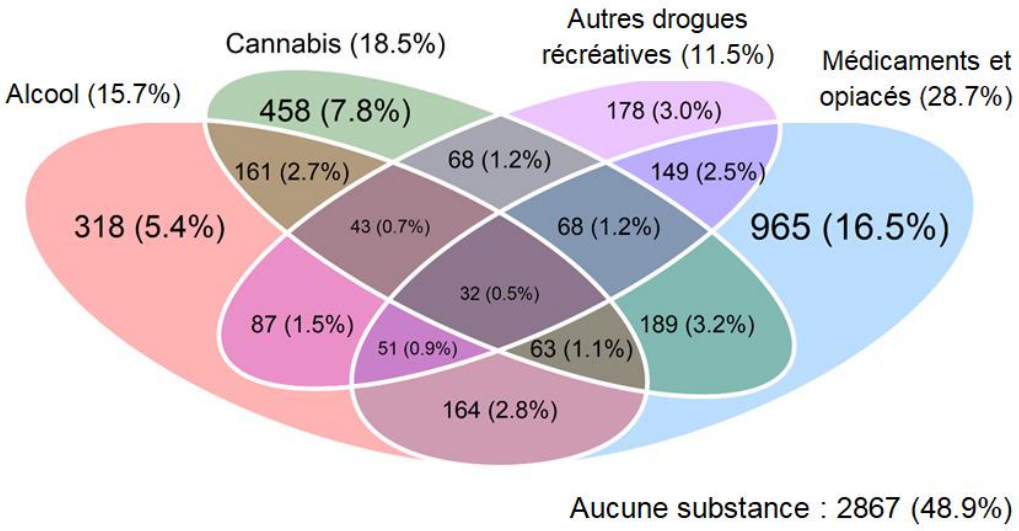

Figure 17. Polyconsommation chez les conducteurs blessés au Canada. Les ellipses qui se chevauchent représentent le nombre de conducteurs testés positifs pour diverses combinaisons de substances altérantes. L'ellipse du cannabis compte les conducteurs testés positifs au THC. Par exemple, 161 conducteurs ont été testés positifs pour l'alcool et le cannabis uniquement.

Références

1. Hunault CC, Bocker KB, Stellato RK, Kenemans JL, de Vries I, Meulenbelt J. Acute subjective effects after smoking joints containing up to 69 mg Delta9-tetrahydrocannabinol in recreational users: a randomized, crossover clinical trial. Psychopharmacology (Berl). 2014;231(24):4723-33.

2. Karschner EL, Swortwood MJ, Hirvonen J, Goodwin RS, Bosker WM, Ramaekers JG, et al. Extended plasma cannabinoid excretion in chronic frequent cannabis smokers during sustained abstinence and correlation with psychomotor performance. Drug Testing & Analysis. 2016;8(7):682-9.

3. Smith HW, Popham RE. Blood alcohol levels in relation to driving. Can Med Assoc J. 1951;65(4):325-8.

4. Borkenstein RF, Crowther RF, Shumate RP, Ziel WB, Zylman R. The role of the drinking driver in traffic accidents (the Grand Rapids Study). Blutalcohol. 1974;11 (Suppl):7-13.

5. Zador PL, Krawchuk SA, Voas RB. Alcohol-related relative risk of driver fatalities and driver involvement in fatal crashes in relation to driver age and gender: an update using 1996 data. J Stud Alcohol. 2000;61(3):387-95.

6. Blomberg RD, Peck RC, H. M, Burns M, Fiorentino D, editors. The Long Beach/Fort Lauderdale Relative Risk Study. International Council on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety (ICADTS); 2007; Seattle, WA.

7. Tippetts AS, Voas RB, Fell JC, Nichols JL, Tippetts AS, Voas RB, et al. A meta-analysis of .08 BAC laws in 19 jurisdictions in the United States. Accid Anal Prev. 2005;37(1):149-61.

8. Tay R. The effectiveness of enforcement and publicity campaigns on serious crashes involving young male drivers: Are drink driving and speeding similar? Accident Analysis & Prevention. 2005;37(5):922-9.

9. Tay R. Drink driving enforcement and publicity campaigns: are the policy recommendations sensitive to model specification? Accid Anal Prev. 2005;37(2):259-66.

10. Rothschild ML, Mastin B, Miller TW. Reducing alcohol-impaired driving crashes through the use of social marketing. Accid Anal Prev. 2006;38(6):1218-30.

11. Asbridge. The criminalization of impaired driving in Canada: Assessing the deterrent impact of Canada's first per se law. J Stud Alcohol. 2004;65(4):450.

12. Simpson H, Singhal D, Vanlaar W, Mayhew D. The road safety monitor: Drugs and driving. Ottawa, Ontario, Canada: Traffic Injury Research Foundation; 2006.

13. Ialomiteanu AR, Hamilton HAA, E.M., Mann RE. Substance Use, Mental Health and Well Being Among Ontario Adults. Toronto, Ontario: Centre for Addictions and Mental Health; 2016.

14. Beasley E, Beirness D. Drug use by fatally injured drivers in Canada. (2000 - 2008). Ottawa, ON: Canadian Centre on Substance Abuse. 2011.

15. Beasley E, Beirness D. Drug and Alcohol use among Drivers - the 2010 BC Roadside Survey. BC Injury Prevention Conference; Vancouver2010.

16. Beirness D, Beasley E, McClafferty K. Alcohol and drug use among drivers in Ontario: Findings from the 2014 roadside survey Toronto, Ontario: Ontario Ministry of Transportation; 2015.

17. Solomon R, Clarizio M. Total Crash Deaths Involving Alcohol and/or Drugs in Canada, by Jurisdiction: 2012. London, Ontario: MADD Canada; 2016.

18. Brubacher JR, Chan H, Martz W, Schreiber W, Asbridge M, Eppler J, et al. Prevalence of alcohol and drug use in injured British Columbia drivers. BMJ Open. 2016;6(3).

19. Hartman RL, Brown TL, Milavetz G, Spurgin A, Pierce RS, Gorelick DA, et al. Cannabis effects on driving lateral control with and without alcohol. Drug Alcohol Depend. 2015;154:25-37.

20. Downey LA, King R, Papafotiou K, Swann P, Ogden E, Boorman M, et al. The effects of cannabis and alcohol on simulated driving: Influences of dose and experience. Accid Anal Prev. 2013;50:879-86.

21. Dubois S, Mullen N, Weaver B, Bédard M. The combined effects of alcohol and cannabis on driving: Impact on crash risk. Forensic Sci Int. 2015;248:94-100.

22. Ronen A, Gershon P, Drobiner H, Rabinovich A, Bar-Hamburger R, Mechoulam R, et al. Effects of THC on driving performance, physiological state and subjective feelings relative to alcohol. Accid Anal Prev. 2008;40(3):926-34.

23. Grotenhermen F, Leson G, Berghaus G, Drummer OH, Krüger HP, Longo M, et al. Developing Science-Based Per Se Limits for Driving under the Influence of Cannabis (DUIC): Findings and Recommendations by an Expert Panel. Report International Association for Cannabis as Medicine.; 2005.

24. Sewell RA, Poling J, Sofuoglu M, Sewell RA, Poling J, Sofuoglu M. The effect of cannabis compared with alcohol on driving. Am J Addict. 2009;18(3):185-93.

25. Ramaekers JG, Berghaus G, van Laar M, Drummer OH. Dose related risk of motor vehicle crashes after cannabis use. Drug Alcohol Depend. 2004;73(2):109-19.

26. Berghaus G, Scheer N, Schmidt P, editors. Effects of Cannabis on Psychomotor Skills and Driving Performance - a Metaanalysis of Experimental Studies. International Council on Alcohol Drugs and Traffic Safety (ICADTS); 1995; Adelaide, Australia.

27. Grotenhermen F, Leson G, Berghaus G, Drummer OH, Kruger HP, Longo M, et al. Developing limits for driving under cannabis. Addiction. 2007;102(12):1910-7.

28. Berghaus G, Sticht G, Grellner W, Lenz D, Naumann T, Wiesenmuller S. Meta-analysis of empirical studies concerning the effects of medicines and illegal drugs including pharmacokinetics on safe driving. 2010.

29. Vindenes V, Jordbru D, Knapskog A-B, Kvan E, Mathisrud G, Slordal L, et al. Impairment based legislative limits for driving under the influence of non-alcohol drugs in Norway. Forensic Sci Int. 2012;219(1-3):1-11.

30. Desrosiers NA, Ramaekers JG, Chauchard E, Gorelick DA, Huestis MA. Smoked cannabis' psychomotor and neurocognitive effects in occasional and frequent smokers. J Anal Toxicol. 2015;39(4):251-61.

31. Broyd SJ, van Hell HH, Beale C, Yucel M, Solowij N. Acute and Chronic Effects of Cannabinoids on Human Cognition-A Systematic Review. Biol Psychiatry. 2016;79(7):557-67.

32. Colizzi M, Bhattacharyya S. Cannabis use and the development of tolerance: a systematic review of human evidence. Neurosci Biobehav Rev. 2018;93:1-25.

33. Soar K, Mason C, Potton A, Dawkins L. Neuropsychological effects associated with recreational cocaine use. Psychopharmacology (Berl). 2012;222(4):633-43.

34. Ramaekers JG, Kuypers KPC, Bosker WM, Brookhuis KA, Veldstra JA, Simons R, et al. Effects of stimulant drugs on actual and simulated driving: perspectives from four experimental studies conducted as part of the DRUID research consortium. Psychopharmacology (Berl). 2012;222(3):413-8.

35. Wittmann M, Leland DS, Churan J, Paulus MP. Impaired time perception and motor timing in stimulant-dependent subjects. Drug Alcohol Depend. 2007;90(2-3):183-92.

36. Fillmore MT, Rush CR, Hays L. Acute effects of oral cocaine on inhibitory control of behavior in humans. Drug Alcohol Depend. 2002;67(2):157-67.

37. Rush CR, Baker RW, Wright K. Acute physiological and behavioral effects of oral cocaine in humans: a dose-response analysis. Drug Alcohol Depend. 1999;55(1-2):1-12.

38. Foltin RW, Fischman MW, Pippen PA, Kelly TH. Behavioral effects of cocaine alone and in combination with ethanol or marijuana in humans. Drug Alcohol Depend. 1993;32(2):93-106.

39. Smith JL, Mattick RP, Jamadar SD, Iredale JM. Deficits in behavioural inhibition in substance abuse and addiction: a meta-analysis. Drug Alcohol Depend. 2014;145:1-33.

40. Spronk DB, van Wel JH, Ramaekers JG, Verkes RJ. Characterizing the cognitive effects of cocaine: a comprehensive review. Neurosci Biobehav Rev. 2013;37(8):1838-59.

41. Gustavsen I, Hjelmeland K, Bernard JP, Morland J. Psychomotor performance after intake of zopiclone compared with intake of ethanol: a randomized, controlled, double-blinded trial. J Clin Psychopharmacol. 2011;31(4):481-8.

42. Conen S, Theunissen EL, Van Oers ACM, Valiente R, Ramaekers JG. Acute and subchronic effects of bilastine (20 and 40 mg) and hydroxyzine (50 mg) on actual driving performance in healthy volunteers. J Psychopharmacol. 2011;25(11):1517-23.

43. Zacny JP, Lichtor SA. Within-subject comparison of the psychopharmacological profiles of oral oxycodone and oral morphine in non-drug-abusing volunteers. Psychopharmacology (Berl). 2008;196(1):105-16.

44. Leufkens TR, Vermeeren A, Smink BE, van Ruitenbeek P, Ramaekers JG, Leufkens TRM, et al. Cognitive, psychomotor and actual driving performance in healthy volunteers after immediate and extended release formulations of alprazolam 1 mg. Psychopharmacology (Berl). 2007;191(4):951-9.

45. Wingen M, Ramaekers JG, Schmitt JA, Wingen M, Ramaekers JG, Schmitt JAJ. Driving impairment in depressed patients receiving long-term antidepressant treatment. Psychopharmacology (Berl). 2006;188(1):84-91.

46. Verster JC, Veldhuijzen DS, Patat A, Olivier B, Volkerts ER. Hypnotics and driving safety: meta-analyses of randomized controlled trials applying the on-the-road driving test. Current Drug Safety. 2006;1(1):63-71.

47. Wingen M, Bothmer J, Langer S, Ramaekers JG. Actual driving performance and psychomotor function in healthy subjects after acute and subchronic treatment with escitalopram, mirtazapine, and placebo: a crossover trial. J Clin Psychiatry. 2005;66(4):436-43.

48. Bramness JG, Skurtveit S, Morland J. Testing for benzodiazepine inebriation--relationship between benzodiazepine concentration and simple clinical tests for impairment in a sample of drugged drivers. Eur J Clin Pharmacol. 2003;59(8-9):593-601.

49. Hill JL, Zacny JP. Comparing the subjective, psychomotor, and physiological effects of intravenous hydromorphone and morphine in healthy volunteers. Psychopharmacology (Berl). 2000;152(1):31-9.

50. Hanks GW, O'Neill WM, Simpson P, Wesnes K. The cognitive and psychomotor effects of opioid analgesics. II. A randomized controlled trial of single doses of morphine, lorazepam and placebo in healthy subjects. Eur J Clin Pharmacol. 1995;48(6):455-60.

51. Volz HP, Sturm Y. Antidepressant drugs and psychomotor performance. A review. Neuropsychobiology. 1995;31(3):146-55.

52. Asbridge M, Hayden JA, Cartwright JL. Acute cannabis consumption and motor vehicle collision risk: systematic review of observational studies and meta-analysis. BMJ. 2012;344.

53. Li MC, Brady JE, DiMaggio CJ, Lusardi AR, Tzong KY, Li G. Marijuana use and motor vehicle crashes. Epidemiol Rev. 2012;34:65-72.

54. Rogeberg O, Elvik R. The effects of cannabis intoxication on motor vehicle collision revisited and revised. Addiction. 2016;111(8):1348-59.

55. Drug use and road safety: a policy brief. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2016.

56. Elvik R. Risk of road accident associated with the use of drugs: A systematic review and meta-analysis of evidence from epidemiological studies. Accid Anal Prev. 2013;60(0):254-67.

57. Hels T, Lyckegaard A, Simonsen KW, Steentoft A, Bernhoft IM. Risk of severe driver injury by driving with psychoactive substances. Accid Anal Prev. 2013;59:346-56.

58. Compton RP, Berning A. Drug and Alcohol Crash Risk. National Highway Traffic Safety Administration. Washington, D.C.; 2015. Report No.: DOT HS 812 117.

59. Beirness DJ, Beasley EE. A roadside survey of alcohol and drug use among drivers in British Columbia. Traffic injury prevention. 2010;11(3):215-21.

60. Beirness D, Swann P, Logan BK. Drugs and driving: Detection and deterrence. Paris, France: International transport forum; 2010.

61. Beirness D, Beasley E. An evaluation of immediate roadside prohibitions for drinking drivers in British Columbia: Findings from roadside surveys. Traffic Inj Prev. 2014;15(3):228-33.

62. Brunet B, Hauet T, Hebrard W, Papet Y, Mauco G, Mura P. Postmortem redistribution of THC in the pig. Int J Legal Med. 2010;124(6):543-9.

63. Holland MG, Schwope DM, Stoppacher R, Gillen SB, Huestis MA. Postmortem redistribution of Delta9-tetrahydrocannabinol (THC), 11-hydroxy-THC (11-OH-THC), and 11-nor-9-carboxy-THC (THCCOOH). Forensic Sci Int. 2011;212(1-3):247-51.

64. Lemos NP, Ingle EA. Cannabinoids in postmortem toxicology. J Anal Toxicol. 2011;35(7):394-401.

65. Pounder DJ, Jones GR. Post-mortem drug redistribution--a toxicological nightmare. Forensic Sci Int. 1990;45(3):253-63.

66. Yarema MC, Becker CE. Key concepts in postmortem drug redistribution. Clin Toxicol (Phila). 2005;43(4):235-41.

67. Brubacher JR, Chan H, Erdelyi S, Asbridge M, Mann RE, Purssell RA, et al. Police documentation of drug use in injured drivers: Implications for monitoring and preventing drug-impaired driving. Accid Anal Prev. 2018.

68. Mann RE, Stoduto G, Ialomiteanu A, Asbridge M, Smart RG, Wickens CM. Self-reported collision risk associated with cannabis use and driving after cannabis use among Ontario adults. Traffic injury prevention. 2010;11(2):115-22.

69. Brubacher JR, Chan H, Erdelyi S, Macdonald S, Asbridge M, Mann RE, et al. Cannabis use as a risk factor for causing motor vehicle crashes: a prospective study. Addiction. 2019.

70. Blomberg RD, Peck RC, Moskowitz H, Burns M, Fiorentino D. The Long Beach/Fort Lauderdale relative risk study. Journal of Safety Research. 2009;40(4):285-92.

71. Peck RC, Gebers MA, Voas RB, Romano E. The relationship between blood alcohol concentration (BAC), age, and crash risk. Journal of Safety Research. 2008;39(3):311-9.

72. Schulze H, Schumacher M, Urmeew R, Alvarez J, Bernhoft IM, de Gier H, et al. Driving under the influence of drugs, alcohol and medicines in Europe—findings from the DRUID project. Lisbon, Portugal: European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction; 2012.