



CTE – 008M
C.P. – P.L. 165
Code de la sécurité
routière
VERSION RÉVISÉE

Consultations particulières et auditions publiques sur le projet de loi n° 165
Loi modifiant le Code de la sécurité routière et d'autres dispositions

État de la recherche sur les propositions du projet de loi n° 165 sur les jeunes conducteurs et passagers,
la distraction, la conduite avec les capacités affaiblies, les piétons et les véhicules autonomes

Marie Claude Ouimet

Marie-Soleil Cloutier

José Ignacio Nazif-Muñoz

Martin Lavallière

Nicolas Saunier

Lidia Corado

Thomas G. Brown

Mémoire présenté à la Commission des transports et de l'environnement

13 février 2018

Table des matières

Table des matières	ii
Résumé	iii
I. JEUNES CONDUCTEURS.....	1
Article 99.....	1
Article 100.....	2
II. DISTRACTION.....	7
Article 443.1	7
III. CONDUITE AVEC LES CAPACITÉS AFFAIBLIES	11
Articles 76.1.6, 64.1 et 76.1.7.2.....	11
IV. JEUNES PASSAGERS.....	14
Article 397	14
V. PIÉTONS.....	17
Article 3.1	17
Article 314.2	18
Article 410.....	18
VI. RUES PARTAGÉES ET VÉLORUES	20
Articles 496.4 et 496.7.....	20
VII. DÉFINITION DE LA PÉRIODE SCOLAIRE	21
Article 516.2	21
VIII. VÉHICULES AUTONOMES	23
Articles 633.1 et 498.2.....	23
Réseau de recherche en sécurité routière du Québec.....	25
Affiliation des auteurs et contact.....	25
Annexe 1. Projet de loi n° 165 : Tableau résumant les recommandations et suggestions.....	26
Annexe 2. Distractions : Description de comportements non suggérés	30
Annexe 3. Extrait du Code de la route de la France sur les dispositifs de retenue pour enfants	32
Appendice. Mémoire remis à la Consultation publique sur la sécurité routière en 2017	33

Résumé

Afin d'augmenter la sécurité routière, le développement d'articles de lois doit tenir compte des données probantes de la recherche. Toutefois, il tient aussi compte de plusieurs autres facteurs, incluant les lois adoptées par d'autres juridictions au Canada et ailleurs dans le monde, les possibilités de renforcement et l'acceptabilité sociale de ces lois par la population. Lorsqu'un article de loi n'inclut pas tous les éléments associés à une augmentation du risque, les conséquences possibles sont que la population n'aura pas toute l'information nécessaire pour assurer sa sécurité sur les routes.

Le but de ce mémoire est de préciser comment certaines propositions pourraient être améliorées en tenant compte du risque, soit par l'ajout d'éléments à l'article de loi, soit par la promotion des comportements sécuritaires auprès de la population générale et de sous-groupes de la population. Les articles discutés portent sur les jeunes conducteurs, la distraction, la conduite avec les capacités affaiblies, les jeunes passagers, les piétons, les rues partagées et les vélorues, la définition des zones scolaires et les véhicules autonomes. Un tableau résumant les recommandations et suggestions est présenté à l'Annexe 1. Les sections sont proposées par un ou deux chercheurs et les références sont présentées à la fin de chacune des sections afin de permettre leur utilisation de manière indépendante.

I. JEUNES CONDUCTEURS

Article 99

Apprentis-conducteurs

Par Marie Claude Ouimet

Résumé

L'ajout proposé à l'article 99 traite de l'accès graduel à la conduite de nuit pour les apprentis-conducteurs, la conduite n'étant plus autorisée de minuit à 5h00.

Aspects positifs de la proposition

La formulation de l'article présente de façon indirecte les dangers associés à la conduite de nuit chez les jeunes qui incluent : i) la présence d'un passager-superviseur de moins de 25 ans (la situation actuelle permet à un conducteur de 21 ans et plus avec un permis régulier de superviser la nuit un apprenti-conducteur); ii) la conduite de nuit avec de jeunes passagers; iii) le raccompagnement par l'apprenti-conducteur d'un superviseur avec les capacités affaiblies; iv) la combinaison de plus d'une de ces situations.

A considérer en fonction des résultats de la recherche

- L'ajout proposé à l'article 99 accompagne celui de l'article 100 chez les conducteurs avec un permis probatoire afin d'éviter les situations décrites au paragraphe précédent.
- Toutefois, cet article présente de façon indirecte les dangers associés à la période du permis probatoire.
- Il rend aussi illégal certaines situations qui ne sont pas les plus dangereuses, à savoir la supervision d'un apprenti-conducteur par un parent (p. ex., son père ou sa mère) au retour d'un emploi.

Ce que dit la recherche

- Le taux de collisions des apprentis-conducteurs est beaucoup plus faible que celui des conducteurs avec un permis probatoire.^{1, 2}
- Les taux de collisions sont plus élevés la nuit pour tous les conducteurs, particulièrement pour les jeunes conducteurs.³ Les effets sont plus importants chez les jeunes conducteurs novices de 17 à 20 ans que chez ceux âgés de 21 ans et plus.⁴
- Les apprentis-conducteurs pratiquent très peu le soir et la nuit,⁵⁻⁷ ce qui pourrait poser problème suivant l'obtention du permis probatoire.
- La conduite la nuit⁴ et en présence de passagers (Ouimet et al., 2015)⁸ est associée à une augmentation du risque pour les jeunes conducteurs sans supervision. Le risque est présent avec des passagers âgés dans la vingtaine (Ouimet et al., 2015).⁸

Ce que font les autres juridictions

L'absence de conduite la nuit pour les apprentis-conducteurs est retrouvée dans la majorité des juridictions canadiennes (Alberta, Colombie-Britannique, Île-du-Prince-Édouard, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse, Ontario, Saskatchewan, Terre-Neuve-et-Labrador, Territoires du Nord-Ouest, Yukon),⁹ mais dans une minorité de juridictions américaines (Caroline du Nord, Dakota du Sud,

District de Columbia, Kentucky, New Jersey, Oklahoma, Tennessee, Virginie, Virginie-Occidentale)¹⁰ ou australiennes (Australie du Sud).¹¹

Recommandations

- Il est fortement suggéré de développer la formation et la promotion des comportements sécuritaires, notamment auprès des sous-groupes de la population ciblée (c.-à-d., les apprentis-conducteurs et les parents) en les informant à la fois de la modification de l'article 99, mais surtout sur les facteurs associés à une augmentation du risque lors de la conduite de nuit chez les jeunes conducteurs. Ces facteurs incluent : i) la présence d'un passager-superviseur de moins de 25 ans; ii) la conduite de nuit avec de jeunes passagers, iii) le raccompagnement par l'apprenti-conducteur d'un superviseur avec les capacités affaiblies et iv) la combinaison de plus d'une de ces situations.
- Par ailleurs, il n'est pas suggéré d'utiliser le terme « couvre-feu » pour décrire l'accès graduel à la conduite de nuit avec passagers (p. ex., voir p. 3 du projet de loi). Le contenu du projet de loi et toutes les activités de promotion des comportements sécuritaires devraient utiliser « accès graduel à la conduite de nuit avec passagers ».

Article 100

Conducteurs avec permis probatoire

Par Marie Claude Ouimet

Résumé

Cet article porte sur l'accès graduel à la conduite de nuit avec passagers chez les conducteurs de moins de 19 ans détenant un permis probatoire. Il décrit le nombre et l'âge attendus des passagers [A, B], les exclusions pour les passagers membres de la famille [C] et l'application de l'article par les agents de la paix [D].

Aspects positifs de la proposition

Le mémoire soumis par notre groupe de recherche dans le cadre de la Consultation publique sur la sécurité routière (Ouimet, Corado, Brown, 2017, voir Appendice)¹² concluait que, à l'exception de l'absence d'accès graduel à la conduite de nuit et en présence de passagers, le programme d'accès graduel à la conduite du Québec se situe assez bien comparativement aux programmes d'autres juridictions canadiennes, américaines et australiennes, des juridictions qui possèdent plusieurs similarités avec le Québec, notamment l'accès à la conduite sans supervision avant l'âge de 18 ans. La proposition d'ajout de l'article 100 s'inscrit donc dans cette conclusion.

A-B. Nombre et âge attendus des passagers

Suggestions de formulation

Les suggestions visent à décaler l'accès graduel (si une période de 12 mois considérée) :

« 100. Le conducteur d'un véhicule routier qui est titulaire d'un permis probatoire de classe 5, tel que déterminé par règlement, et qui est âgé de 19 ans ou moins est assujéti aux règles suivantes la première année qui suit la délivrance de son permis :

1° pendant les six premiers mois, il ne peut transporter, au cours de la période comprise entre minuit et cinq heures, qu'un seul passager âgé de 19 ans ou moins; [suggestion : un seul remplacé par aucun]

2° pendant les six mois suivants, il ne peut transporter, au cours de la période comprise entre minuit et cinq heures, que trois passagers âgés de 19 ans ou moins. »¹³ [suggestion : que trois passagers âgés remplacé par qu'un seul passager âgé]

Les suggestions visent à décaler l'accès graduel (si une période de plus de 12 mois est considérée) :

Ajout suggéré : 3° pendant les 12 mois suivants, il ne peut transporter, au cours de la période comprise entre minuit et cinq heures, que trois passagers âgés de 19 ans ou moins.

A considérer en fonction des résultats de la recherche

« Les règles prévues au premier alinéa ne s'appliquent pas si l'un des passagers est titulaire depuis au moins deux ans d'un permis de conduire valide de la classe appropriée à la conduite du véhicule, s'il prend place au côté du conducteur et s'il est en mesure de lui fournir aide et conseil. »¹³

A-B. Ce que dit la recherche

Le mémoire soumis par notre groupe de recherche dans le cadre de la Consultation publique sur la sécurité routière (Ouimet, Corado, Brown, 2017, voir Appendice, p. 3 à 8)¹² décrit le risque accru de collisions la nuit et en fonction de la présence et du nombre de passagers et présente une comparaison avec les pratiques des autres provinces canadiennes, des États-Unis et de l'Australie ainsi que les effets positifs associés à l'implantation de l'accès graduel à la conduite de nuit et de la conduite en présence de passagers. Il faut cependant noter que la majorité des études ont porté sur les effets de l'accès graduel chez des conducteurs américains de moins de 18 ans. Enfin, le mémoire concluait que la forme utilisée par l'Ontario combinant l'accès graduel à la conduite de nuit avec passagers était probablement un choix judicieux pour le Québec. Ce choix tient compte des lois d'une juridiction canadienne adjacente et aussi de l'acceptabilité sociale. Par contre, il faut noter qu'il y a peu d'études publiées sur les effets combinés de l'accès graduel à la conduite de nuit avec passagers dans la réduction du risque des jeunes conducteurs après l'âge de 18 ans.

- Quelques résultats de la recherche tenus en compte dans la proposition
 - o Le risque chez les jeunes conducteurs est plus élevé en présence d'un passager comparativement à la conduite solo (Ouimet et al., 2015).⁸
 - o Le risque est plus élevé la nuit pour tous les conducteurs, particulièrement les jeunes conducteurs.³
- Quelques résultats de la recherche non tenus en compte dans la proposition
 - o Une revue systématique de la documentation indique que le risque est plus élevé en présence de deux passagers ou plus comparativement à la conduite solo (Ouimet et al., 2015).⁸
 - o Le risque associé à la présence de passagers excède l'âge de 19 ans pour le conducteur⁴,⁸ et le passager (Ouimet et al., 2015).⁸

- Le risque des jeunes conducteurs est plus élevé jusqu'à l'âge d'environ 24 ans^{14, 15} et non pas seulement une année après l'obtention du permis probatoire. Certaines autres mesures du programme d'accès graduel à la conduite du Québec en tiennent compte.
- Le risque des jeunes conducteurs novices est élevé aussi en soirée (à partir de 21h00) et non pas seulement la nuit.^{3, 4}
- Les collisions avec trois passagers de moins de 19 ans existent, mais elles sont assez rares, ce qui fait que la majorité des analyses statistiques évaluent l'impact avec deux passagers ou plus.^{4, 8}
- Ce que font les autres juridictions canadiennes, américaines et australiennes
 - La grande majorité des juridictions proposent deux règlements distincts, à savoir l'accès graduel à la conduite de nuit et l'accès graduel à la conduite avec passagers.
 - Nombre et âge des passagers :^{10, 16-20}
 - la majorité des juridictions restreignent la conduite avec plus d'un passager au cours des six ou 12 premiers mois suivant l'obtention du permis probatoire, quelques juridictions ne permettent aucun passager;
 - l'âge des passagers est soit non précisé ou varie de moins de 17 à moins de 25 ans (le mode le plus souvent retrouvé est moins de 21 ans);
 - très peu de juridictions ont des lois sur la présence de trois passagers ou plus.
 - Période de la journée ciblée pour l'accès graduel à la conduite de nuit : la période couverte s'étend de 18h00 à 6h00; les périodes les plus souvent retrouvées s'étalent de 23h00 à 6h00.^{10, 16, 17, 19, 21}
 - Période ciblée après l'obtention du permis probatoire : de zéro à 24 mois; les périodes les plus souvent retrouvées sont de six et 12 mois.^{10, 16-21}
 - Certaines juridictions canadiennes (Ontario et Manitoba) et australiennes (New South Wales et Queensland), qui accordent le permis probatoire à un âge plus avancé, ont opté pour accorder un accès graduel à la conduite de nuit avec passagers, donc un mixte des deux types d'accès graduel.^{16, 19, 20} Ce mode est privilégié par le Québec.

C. Exclusions pour les passagers membres de la famille

L'exclusion des membres de la famille est principalement une mesure visant l'acceptabilité sociale de l'article par la population. Elle n'est pas appuyée par les résultats de la recherche. L'identification du lien familial entre les passagers d'un véhicule par les agents de la paix peut présenter des défis.

Ce que dit la recherche

La majorité des études combinent les données des passagers membres et des non-membres de la famille, ce qui ne permet pas de comparer le risque en fonction du type de passagers. Une rare étude ayant fait la distinction entre la présence et l'absence d'accès graduel avec les membres de la famille suggère une augmentation du risque lorsqu'il n'y a pas d'accès graduel avec les membres de la famille (c.-à-d., lorsqu'il y a des exclusions pour les membres de la famille).²² Un risque accru est retrouvé avec des passagers âgés de 13 à 24 ans (Ouimet et al., 2015).⁸

Ce que font les autres juridictions

Les juridictions canadiennes et américaines appliquent généralement les exceptions pour les membres de la famille. Toutefois, il existe certaines variations, comme l'état du Connecticut qui permet la conduite avec les membres de la famille seulement à partir du septième mois après l'obtention du permis probatoire.¹⁰

D. Application de l'article par les agents de la paix

L'application de l'accès graduel à la conduite de nuit et avec passagers par les agents de la paix n'est pas toujours facile.

Ce que dit la recherche

- Une étude démontre que les agents de la paix sont favorables à l'accès graduel à la conduite, mais qu'ils ne connaissent pas les détails exacts de la loi et qu'ils ont certaines réticences à les appliquer dans l'année suivant son implantation.²³
- Une étude a démontré que les familles qui habitent dans des états avec un accès graduel à la conduite se sentent plus à l'aise de superviser l'accès graduel à la conduite de nuit et avec passagers chez les jeunes conducteurs novices que les familles vivant dans des états sans accès graduel.²⁴ La formation ciblée des policiers et le renforcement de l'article 100 sont nécessaires afin que l'accès graduel à la conduite de nuit avec passagers ne soit pas un article qui soit principalement sous la responsabilité des familles.

Recommandations

Les modifications proposées à l'article 100 incluent plusieurs éléments visant son acceptabilité sociale par la population. La préoccupation de l'acceptabilité sociale se fait souvent au détriment du partage des facteurs associés au risque routier avec la population et peut nuire à la réduction du risque. Il est suggéré de :

- [Si la période d'accès graduel visée est de 12 mois :] Modifier le nombre de passagers au cours des six premiers mois (de un à aucun) et des six derniers mois (de trois passagers âgés de 19 ans ou moins à un seul) après l'obtention du permis probatoire;
- [Si la période d'accès graduel visée est de plus de 12 mois :] Étendre l'accès graduel à la conduite de nuit avec passagers jusqu'à l'âge de 19 ans (trois passagers âgés de 19 ans ou moins);
- Considérer le risque associé à la conduite avec de jeunes passagers dans la vingtaine;
- Reconsidérer les exclusions pour les membres de la famille;
- Développer la formation et la promotion des comportements sécuritaires auprès des conducteurs novices et de leurs parents en tenant compte du risque (p. ex., jeunes passagers dans la vingtaine, jeunes membres de la famille, conduite en soirée) et non pas seulement en fonction de la proposition faite à l'article 100;
- Développer une formation ciblée pour les agents de la paix.

Références

1. Mayhew, D.R., Simpson, H.M., et Pak, A. (2003). Changes in collision rates among novice drivers during the first months of driving. *Accident Analysis & Prevention*, 35(5), 683-691.

2. Gregersen, N.P., Nyberg, A., et Berg, H.-Y. (2003). Accident involvement among learner drivers—an analysis of the consequences of supervised practice. *Accident Analysis & Prevention*, 35(5), 725-730.
3. Williams, A.F. (2003). Teenage drivers: Patterns of risk. *Journal of Safety Research*, 34(1), 5-15.
4. Curry, A.E., Metzger, K.B., Williams, A.F., et Tefft, B.C. (2017). Comparison of older and younger novice driver crash rates: Informing the need for extended Graduated Driver Licensing restrictions. *Accident Analysis & Prevention*, 108, 66-73.
5. Prato, C.G., Toledo, T., Lotan, T., et Taubman-Ben-Ari, O. (2010). Modeling the behavior of novice young drivers during the first year after licensure. *Accident Analysis & Prevention*, 42(2), 480-486.
6. Ehsani, J.P., Klauer, S.G., Zhu, C., Gershon, P., Dingus, T.A., et Simons-Morton, B.G. (2017). Naturalistic assessment of the learner license period. *Accident Analysis & Prevention*, 106, 275-284.
7. Groeger, J., Brady, S.J., Minster House, G., et Clements House, S. (2004). *Differential Effects of Formal and Informal Driver Training*. London, England: Department for Transport.
8. Ouimet, M.C., Pradhan, A.K., Brooks-Russell, A., Ehsani, J.P., Berbiche, D., et Simons-Morton, B.G. (2015). Young drivers and their passengers: A systematic review of epidemiological studies on crash risk. *Journal of Adolescent Health*, 57(1 Suppl), S24-35.
9. Traffic Injury Research Foundation. (2018). *GDL - New drivers: Learner Stage (Stage 1) At a Glance*. Ottawa, Ontario: Author.
10. Insurance Institute for Highway Safety. (2018, 21 janvier). *Teenagers - Graduated Driver Licensing Introduction*. Repéré à: <http://www.iihs.org/iihs/topics/laws/graduatedlicenseintro?topicName=teenagers#24>.
11. Government of South Australia. (2018, 24 janvier). *My Car Licence - Learner's Stage*. Repéré à: <http://mylicence.sa.gov.au/my-car-licence/learners-stage>.
12. Ouimet, M.C., Corado, L., et Brown, T.G. (2017). *Stratégies de prévention du risque chez la population générale, les jeunes conducteurs et les conducteurs avec les capacités affaiblies*. Consultation publique sur la sécurité routière de la Société de l'assurance automobile du Québec. Longueuil, Qc : Université de Sherbrooke.
13. Fortin, A. (2017, 23 janvier). *Projet de loi n° 165, Loi modifiant le Code de la sécurité routière et d'autres dispositions*. Repéré à: <http://www.assnat.qc.ca/fr/travaux-parlementaires/projets-loi/projet-loi-165-41-1.html>.
14. Mayhew, D.R., Singhal, D., Simpson, H.M., et Beirness, D.J. (2004). *Deaths and Injuries to Young Canadians from Road Crashes*. Ottawa, Ontario: Traffic Injury Research Foundation.
15. Société de l'assurance automobile du Québec. (2017). *Dossier statistique - Bilan 2016 : accidents, parc automobile et permis de conduire*. Author. Québec, QC.
16. Traffic Injury Research Foundation. (2018). *GDL - New drivers: Learner Stage (Stage 2) At a Glance*. Ottawa, Ontario: Author.
17. Government of South Australia. (2018, 29 janvier). *P1 Provisional Licence*. Repéré à: <http://mylicence.sa.gov.au/my-car-licence/p1-provisional-licence>.
18. State Government of Victoria. (2018, 29 janvier). *P1 & P2 Probationary Licence Restrictions*. Repéré à: <https://www.vicroads.vic.gov.au/licences/your-ps/p1-and-p2-probationary-licence-restrictions>.
19. The State of Queensland. (2018, 29 janvier). *P1 Provisional Licence*. Repéré à: <https://www.qld.gov.au/transport/licensing/driver-licensing/applying/provisional/p1>.
20. Roads & Maritime Services. (2018, 29 janvier). *Provisional P1 Licence*. Repéré à: <http://www.rms.nsw.gov.au/roads/licence/driver/p1.html>.
21. Government of Western Australia. (2018, 29 janvier). *Novice Drivers*. Repéré à: <https://www.transport.wa.gov.au/licensing/novice-drivers.asp>.
22. Vanlaar, W., Mayhew, D., Marcoux, K., Wets, G., Brijs, T., et Shope, J. (2009). An evaluation of graduated driver licensing programs in North America using a meta-analytic approach. *Accident Analysis & Prevention*, 41(5), 1104-1111.
23. Goodwin, A.H. et Foss, R.D. (2004). Graduated driver licensing restrictions: Awareness, compliance, and enforcement in North Carolina. *Journal of Safety Research*, 35(4), 367-374.
24. Hartos, J.L., Simons-Morton, B.G., Beck, K.H., et Leaf, W.A. (2005). Parent-imposed limits on high-risk adolescent driving: Are they stricter with graduated driver licensing? *Accident Analysis & Prevention*, 37(3), 557-562.

II. DISTRACTION

Article 443.1

Appareils électroniques portatifs et écrans d'affichage

Par Marie Claude Ouimet

Résumé

Cet article porte sur les appareils électroniques portatifs et les écrans d'affichage. Il décrit les conditions d'utilisation possibles (p. ex., appareils mains libres) pour les conducteurs et les cyclistes ainsi que les amendes associées à une mauvaise utilisation. L'article tient aussi compte de la récidive au cours des deux dernières années.

Aspects positifs de la proposition

L'article défend clairement la production de messages textes pendant la conduite. L'augmentation des conséquences associées à l'utilisation d'appareils électroniques portatifs et d'écrans d'affichage met de l'avant l'importance de ces comportements. Le Québec est l'une des rares juridictions dans le monde à considérer la récidive.

A considérer en fonction des résultats de la recherche

« 443.1. Il est interdit à tout conducteur d'un véhicule routier et à tout cycliste de faire usage d'un appareil électronique portatif ou d'un écran d'affichage, sauf dans les cas suivants :

1° le conducteur du véhicule routier fait ou reçoit des appels téléphoniques en utilisant un dispositif mains libres; »

Ce que dit la recherche

Résultats de la recherche considérés dans la proposition

- Les revues systématiques de la documentation démontrent que texter,¹ composer un numéro de téléphone² et discuter sur un téléphone tenu en main^{2,3} sont associés à une augmentation du risque chez les conducteurs.

Résultats de la recherche non considérés dans la proposition

- Les revues systématiques de la documentation démontrent aussi que d'utiliser un téléphone mains libres^{2,3} et un système de reconnaissance de la voix qui permet de texter ou de composer un numéro de téléphone⁴ sont associés à une augmentation du risque.
- Une étude menée en Ontario et en Alberta⁵ suggère que les lois visant à empêcher l'utilisation du téléphone tenu en main sont associées à une réduction de l'utilisation du téléphone mobile en général et du téléphone tenu en main. Toutefois, elles sont aussi en lien avec une augmentation de l'utilisation du téléphone mains libres qui est associée à une augmentation du risque.^{2,3}
- Selon l'Organisation mondiale de la Santé,⁶ l'implantation de lois pour réduire l'utilisation du téléphone mobile n'est pas toujours concluante. Une réduction de l'utilisation de ces appareils est rapportée dans certaines études (p. ex.,⁷) alors que des revues de la documentation ne rapportent pas d'effets positifs globaux,^{8,9} mais certaines études suggèrent que des effets positifs sont retrouvés lorsque la loi est renforcée (p. ex.,¹⁰).
- Les résultats ambigus sur l'efficacité des lois sur le téléphone mobile pourraient démontrer qu'il n'est pas toujours possible d'obtenir des gains en sécurité routière seulement par l'ajout de

conséquences négatives à la suite de comportements dangereux (p. ex., amendes, points d'inaptitude). Bien qu'une majorité de juridictions utilisent uniquement cette stratégie dans le but d'augmenter la sécurité routière, la recherche démontre que l'humain apprend principalement par le renforcement positif et moins par la punition. La récompense pour la manifestation d'un comportement attendu est une bonne stratégie pour maintenir ou modifier de façon positive les comportements. A ce titre, l'Organisation mondiale de la Santé⁶ suggère que d'autres mesures doivent être mises en place pour accompagner les lois, incluant les applications mobiles qui empêchent l'activité des téléphones mobiles pendant le déplacement d'un véhicule. La Société de l'assurance automobile a développé l'application Focus Mode¹¹ et d'autres sont aussi disponibles. L'utilisation de ces applications pourraient être fortement suggérée et des études pourraient être menées afin d'évaluer comment récompenser les comportements positifs, à savoir l'utilisation de ces applications pendant la conduite. Le développement de stratégies alternatives pour augmenter les comportements liés à la sécurité routière est nécessaire.

- Les jeunes conducteurs : la performance de conduite des jeunes conducteurs novices semble plus affectée par l'utilisation de téléphone mobile que celle des conducteurs plus âgés et plus expérimentés (Klauer... Ouimet et al., 2014).¹² Les jeunes conducteurs textent moins¹³ et utilisent moins le téléphone mains libres^{7, 14} dans les juridictions qui ne permettent pas leur utilisation à la population générale et qui empêchent l'utilisation du téléphone mains libres ou tenu en main aux jeunes conducteurs.¹³ Par contre, d'autres études n'appuient pas cette proposition,^{8, 9} mais certaines suggèrent un certain potentiel lorsque les lois sont renforcées.¹⁰
- Les cyclistes et les piétons : Il n'existe pas de revue de la documentation scientifique sur les études sur les cyclistes, les piétons et le téléphone mobile car le nombre d'études est moins élevé que celui chez les conducteurs. Toutefois, des résultats similaires sont obtenus dans des études individuelles, à savoir une détérioration de la performance avec le téléphone tenu en main ou mains libres chez les cyclistes¹⁵⁻¹⁸ et une augmentation significative du risque plus importante chez les jeunes.¹⁹ Le téléphone mobile est aussi associé à moins de comportements sécuritaires et plus de comportements à risque chez les piétons lors de la traversée d'intersections²⁰⁻²⁴ et à une augmentation du risque de blessures.²⁵ Le téléphone mobile (mains libres ou tenu en main) ne devrait donc être utilisé par aucun usager de la route responsable d'un déplacement.

Ce que font les autres juridictions

- En 2015, selon l'Organisation mondiale de la Santé,⁶ 138 pays avaient implanté des lois afin d'empêcher l'utilisation du téléphone mains libres alors que 31 pays empêchaient à la fois l'utilisation du téléphone mains libres et de celui tenu en main. Les juridictions du Canada et des États-Unis n'empêchent que l'appareil tenu en main.^{26, 27}
- Des juridictions canadiennes (Colombie-Britannique, Saskatchewan et Yukon), américaines et australiennes empêchent les jeunes conducteurs novices d'utiliser le téléphone mains libres.²⁷⁻³⁵ L'état de Queensland en Australie empêche leur utilisation chez les moins de 25 ans.³⁶
- Bien que les lois portent principalement sur l'utilisation du téléphone mobile tenu en main, tout comportement qui ne permet pas de porter 100 % de son attention sur la route (p. ex., manger, lire, regarder une carte) n'est pas suggéré. L'Ontario présente les comportements non suggérés à sa population sur son site Internet (voir la capture d'écran à l'Annexe 2).³⁷ La Société de l'assurance automobile ne suggère pas l'utilisation du téléphone mains libres (voir la capture d'écran à l'Annexe 2).³⁸

Recommandations

Il est suggéré de :

- Considérer que le téléphone mains libres est associé à une augmentation du risque (p. ex., ne pas suggérer son utilisation dans l'article de loi : utilisation permise, mais non suggérée);
- Ne permettre l'utilisation du téléphone mains libres qu'après l'obtention du permis régulier;
- Développer la promotion des comportements sécuritaires auprès des cyclistes, des conducteurs novices et des autres conducteurs en tenant compte du risque (p. ex., mains libres, autres distractions) et non pas seulement en fonction de la proposition faite à l'article 443.1;
- Développer la promotion des comportements sécuritaires auprès des piétons (p. ex., traversée d'intersections);
- Étudier l'apport de stratégies non uniquement centrées sur la punition (p. ex., récompenses pour comportements positifs, dont l'utilisation d'applications qui préviennent l'utilisation des téléphones mobiles pendant le déplacement d'un véhicule).

Références

1. Caird, J.K., Johnston, K.A., Willness, C.R., Asbridge, M., et Steel, P. (2014). A meta-analysis of the effects of texting on driving. *Accident Analysis & Prevention*, 71, 311-318.
2. Caird, J.K., Simmons, S.M., Wiley, K., Johnston, K.A., et Horrey, W.J. (2018). Does talking on a cell phone, with a passenger, or dialing affect driving performance? An updated systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Human Factors*, 60(1), 101-133.
3. Caird, J.K., Willness, C.R., Steel, P., et Scialfa, C. (2008). A meta-analysis of the effects of cell phones on driver performance. *Accident Analysis & Prevention*, 40(4), 1282-1293.
4. Simmons, S.M., Caird, J.K., et Steel, P. (2017). A meta-analysis of in-vehicle and nomadic voice-recognition system interaction and driving performance. *Accident Analysis & Prevention*, 106, 31-43.
5. Carpenter, C.S. et Nguyen, H.V. (2015). Effects of a driver cellphone ban on overall, handheld, and hands-free cellphone use while driving: New evidence from Canada. *Health Economics*, 24(11), 1452-1467.
6. World Health Organization [Organisation mondiale de la Santé]. (2015). *Global Status Report on Road Safety 2015*. Geneva, Switzerland: WHO Press.
7. Rudisill, T.M. et Zhu, M. (2017). Hand-held cell phone use while driving legislation and observed driver behavior among population sub-groups in the United States. *BMC Public Health*, 17(1), 437.
8. Cazzulino, F., Burke, R.V., Muller, V., Arbogast, H., et Upperman, J.S. (2014). Cell phones and young drivers: A systematic review regarding the association between psychological factors and prevention. *Traffic Injury Prevention*, 15(3), 234-242.
9. McCartt, A.T., Kidd, D.G., et Teoh, E.R. (2014). Driver cellphone and texting bans in the United States: Evidence of effectiveness. *Annals of Advances in Automotive Medicine*, 58, 99-114.
10. McCartt, A.T., Hellinga, L.A., Strouse, L.M., et Farmer, C.M. (2010). Long-term effects of handheld cell phone laws on driver handheld cell phone use. *Traffic Injury Prevention*, 11(2), 133-41.
11. Société de l'assurance automobile du Québec. (2018, 12 février). *Comportements – Distractions : Risques et solutions*. Repéré à : <https://saaq.gouv.qc.ca/securite-routiere/comportements/distractions/cellulaire-texto/risques-solutions/>.
12. Klauer, S.G., Guo, F., Simons-Morton, B.G., Ouimet, M.C., Lee, S.E., et Dingus, T.A. (2014). Distracted driving and risk of road crashes among novice and experienced drivers. *The New England Journal of Medicine*, 370(1), 54-59.
13. Rudisill, T.M. et Zhu, M. (2015). The association between states' texting regulations and the prevalence of texting while driving among U.S. high school students. *Annals of Epidemiology*, 25(12), 888-893.
14. Zhu, M., Rudisill, T.M., Heeringa, S., Swedler, D., et Redelmeier, D.A. (2016). The association between handheld phone bans and the prevalence of handheld phone conversations among young drivers in the United States. *Annals of Epidemiology*, 26(12), 833-837.

15. de Waard, D., Edlinger, K., et Brookhuis, K. (2011). Effects of listening to music, and of using a handheld and handsfree telephone on cycling behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 14(6), 626-637.
16. de Waard, D., Schepers, P., Ormel, W., et Brookhuis, K. (2010). Mobile phone use while cycling: Incidence and effects on behaviour and safety. *Ergonomics*, 53(1), 30-42.
17. de Waard, D., Westerhuis, F., et Lewis-Evans, B. (2015). More screen operation than calling: The results of observing cyclists' behaviour while using mobile phones. *Accident Analysis & Prevention*, 76, 42-48.
18. Terzano, K. (2013). Bicycling safety and distracted behavior in The Hague, the Netherlands. *Accident Analysis & Prevention*, 57, 87-90.
19. Goldenbeld, C., Houtenbos, M., Ehlers, E., et De Waard, D. (2012). The use and risk of portable electronic devices while cycling among different age groups. *Journal of Safety Research*, 43(1), 1-8.
20. Banducci, S.E., Ward, N., Gaspar, J.G., Schab, K.R., Crowell, J.A., Kaczmariski, H., et Kramer, A.F. (2016). The effects of cell phone and text message conversations on simulated street crossing. *Human Factors*, 58(1), 150-162.
21. Lin, M.B. et Huang, Y.P. (2017). The impact of walking while using a smartphone on pedestrians' awareness of roadside events. *Accident Analysis & Prevention*, 101, 87-96.
22. Thompson, L.L., Rivara, F.P., Ayyagari, R.C., et Ebel, B.E. (2013). Impact of social and technological distraction on pedestrian crossing behaviour: An observational study. *Injury Prevention*, 19(4), 232-7.
23. Wells, H.L., McClure, L.A., Porter, B.E., et Schwebel, D.C. (2018). Distracted pedestrian behavior on two urban college campuses. *Journal of Community Health*, 43(1), 96-102.
24. Byington, K.W. et Schwebel, D.C. (2013). Effects of mobile Internet use on college student pedestrian injury risk. *Accident Analysis & Prevention*, 51, 78-83.
25. Nasar, J.L. et Troyer, D. (2013). Pedestrian injuries due to mobile phone use in public places. *Accident Analysis & Prevention*, 57, 91-5.
26. Canadian Automobile Association. (2018, 29 janvier). *Distracted Driving Laws in Canada*. Repéré à : <https://www.caa.ca/distracted-driving/distracted-driving-laws-in-canada/>.
27. Insurance Institute for Highway Safety. (2018, 29 janvier). *Distracted Driving*. Repéré à : <http://www.iihs.org/iihs/topics/laws/cellphonelaws?topicName=distracted-driving>.
28. Yukon Government. (2018, 30 janvier). *Distracted Driving*. Repéré à : <http://www.roadsafety.gov.yk.ca/trans/transportservices/roadsafety/distracted.html>.
29. SGI Canada. (2018, 30 janvier). *Saskatchewan Driver's Handbook: Distracted Driving*. Repéré à : https://www.sgi.sk.ca/handbook/-/knowledge_base/drivers/distracted-driving#cellphones.
30. Insurance Corporation of British Columbia. (2018, 30 janvier). *Distracted Driving*. Repéré à : <http://www.icbc.com/road-safety/crashes-happen/Distracted-driving/Pages/default.aspx>.
31. Transport for New South Wales. (2018, 30 janvier). *Mobile Phone Use: Know the Rules*. Repéré à : <http://roadsafety.transport.nsw.gov.au/stayingsafe/mobilephones/know-the-rules.html>.
32. Northern Territory Government. (2018, 31 janvier). *Northern Territory Legislation: Traffic Regulations*. Repéré à : <https://legislation.nt.gov.au/Legislation/TRAFFIC-REGULATIONS>.
33. State Government of Victoria. (2018, 31 janvier). *Mobile Phones, Technology & Driving*. Repéré à : <https://www.vicroads.vic.gov.au/safety-and-road-rules/driver-safety/mobile-phones-and-driving>.
34. Government of South Australia. (2018, 31 janvier). *Safe Driving Tips - Mobile Phones*. Repéré à : <http://mylicence.sa.gov.au/safe-driving-tips/mobile-phones>.
35. Government of Western Australia. (2018, 31 janvier). *Mobile Phones*. Repéré à : <https://www.rsc.wa.gov.au/Rules-Penalties/Browse/Mobile-Phones>.
36. The State of Queensland. (2018, 30 janvier). *Driving and Mobile Phones*. Repéré à : <https://www.qld.gov.au/transport/safety/road-safety/mobile-phones>.
37. Ministry of Transportation. (2018, 12 février). *Distracted Driving*. Repéré à : <https://www.ontario.ca/page/distracted-driving>.
38. Société de l'assurance automobile du Québec. (2018, 12 février). *Comportements – Distractions : Ce que dit la loi*. Repéré à : <https://saaq.gouv.qc.ca/securite-routiere/comportements/distractions/cellulaire-texto/ce-que-dit-la-loi/>.

III. CONDUITE AVEC LES CAPACITÉS AFFAIBLIES

Articles 76.1.6, 64.1 et 76.1.7.2

Récidive, antidémarrreur éthylométrique, accès aux données des antidémarrreurs

Par Marie Claude Ouimet et Thomas G. Brown

Résumé

La modification de l'article 76.1.6 cible les récidivistes de la conduite avec les capacités affaiblies dès la seconde condamnation au cours des 10 dernières années. Cette modification permettra à la Société de l'assurance automobile du Québec d'émettre un permis qui indiquera la nécessité d'équiper d'un antidémarrreur éthylométrique tout véhicule conduit par un récidiviste. Après une période de 10 ans, les contrevenants pourront faire lever la condition s'ils peuvent démontrer que leur consommation d'alcool et de drogues n'affectera pas leur conduite sécuritaire d'un véhicule. La modification de l'article 64.1 prévoit, entre autres, que les données recueillies par l'antidémarrreur soient remises à la Société de l'assurance automobile du Québec. L'ajout de l'article 76.1.7.2 permettra, entre autres, de mettre en lien les données de l'antidémarrreur et le dossier des conducteurs ainsi que de remettre au tribunal les données recueillies par l'antidémarrreur.

Aspects positifs de la proposition

Le Québec est l'une des rares juridictions dans le monde à considérer l'installation d'un antidémarrreur à vie après la seconde condamnation. Il est possible de considérer qu'une deuxième condamnation en 10 ans indique que : i) la première condamnation et toutes les conséquences associées n'ont pas eu un impact à long terme sur les contrevenants et ii) le statut de récidiviste suggère le besoin d'une aide technologique afin de permettre à ces contrevenants de suivre la loi et de protéger les usagers de la route.

Ce que dit la recherche

Résultats de la recherche considérés dans la proposition

- En bref, l'antidémarrreur est efficace dans la prévention de la récidive lorsqu'il est installé dans le véhicule, mais il n'engendre pas un changement de comportements à long terme une fois l'appareil retiré du véhicule.^{1,2} Cette situation suggère que, dans sa forme actuelle, les différents programmes antidémarrreurs dans le monde ne favorisent pas le changement de comportements à long terme.

Recherche nécessaire

- Les programmes interventionnels qui ciblent une population spécifique doivent être centrés sur les données probantes. C'est le cas de l'utilisation de l'antidémarrreur qui est associé à une baisse de la conduite avec les capacités affaiblies pendant son installation dans le véhicule.^{1,2}
- Toutefois, il est nécessaire lors de l'implantation et de changements apportés aux programmes interventionnels de prévoir l'évaluation de leur efficacité à court et à long terme et de prévoir des stratégies afin d'améliorer leur efficacité. L'évaluation continue des programmes et les actions visant leur amélioration permettent d'avoir un programme à la fine pointe des connaissances et donnent la garantie à la population que la meilleure stratégie a été employée pour réduire la conduite avec les capacités affaiblies en fonction des connaissances actuelles.

- Évaluation de l'efficacité de la stratégie proposée : Peu de juridictions possèdent un lien entre les données recueillies par l'antidémarrreur et le dossier de conduite des contrevenants, un lien qui sera maintenant possible grâce à l'article 64.1. Il n'y a donc pas vraiment d'études sur l'algorithme optimal qui permettrait de mieux prédire la récidive. Plusieurs questions sont maintenant sans réponse. Par exemple, les tests positifs durant l'installation de l'antidémarrreur dans le véhicule permettent-ils de prédire le comportement des conducteurs une fois l'antidémarrreur retiré du véhicule? Le développement de cet algorithme serait un outil très utile lorsque les données seront remises au tribunal par les contrevenants qui chercheront à faire lever leur sanction d'antidémarrreur à vie après 10 ans, ce qui est proposé à l'article 76.1.6. Sans cet algorithme, l'interprétation des données afin de décider si l'antidémarrreur peut être retiré du véhicule représentera un défi majeur. Le développement de cet algorithme permettra aussi de considérer si le temps maximal donné pour chaque type de contrevenant est la meilleure stratégie à adopter ou s'il ne serait pas plutôt préférable de retirer l'antidémarrreur seulement si le contrevenant n'a pas, par exemple, eu de tests positifs depuis un certain nombre de jours ou de mois suivant son installation.
- Stratégies pour améliorer l'efficacité : L'absence d'effets à long terme à la suite du retrait de l'antidémarrreur suggère qu'une intervention de nature psychosociale aurait avantage à être jumelée directement avec le programme antidémarrreur, possiblement avec l'utilisation en temps réel des données de l'antidémarrreur, afin d'obtenir des résultats plus probants. Des études menées par notre groupe de recherche démontrent une réduction du nombre de jours de consommation d'alcool à risque jusqu'à un an après une intervention motivationnelle brève de 30 minutes (Brown... Ouimet et al., 2010)³ ainsi qu'une réduction des infractions jusqu'à cinq ans après cette intervention chez le groupe des plus jeunes contrevenants (Ouimet... et Brown, 2013).⁴ Ce genre d'intervention pourrait, par exemple, être mis en place soit à l'entrée dans le programme, soit après la manifestation d'un certain nombre de tests positifs, soit dans les deux cas. Des études devraient être menées afin d'évaluer l'efficacité d'une telle approche.
- Le Québec est l'une des juridictions dans le monde avec le plus grand pourcentage de contrevenants inscrit au programme antidémarrreur. Cette situation permettrait d'innover et de devenir les meneurs dans ce domaine.

Ce que font les autres juridictions

- Très peu de juridictions nord-américaines ou dans le monde ont implanté l'antidémarrreur à vie. Généralement, cette sanction est appliquée à partir de la quatrième condamnation (p. ex., Manitoba, Caroline du Sud).^{5,6}

Recommandations

- Il est recommandé de prévoir le développement d'un programme de recherche à long terme sur les programmes interventionnels ciblant les sous-groupes de la population à risque. Pour l'antidémarrreur, ce programme devrait regrouper les chercheurs, la Société de l'assurance automobile du Québec et les compagnies qui fournissent les appareils antidémarreurs ainsi que celles qui les installent. Le financement de ce programme pourrait provenir de l'une ou de la combinaison des sources suivantes : un pourcentage des revenus tirés du programme antidémarrreur, une contribution des compagnies associées au programme (antidémarrreur et installation), un pourcentage des revenus provenant des photos radars.

Références

1. Elder, R.W., Voas, R., Beirness, D., Shults, R.A., Sleet, D.A., Nichols, J.L., et Compton, R. (2011). Effectiveness of ignition interlocks for preventing alcohol-impaired driving and alcohol-related crashes: A community guide systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(3), 362-376.
2. Willis, C., Lybrand, S., et Bellamy, N. (2004). Alcohol ignition interlock programmes for reducing drink driving recidivism. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4(3), CD004168.
3. Brown, T.G., Dongier, M., Ouimet, M.C., Tremblay, J., Chanut, F., Legault, L., et Ng Ying Kin, N.M.K. (2010). Brief motivational interviewing for DWI recidivists who abuse alcohol and are not participating in DWI intervention: A randomized controlled trial. *Alcoholism, Clinical and Experimental Research*, 34(2), 292-301.
4. Ouimet, M.C., Dongier, M., Di Leo, I., Legault, L., Tremblay, J., Chanut, F., et Brown, T.G. (2013). A randomized controlled trial of brief Motivational Interviewing in impaired driving recidivists: A 5-year follow-up on traffic offenses and crashes. *Alcoholism: Experimental & Clinical Research*, 37(11), 1979-1985.
5. National Conference of State Legislatures. (2018, 2 février). *State Ignition Interlock Laws*. Repéré à: <http://www.ncsl.org/research/transportation/state-ignition-interlock-laws.aspx>.
6. Manitoba Public Insurance. (2018, 30 janvier). *Ignition Interlock Program*. Repéré à: <https://www.mpi.mb.ca/en/PDFs/Interlock.pdf>.

IV. JEUNES PASSAGERS

Article 397

Dispositif de retenue pour enfants

Par José Ignacio Nazif-Muñoz

Résumé

L'ajout à l'article 397 porte sur les dispositifs de retenue pour les enfants. Il propose de tenir compte de l'âge en plus de la taille.

Aspects positifs de la proposition

La considération à la fois de la taille et de l'âge donne une information plus juste sur le risque routier des enfants aux adultes responsables de leurs déplacements.

Suggestion de formulation 1

- Il est suggéré de remplacer dans la proposition « 145 cm ou qui est âgé de moins de neuf ans » par « 145 cm ou qui est âgé de moins de 13 ans ».

Ce que disent les statistiques et la recherche

- Quand un enfant a une taille d'environ 145 cm et que son bassin est entièrement développé, la ceinture de sécurité régulière ciblant les adultes peut être utilisée, sans dispositif de retenue.¹
- Au Québec, en 2017, il y avait 1 231 177 enfants âgés de moins de 13 ans.² A l'âge de neuf ans, 26,9 % des enfants ont une taille inférieure à 145 cm alors que chez les enfants de moins de 13 ans, seulement 6,5 % des enfants ont une taille inférieure à 145 cm.³ La suggestion de formulation 1 permettrait de protéger 93,5 % des enfants.
- Les pays qui ont implanté des mesures portant à la fois sur l'âge et la taille observent une réduction des conséquences des collisions chez les enfants (Nazif-Muñoz et al., 2017a).^{4, 5}
- Ce type de mesure peut réduire les blessures de 10,8 % à 77,0 % chez les enfants.^{1, 5}
- Ces changements législatifs ne sont efficaces qu'avec le contrôle policier et les campagnes d'éducation (Nazif-Muñoz et al., 2017b).^{6, 7}

Ce que font les autres juridictions

- Dans les provinces du Canada, plusieurs critères sont observés pour protéger les enfants. Par exemple, la Colombie-Britannique et la Nouvelle-Écosse considèrent 145 cm et l'âge de neuf ans, mais en Ontario l'âge est de huit ans, sans précision sur la taille. La province la plus exigeante est l'Île-du-Prince-Édouard pour les enfants de moins de 11 ans.
- Aux États-Unis, environ 30 % des états ont une loi concernant le siège arrière. La modalité la plus commune est jusqu'à l'âge de sept ans. Environ la moitié de ces états considèrent aussi la taille.⁸
- Les pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques ont les meilleurs indicateurs de mortalité routière dans le monde. Ces pays ont des lois différentes pour protéger les enfants en tant que passagers de véhicules. Leur point commun le plus important est de mettre l'accent à la fois sur la taille et l'âge (Nazif-Muñoz, 2015).^{9, 10}

- La loi de l'Autriche est la plus près de ce qui est considéré en tant que meilleures pratiques avec 150 cm et 14 ans; celle du Royaume-Uni cible les enfants de moins de 12 ans ou une taille inférieure à 135 cm.

Suggestion de formulation 2

- Au Québec, il n'y a pas de limite d'âge pour les passagers qui utilisent les sièges avant.
- Il est suggéré d'interdire le transport d'enfants de moins de 13 ans sur le siège avant d'un véhicule, avec la suggestion de certaines exceptions (p. ex., présence d'enfants plus jeunes sur tous les sièges arrière du véhicule).

Ce que dit la recherche

- Les enfants transportés sur les sièges arrière sont plus protégés que les enfants qui voyagent sur les sièges avant.¹¹
- Les enfants assis à l'avant d'un véhicule présentent 40 % plus de risques de blessures que les enfants assis à l'arrière.¹¹
- Newgard et Lewis ont démontré que les enfants de moins de 15 ans impliqués dans des collisions frontales semblent exposés à un risque de blessure grave 120 % plus élevé en raison de la présence de sacs gonflables.¹²

Ce que font les autres juridictions

- Transports Canada indique que les enfants de moins de 13 ans sont plus en sécurité sur le siège arrière.¹³ Toutefois, aucune province au Canada n'a réglementé de façon explicite l'âge minimum des passagers sur le siège avant.
- L'Association des pédiatres américains fait la même recommandation que Transports Canada.¹⁴ Aux États-Unis, environ 30 % des états ont une loi concernant le siège arrière qui prévient aussi l'utilisation du siège avant. La modalité la plus commune est jusqu'à l'âge de sept ans. Environ la moitié de ces états considèrent aussi la taille.⁸
- Au Royaume-Uni, le transport d'un enfant de moins de 14 ans sur le siège avant d'un véhicule à moteur est interdit, avec quelques exceptions.
- En France, le transport d'un enfant de moins de 10 ans sur le siège avant d'un véhicule à moteur est interdit, avec quelques exceptions, p. ex., la présence d'autres jeunes enfants sur le siège arrière (voir le libellé de l'article de loi français à l'Annexe 3).¹⁵

Recommandations

Il est suggéré de :

- Remplacer dans la proposition « 145 cm ou qui est âgé de moins de neuf ans » par « 145 cm ou qui est âgé de moins de 13 ans »;
- D'interdire le transport d'enfants de moins de 13 ans sur le siège avant d'un véhicule, avec la suggestion de certaines exceptions (p. ex., présence d'enfants plus jeunes sur tous les sièges arrière du véhicule).

Autre. Une question a été posée durant la consultation particulière du 6 février 2018 concernant les véhicules à basse vitesse et les dispositifs de retenue pour enfants. Il existe peu d'études sur le sujet et, à notre connaissance, peu de juridictions ont légiféré spécifiquement sur les dispositifs de retenue dans ce type de véhicules.

Références

1. Jakobsson, L., Isaksson Hellman, I., et Lundell, B. (2005). Safety for the growing child: Experiences from Swedish accident data. *Proceedings of the 19th International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles*. Washington, D.C.: États-Unis.
2. Institut de la statistique du Québec. (2017, 23 janvier). *Estimation de la population du Québec par âge et sexe, au 1er juillet, 2001 à 2017*. Repéré à: http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/structure/QC_age_et_sexe.xlsx.
3. Les diététistes du Canada. (2018, 23 janvier). *Normes de croissance de l'OMS pour le Canada*. Repéré à: https://www.dietitians.ca/Downloads/Public/HFA-WFA_2-19_BOYS_SET-2_EN.aspx.
4. Nazif-Muñoz, J.I., Blank-Gommel, A., et Shor, E. (2017). *Effectiveness of child restraints and booster legislation in Israel*. *Injury Prevention*. DOI: 10.1136/injuryprev-2017-042458.
5. Brubacher, J.R., Desapriya, E., Erdelyi, S., et Chan, H. (2016). The impact of child safety restraint legislation on child injuries in police-reported motor vehicle collisions in British Columbia: An interrupted time series analysis. *Paediatrics & Child Health*, 21(4), e27-e31.
6. Zaza, S., Sleet, D.A., Thompson, R.S., Sosin, D.M., et Bolen, J.C. (2001). Reviews of evidence regarding interventions to increase use of child safety seats. *American Journal of Preventative Medicine*, 21(4 Suppl), 31-47.
7. Nazif-Muñoz, J.I., Garipey, G., Falconer, J., Gong, A., et Macpherson, A. (2017). The impact of child restraint legislation on the incidence of severe paediatric injury in Chile. *Injury Prevention*, 23(5), 291-296.
8. Insurance Institute for Highway Safety. (2018, 11 février). *Safety Belts*. Repéré à: <http://www.iihs.org/iihs/topics/laws/safetybeltuse>.
9. Nazif-Muñoz, J.I. (2015). Did child restraint laws globally converge? Examining 40 years of policy diffusion. *Traffic Injury Prevention*, 16 Suppl 2, S32-S40.
10. World Health Organization [Organisation mondiale de la Santé]. (2015). *Global Status Report on Road Safety 2015*. Geneva, Switzerland: WHO Press.
11. Durbin, D.R., Chen, I., Smith, R., Elliott, M.R., et Winston, F.K. (2005). Effects of seating position and appropriate restraint use on the risk of injury to children in motor vehicle crashes. *Pediatrics*, 115(3), e305-e309.
12. Newgard, C.D. et Lewis, R.J. (2005). Effects of child age and body size on serious injury from passenger air-bag presence in motor vehicle crashes. *Pediatrics*, 115(6), 1579-1785.
13. Transports Canada. (2018, 12 février). *Phase 4 – Ceintures de sécurité*. Repéré à: <https://www.tc.gc.ca/fr/services/routier/securite-sieges-auto-enfants/installation-utilisation-siege-auto-enfants-siege-appoint-utilisation-ceinture-securite/phase-4-ceintures-securite.html>.
14. Committee on Injury, Violence, and Poison Prevention. (2011). Policy Statement—Child Passenger Safety. *Pediatrics*, 127(4), 788-793.
15. *Code de la route*, Article R412-3, Ministère de l'intérieur, France § Équipement des utilisateurs de véhicules (2006).

V. PIÉTONS

Article 3.1

Visibilité des piétons

Par Marie-Soleil Cloutier

L'ajout du principe de prudence dans cet article est une amélioration en soi. Par contre, la dernière partie de la phrase concernant les usagers vulnérables, qui s'écrit « notamment en s'assurant d'être vu par les autres usagers », vient minimiser la portée de ce nouvel article. De fait, cette phrase continue de mettre la responsabilité sur les plus vulnérables alors que leur condition physique (p. ex., personnes avec une déficience visuelle, enfant de petite taille qui ne peut rivaliser avec la taille de certains types de véhicules) ou encore la configuration des infrastructures routières (p. ex., véhicules garés à moins de cinq mètres de l'intersection) ne leur permet pas toujours de répondre à l'exigence qui est stipulée ici.

Il faut par ailleurs se poser la question générale de savoir si on peut exiger de toute personne d'avoir une apparence ou un équipement particulier (p. ex., des vêtements réfléchissants) pour être autorisée à se déplacer à pied (puisque la plupart des déplacements impliquent de traverser une rue). L'idée du principe de prudence est justement de rappeler que certains usagers de la route sont plus vulnérables et que par conséquent, ceux qui le sont moins se doivent d'appliquer ce principe, sans a priori sur les autres usagers.

Ce que dit la recherche

La question de la visibilité est des plus importantes pour la sécurité des usagers vulnérables, notamment des piétons, comme il a été démontré dans certains travaux de recherche au Québec et ailleurs. Un manque de visibilité (véhicule garé au coin d'une intersection) donne lieu à plus d'interactions entre les véhicules et les piétons de tous âges tandis que des caractéristiques physiques comme la construction de passage pour piétons dans un autre matériel que le bitume habituel (c.-à-d., en pavé uni, en couleur ou autres) diminue ces mêmes interactions (Cloutier et al., 2017).¹

Suggestion de formulation

La référence à la visibilité des piétons dans le projet de loi semble peu pertinente. Nous sommes d'accord avec le fait que les usagers vulnérables sont tenus d'adopter des comportements favorisant leur sécurité, mais cela n'a rien à voir avec une obligation d'être vu par les autres usagers, tel que le sous-entend cet ajout. Il est suggéré de ne pas inclure « notamment en s'assurant d'être vu par les autres usagers » dans la phrase suivante : « [l']usager vulnérable est, pour sa part, tenu d'adopter des comportements favorisant sa sécurité, notamment en s'assurant d'être vu par les autres usagers ».

Article 314.2

Sanctions pour le non-respect des indications des travailleurs piétons

Par Marie-Soleil Cloutier

Nous ne pouvons qu'applaudir cette nouvelle disposition ciblant les usagers de la route qui ne respectent pas l'article 311 (respect des signaux donnés par un agent de la paix, un brigadier ou un signaleur).

Ce que dit la recherche

Les travailleurs « piétons » sont exposés à tous les jours à des infractions qui peuvent mettre en danger leur sécurité. Pourtant, ils font un travail essentiel de sécurité routière, notamment près des écoles, comme il a été démontré par des travaux québécois sur les brigadiers (Cloutier et Ferraris, 2016)² et sur les abords des écoles.³ D'autres travaux en cours, liés au programme de recherche en sécurité routière de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, démontrent les aléas du travail des policiers et des signaleurs près des chantiers qui ont des conséquences, entre autres, sur le niveau de stress des travailleurs (Cloutier et al., 2016-2018).⁴

Recommandations

Nous soulignons la pertinence d'augmenter les amendes tel qu'il est proposé ici. Par ailleurs, nous estimons que des campagnes de prévention pour sensibiliser la population sont nécessaires pour augmenter le respect de l'article 311. De plus, la formation à des environnements de travail plus sécuritaires pour ces différents travailleurs « piétons » et leurs employeurs est à améliorer pour s'assurer de réduire leur exposition au risque dans le cadre de leur travail.

Article 410

Comportements et intentions des piétons

Par Marie-Soleil Cloutier

A l'instar de l'article 3.1 du projet de loi 165, la modification de l'article 410 laisse une trop grande responsabilité sur le piéton comparativement à celle qui devrait incomber aux gestionnaires du réseau (infrastructures) et aux usagers de la route motorisés. Rappelons que le piéton n'a pas d'habitacle de protection lors d'un impact et qu'il ne peut (ni ne devrait) se substituer aux défaillances du réseau routier en « manifestant clairement son intention » lorsqu'il s'engage dans un passage pour piétons.

Ce que dit la recherche

La tâche de traverser une intersection regroupe dans les faits plusieurs tâches cognitives et physiques que les plus vulnérables, dont les enfants et les aînés, ont parfois du mal à intégrer rapidement en raison de leurs caractéristiques intrinsèques.⁵ Par exemple, il a été démontré dans des travaux québécois et français que le temps passé sur la chaussée par les aînés est plus long et nécessite de leur part une plus grande attention vers leurs pieds et la chaussée, possiblement en raison de leur peur de chuter (Dommes, Granié, Cloutier et al., 2015; Cloutier et al., 2016).^{6, 7} Cette situation a pour conséquence que les aînés sont plus fréquemment en interaction avec des véhicules, augmentant d'autant leur sentiment d'insécurité (Lachapelle et Cloutier, 2017).⁸

Suggestion de formulation

De fait, la façon dont la modification de l'article 410 améliorerait la sécurité routière n'est pas claire. La seule présence d'un piéton à un passage lui étant dédié devrait être suffisante pour que les conducteurs de véhicules routiers immobilisent leurs véhicules. Si ce n'est pas le cas, il est alors important d'améliorer les infrastructures entourant ce passage piétonnier et de questionner son niveau de sécurité, et non pas de demander une tâche supplémentaire au piéton. En ce sens, la voie qui devrait être privilégiée est d'améliorer la sécurité des infrastructures (p. ex., la visibilité aux abords des passages pour piétons, la réduction de la vitesse permise et l'ajout de mesures physiques d'apaisement de la circulation, incluant le rétrécissement des voies de circulation) afin de permettre à tous de traverser en sécurité.

Il est donc suggéré de remplacer « s'engage ou manifeste clairement son intention de s'engager dans » par « est présent à » dans la phrase suivante : « Lorsqu'un piéton s'engage ou manifeste clairement son intention de s'engager dans un passage pour piétons, le conducteur d'un véhicule routier doit immobiliser son véhicule pour lui permettre de traverser. »

Références

1. Cloutier, M.-S., Lachapelle, U., d'Amours-Ouellet, A.-A., Bergeron, J., Lord, S., et Torres, J. (2017). "Outta my way!" Individual and environmental correlates of interactions between pedestrians and vehicles during street crossings. *Accident Analysis & Prevention*, 104, 36-45.
2. Cloutier, M.-S. et Ferraris, F.G. (2016). *La sécurité routière près des écoles : quel rôle pour le brigadier scolaire adulte?* Montréal, Qc: Institut national de la recherche scientifique, Centre - Urbanisation Culture Société.
3. D'Amours Ouellet, A.-A. (2016). *L'environnement routier près des écoles primaires et les interactions de trafic impliquant des enfants piétons*. (Maîtrise en études urbaines). Université du Québec, Institut national de la recherche scientifique, Québec.
4. Cloutier, M.-S., Vachon, F., Saunier, N., et Lafond, D., *Accident de la route au travail : qu'en est-il des travailleurs piétons?* 2016-2018, Projet financé par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail.
5. Tom, A. et Granié, M.A. (2011). Gender differences in pedestrian rule compliance and visual search at signalized and unsignalized crossroads. *Accident Analysis & Prevention*, 43(5), 1794-1801.
6. Dommes, A., Granié, M.A., Cloutier, M.S., Coquelet, C., et Huguenin-Richard, F. (2015). Red light violations by adult pedestrians and other safety-related behaviors at signalized crosswalks. *Accident Analysis & Prevention*, 80, 67-75.
7. Cloutier, M.-S., Lachapelle, U., Bergeron, J., et Lord, S. (2016). *Projet PARI Piétons âgés : risque et insécurité routière chez une population grandissante*. Québec, Qc: Programme de recherche en sécurité routière FRQSC, SAAQ, FRQS.
8. Lachapelle, U. et Cloutier, M.-S. (2017). On the complexity of finishing a crossing on time: Elderly pedestrians, timing and cycling infrastructure. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 96, 54-63.

VI. RUES PARTAGÉES ET VÉLORUES

Articles 496.4 et 496.7

Par Marie-Soleil Cloutier

Aspects positifs

Ce chapitre qui ajoute des dispositions particulières relatives aux rues partagées et aux vélorues est tout à fait le bienvenu. Nous soulignons aussi les nouvelles limites de vitesse à 20 et 30 km/h respectivement sur ces deux nouveaux types de rue, des vitesses connues pour être les plus sécuritaires pour les piétons et les cyclistes.^{1, 2} Maintenant que les municipalités auront cet outil législatif en main, nous espérons que son application dans des projets concrets ne saura tarder.

Références

1. Tefft, B.C. (2013). Impact speed and a pedestrian's risk of severe injury or death. *Accident Analysis & Prevention*, 50, 871-878.
2. Rosén, E., Stigson, H., et Sander, U. (2011). Literature review of pedestrian fatality risk as a function of car impact speed. *Accident Analysis & Prevention*, 43(1), 25-33.

VII. DÉFINITION DE LA PÉRIODE SCOLAIRE

Article 516.2

Par Marie-Soleil Cloutier

Nous soulignons positivement l'ajout de pénalités plus importantes pour les infractions reliées à la vitesse et commises dans une zone scolaire. Par contre, nous questionnons l'article à l'origine (article 329) qui établit la « période scolaire » du lundi au vendredi, de 7h00 à 17h00, du mois de septembre au mois de juin.

Ce que dit la recherche

Les établissements scolaires font partie des milieux de vie des citoyens et sont une destination non seulement les jours d'écoles, mais aussi la fin de semaine et le reste de l'année, notamment de par leurs cours et terrains de jeux^{1, 2} Il a été démontré par des travaux de recherche québécois que les parents ont une représentation élevée du risque de collision impliquant leur enfant sur le chemin de l'école (Cloutier et al., 2011),³ tandis que les enfants sont aussi préoccupés par la vitesse des véhicules aux abords de leur école (Bergeron, Cloutier et al., 2017; Torres, Bergeron, Cloutier et St-Denis, 2016).^{4, 5} Ces situations ne sont pas sans conséquence pour le choix du mode de transport vers l'école. Certains parents vont alors privilégier la voiture au détriment de la marche, contribuant d'autant à la circulation locale. Considérer l'école comme un milieu pouvant être fréquenté en tout temps (et ainsi de sévir si les limites de vitesse ne sont pas respectées) lancerait un message essentiel auprès de la population sur l'importance de l'école comme lieu où la sécurité des piétons est priorisée. L'idée derrière une limite de vitesse qui est toujours la même dans le temps est aussi de s'assurer que les conducteurs qui fréquenteront ces zones scolaires adoptent toujours le même comportement de prudence afin de créer une habitude. Par ailleurs, selon le milieu une vitesse encore moindre (p. ex., à 30 km/h) est hautement souhaitable et relève des municipalités. Comme nous l'avons mentionné précédemment, une vitesse plus faible est toujours plus sécuritaire pour les usagers vulnérables, notamment en réduisant la gravité des blessures en cas d'impact.^{6, 7}

Suggestion de formulation

Puisqu'un grand nombre d'enfants (et de parents) sont susceptibles de se rendre dans les zones scolaires en tout temps, nous aimerions voir dans ce projet de loi l'abrogation de cette période scolaire (à l'article 329 du Code de la sécurité routière), et ainsi appliquer les sanctions en tout temps (4^e alinéa) : « Dans une zone scolaire, la limite de vitesse ne peut excéder 50 km/h, et ce, en tout temps (24 heures par jour) et durant toute l'année (de janvier à décembre). » Selon le milieu une vitesse encore moindre (p. ex., à 30 km/h) est souhaitable et relève des municipalités.

Références

1. Vincent, J.M. (2006). Public schools as public infrastructure: Roles for planning researchers. *Journal of Planning Education and Research*, 25(4), 433-437.
2. van Loon, J. et Frank, L. (2011). Urban form relationships with youth physical activity: Implications for research and practice. *Journal of Planning Literature*, 26(3), 280-308.
3. Cloutier, M.S., Bergeron, J., et Apparicio, P. (2011). Predictors of parental risk perceptions: The case of child pedestrian injuries in school context. *Risk Analysis*, 31(2), 312-23.
4. Bergeron, J., Cloutier, M.-S., Torres, J., et St-Denis, A. (2016). *La sécurité des enfants près des écoles et des terrains de jeux : rapport de recherche*. Québec, Qc: Programme de recherche en sécurité routière FRQNT, MTQ, FRQS.
5. Torres, J., Bergeron, J., Cloutier, M.-S., et St-Denis, A. (Printemps-été 2016). La circulation aux abords des écoles : qu'en pensent les enfants ? *Municipalité + Famille*, 13, 11.
6. Rosén, E., Stigson, H., et Sander, U. (2011). Literature review of pedestrian fatality risk as a function of car impact speed. *Accident Analysis & Prevention*, 43(1), 25-33.
7. International Transport Forum. (2012). *Pedestrian Safety, Urban Space and Health*. Paris, France: OECD Publishing.

VIII. VÉHICULES AUTONOMES

Articles 633.1 et 498.2

Par Martin Lavallière et Nicolas Saunier

Résumé

Les articles 633.1 et 498.2 portent sur la mise en œuvre de projets pilotes visant à étudier, à expérimenter ou à innover à l'égard de la sécurité routière et sur l'éventuel déploiement de véhicules autonomes dans le cadre de projets pilotes autorisés par le ministère. Il décrit les conditions d'utilisation possibles dans le cadre de tels projets et la conciliation avec le présent Code de la sécurité routière.

Aspects positifs de la proposition

Le Québec suit le pas d'autres juridictions dans le monde en considérant la possibilité d'évaluer les véhicules autonomes.

Ce que dit la recherche

Les deux articles ciblés par le projet de loi étant intimement liés, l'argumentaire présenté ci-dessous abordera la question des technologies d'aide à la conduite intégrées dans les véhicules, en particulier de sécurité active, ainsi que l'arrivée du véhicule autonome dans les prochaines années. Les véhicules autonomes peuvent être considérés comme le résultat final du développement et de la combinaison des systèmes actifs d'aide à la conduite et ils doivent donc être évalués ensembles de façon cohérente pour mettre en œuvre les technologies les plus prometteuses pour l'amélioration du bilan routier.

Contexte du projet de loi

- Bien que différentes dates soient suggérées pour l'arrivée du véhicule autonome sur nos routes, la plupart des constructeurs automobiles et plusieurs entreprises technologiques ont annoncé son arrivée dans les cinq prochaines années.¹

Résultats de la recherche non considérés dans la proposition

- Bien que le projet de loi adresse la question du véhicule autonome, l'apport des systèmes d'aide à la conduite, passifs ou actifs, à l'amélioration du bilan routier n'est pas mentionné. Les résultats des réclamations d'assurances à l'*Insurance Institute for Highway Safety* montrent que les technologies de sécurité active permettent une amélioration notoire de la sécurité routière par une diminution des collisions routières et une baisse des réclamations pour les véhicules équipés de ces technologies.² Plusieurs études sur les systèmes d'aide à la décision par rapport au choix de la vitesse de conduite montrent aussi des gains importants.³ Puisque ces technologies dites actives sont déjà déployées dans différents véhicules, il importe qu'elles soient mieux documentées en termes de pénétration de marché et de leurs effets actuels et anticipés sur le bilan routier.
- De plus, ces systèmes collectent beaucoup d'informations sur le comportement des conducteurs. Des indicateurs liés à la sécurité peuvent en être dérivés, ce qui offre la possibilité d'un suivi continu de la sécurité routière sur l'ensemble du réseau.⁴
- Bien que ces technologies puissent être bénéfiques pour l'amélioration du bilan routier,⁵ les études rapportent que plusieurs conducteurs ne comprennent pas leur fonctionnement et

s'exposent donc à un risque de collision en assumant que les technologies fonctionneront dans toutes situations.^{6, 7}

Ce que font les autres juridictions

- En Ontario, comme aux États-Unis, il y a présentement un soutien important offert aux projets pilotes par différents paliers gouvernementaux en plus d'un fort développement technologiques dans les entreprises.

Recommandations

Il est proposé de:

- Encourager la recherche et l'évaluation des impacts des technologies d'aide active et d'automatisation de la conduite sur la sécurité routière;
- Permettre aux chercheurs l'accès aux données statistiques de véhicules équipés de systèmes d'aide à la conduite et partiellement automatisés et des applications favorisant la bonne conduite (p. ex., Ajusto, Mobiliz, Intact) afin d'évaluer leur impact et de mettre au point une plateforme de suivi de la sécurité routière en continu;
- Engager une réflexion pour un positionnement proactif du Québec sur le développement et l'adoption de toutes les technologies, incluant les aides à la conduite et l'automatisation, ayant un impact positif prouvé sur le bilan routier. Cette réflexion doit inclure les acteurs principaux en sécurité routière tels que les gouvernements, l'industrie et le milieu de la recherche.

Références

1. Navigant. (2018, 10 février). *Navigant Research Leaderboard: Automated Driving Vehicles*. Repéré à: <https://www.navigantresearch.com/research/navigant-research-leaderboard-automated-driving-vehicles>.
2. Jermakian, J.S. (2011). Crash avoidance potential of four passenger vehicle technologies. *Accid Anal Prev*, 43(3), 732-740.
3. Morin, E., et al. (2016). *Stratégie d'expérimentation de systèmes d'adaptation intelligente de la vitesse et d'enregistreurs de données de vitesse*. Montréal, Qc: Polytechnique Montréal.
4. Strauss, J., Zangenehpour, S., Miranda-Moreno, L.F., et Saunier, N. (2017). Cyclist deceleration rate as surrogate safety measure in Montreal using smartphone GPS data. *Accident Analysis & Prevention*, 99(Pt A), 287-296.
5. Mehler, B., Reimer, B., Lavallière, M., Dobres, J., et Coughlin, J.F. (2014). *Proposed System for the Objective Evaluation of the Safety Benefits of Technologies and Initial Rating Values for the AAA Foundation for Traffic Safety*. Cambridge, MA: MIT AgeLab.
6. Abraham, H., McAnulty, H., Mehler, B., et Reimer, B. (2017). Case Study of Today's Automotive Dealerships: Introduction and Delivery of Advanced Driver Assistance Systems. *Transportation Research Record*, 2660.
7. Sullivan, J.M., Flannagan, M.J., Pradhan, A.K., et Bao, S. (2016). *Literature Review of Behavioral Adaptation to Advanced Driver Assistance Systems*. Washington, DC: The University of Michigan Transportation Research Institute.

Réseau de recherche en sécurité routière du Québec

Le Réseau de recherche en sécurité routière (RRSR) du Québec regroupe les chercheurs et les utilisateurs de la recherche en sécurité routière au Québec. L'un de ses buts principaux est de promouvoir la recherche ainsi que la diffusion et le transfert des connaissances (<https://rrsr.ca/fr/mission>). L'infrastructure du Réseau est appuyée par les trois Fonds de recherche du Québec – Société et culture, Nature et technologies, Santé ainsi que par la Société de l'assurance automobile du Québec et le Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports. Malgré cet appui financier à sa structure, les membres du Réseau qui ont contribué à ce mémoire ne déclarent aucun conflit d'intérêts. Le contenu ainsi que les suggestions et recommandations sur les articles proposés au projet de loi n° 165 reflètent les données probantes, les travaux des chercheurs et la considération par les chercheurs que plusieurs facteurs entrent en compte dans le développement d'articles de loi.

Affiliation des auteurs et contact

Marie Claude Ouimet, PhD, est professeur agrégé à la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke (Campus de Longueuil), chercheur au Centre de recherche – Hôpital Charles-Le Moyne et directrice du RRSR du Québec. Elle est également chercheur-boursier du Fonds de recherche du Québec – Santé avec son programme de recherche intitulé : « Améliorer le bilan routier des conducteurs à risque ».

Marie-Soleil Cloutier, PhD, est professeur agrégé au Centre Urbanisation Culture Société de l'Institut national de la recherche scientifique. Elle dirige le Laboratoire piétons et espace urbain (<http://www.laps.ucs.inrs.ca/>). Elle est aussi la vice-présidente de l'Association canadienne des professionnels en sécurité routière et membre du comité exécutif du RRSR du Québec.

José Ignacio Nazif-Muñoz, PhD, est stagiaire post-doctoral à la *McGill Institute for Health and Social Policy*. Il est récipiendaire du *Steinberg Global Health Postdoctoral Fellowship*. Il est membre du RRSR du Québec.

Martin Lavallière, PhD, est professeur adjoint en kinésiologie au Département des sciences de la santé de l'Université du Québec à Chicoutimi. Il est également membre du comité exécutif du RRSR du Québec.

Nicolas Saunier, PhD, est professeur agrégé au Département des génies civil, géologique et des mines de Polytechnique Montréal. Il est membre du RRSR du Québec.

Lidia Corado, BSc, est coordonnatrice et professionnelle de recherche au Laboratoire de conduite simulée de la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke (Campus de Longueuil). Elle est aussi la coordonnatrice du RRSR du Québec.

Thomas G. Brown, PhD, est professeur adjoint au Département de psychiatrie de la Faculté de médecine de McGill et chercheur à l'Institut universitaire en santé mentale Douglas. Il est également membre du comité d'orientation scientifique du RRSR du Québec.

Marie Claude Ouimet, PhD
Université de Sherbrooke
Faculté de médecine et des sciences de la santé
Département des sciences de la santé communautaire
150, Place Charles-Le Moyne, bureau 200
Longueuil, QC, J4K 0A8, 450-463-1835 poste 61849
marie.claude.ouimet@usherbrooke.ca

Annexe 1. Projet de loi n° 165 : Tableau résumant les recommandations et suggestions

Sujets principaux et articles ciblés	Recommandations ou suggestions
I. Jeunes conducteurs	
Article 99 (apprentis-conducteurs)	L'article 99 suggère l'accès graduel à la conduite de nuit à partir de la période du permis probatoire en ne permettant pas la conduite de minuit à 5h00 chez les apprentis-conducteurs. - La formulation de l'article présente de façon indirecte les dangers associés à la conduite de nuit chez les jeunes conducteurs qui incluent : i) la présence d'un passager-superviseur de moins de 25 ans; ii) la conduite de nuit avec de jeunes passagers; iii) le raccompagnement par l'apprenti-conducteur d'un superviseur avec les capacités affaiblies et iv) la combinaison de plus d'une de ces situations. - Il est fortement suggéré de développer la formation et la promotion des comportements sécuritaires, notamment auprès des sous-groupes de la population ciblée (c.-à-d., les apprentis-conducteurs et les parents) en les informant à la fois de la modification de l'article, mais surtout sur les facteurs associés à une augmentation du risque lors de la conduite de nuit chez les jeunes conducteurs.
Article 100 (conducteurs avec permis probatoire)	Les modifications proposées à l'article 100 portent sur l'accès graduel à la conduite de nuit avec passagers chez les conducteurs de moins de 19 ans détenant un permis probatoire. L'article 100 décrit le nombre et l'âge attendus des passagers, les exclusions pour les passagers membres de la famille et l'application de l'article par les agents de la paix. L'article 100 inclut plusieurs éléments visant son acceptabilité sociale par la population. La préoccupation de l'acceptabilité sociale se fait souvent au détriment du partage des facteurs associés au risque routier avec la population et peut nuire à la réduction du risque. Il est suggéré de : - [Si période d'accès graduel visée de 12 mois :] Modifier le nombre de passagers au cours des six premiers mois (de <u>un</u> à <u>aucun</u>) et des six derniers mois (de <u>trois passagers âgés de 19 ans ou moins</u> à <u>un seul</u>) après l'obtention du permis probatoire; - [Si période d'accès graduel visée de plus de 12 mois :] Étendre l'accès graduel à la conduite de nuit avec passagers jusqu'à l'âge de 19 ans (trois passagers âgés de 19 ans ou moins); - Considérer le risque associé à la conduite avec des jeunes passagers dans la vingtaine; - Reconsidérer les exclusions pour les membres de la famille; - Développer la formation et la promotion des comportements sécuritaires auprès des conducteurs novices et de leurs parents en tenant compte du risque (p. ex., jeunes passagers dans la vingtaine, jeunes membres de la famille, conduite en soirée) et non pas seulement en fonction de la proposition faite à l'article 100; - Développer une formation ciblée pour les agents de la paix.

Annexe 1. Projet de loi n° 165 : Tableau résumant les recommandations et suggestions (suite)

Sujets principaux et articles ciblés	Recommandations ou suggestions
II. Distraction	
Article 443.1 (appareils électroniques portatifs et écrans d’affichage)	Il est suggéré de : - Considérer que le téléphone mains libres est associé à une augmentation du risque (p. ex., ne pas suggérer son utilisation dans l’article de loi : utilisation permise, mais non suggérée); - Ne permettre l’utilisation du téléphone mains libres qu’après l’obtention du permis régulier; - Développer la promotion des comportements sécuritaires auprès des cyclistes, des conducteurs novices et des autres conducteurs en tenant compte du risque (p. ex., mains libres, autres distractions) et non pas seulement en fonction de la proposition faite à l’article 443.1; - Développer la promotion des comportements sécuritaires auprès des piétons (p. ex., traversée d’intersections); - Étudier l’apport de stratégies non uniquement centrées sur la punition (p. ex., récompenses pour comportements positifs, dont l’utilisation d’applications qui préviennent l’utilisation des téléphones mobiles pendant le déplacement d’un véhicule).
III. Conduite avec les capacités affaiblies	
Articles 76.1.6, 64.1 et 76.1.7.2 (récidive et antidémarrreur; accès aux données des antidémarrreurs par la Société)	- Il est recommandé de prévoir le développement d’un programme de recherche à long terme sur les programmes interventionnels ciblant les sous-groupes de la population à risque. Pour l’antidémarrreur, ce programme devrait regrouper les chercheurs, la Société de l’assurance automobile du Québec et les compagnies qui fournissent les appareils antidémarrreurs ainsi que celles qui les installent. Le financement de ce programme pourrait provenir de l’une ou de la combinaison des sources suivantes : un pourcentage des revenus tirés du programme antidémarrreur, une contribution des compagnies associées au programme (antidémarrreur et installation), un pourcentage des revenus provenant des photos radars.
IV. Jeunes passagers	
Article 397 (dispositif de retenu pour enfants)	Il est suggéré de - Remplacer dans la proposition « 145 cm ou qui est âgé de moins de neuf ans » par « 145 cm ou qui est âgé de moins de 13 ans »; - D’interdire le transport d’enfants de moins de 13 ans sur le siège avant d’un véhicule, avec la suggestion de certaines exceptions (p. ex., présence d’enfants plus jeunes sur tous les sièges arrière du véhicule).

Annexe 1. Projet de loi n° 165 : Tableau résumant les recommandations et suggestions (suite)

Sujets principaux et articles ciblés	Recommandations ou suggestions
V. Piétons	
Article 3.1 (visibilité des piétons)	- Il est suggéré de ne pas inclure « notamment en s’assurant d’être vu par les autres usagers » dans la phrase suivante : « [l]’usager vulnérable est, pour sa part, tenu d’adopter des comportements favorisant sa sécurité, notamment en s’assurant d’être vu par les autres usagers ».
Article 314.2 (sanctions pour le non-respect des indications des travailleurs piétons)	- Des campagnes de prévention et de sensibilisation de la population seront nécessaires afin d’améliorer le respect de l’article 311 sur le respect des travailleurs piétons (ici les agents de la paix, les brigadiers scolaires et les signaleurs). De plus, la formation à des environnements de travail plus sécuritaires pour ces différents travailleurs « piétons » et leurs employeurs est à améliorer pour s’assurer de réduire leur exposition au risque dans le cadre de leur travail.
Article 410 (comportements et intentions des piétons)	- Il est suggéré de remplacer « s’engage ou manifeste clairement son intention de s’engager dans » par « est présent à » dans la phrase suivante : « Lorsqu’un piéton s’engage ou manifeste clairement son intention de s’engager dans un passage pour piétons, le conducteur d’un véhicule routier doit immobiliser son véhicule pour lui permettre de traverser. »
VI. Rues partagées et vélorues	
Articles 496.4 et 496.7	Ce chapitre qui ajoute des dispositions particulières relatives aux rues partagées et aux vélorues est tout à fait le bienvenu (p. ex., les nouvelles limites de vitesse à 20 et 30 km/h respectivement sur ces deux nouveaux types de rue). Maintenant que les municipalités auront cet outil législatif en main, il serait souhaitable que des projets concrets soient mis en place rapidement.
VII. Définition de la période scolaire	
Article 516.2	- Il est proposé de modifier l’article 329 qui établit la définition de la période scolaire décrite à l’article 516.2. La phrase suivante « [d]ans une zone scolaire, du lundi au vendredi et du mois de septembre au mois de juin, la limite de vitesse ne peut excéder 50 km/h entre 7 h et 17 h. » pourrait se lire « [d]ans une zone scolaire, la limite de vitesse ne peut excéder 50 km/h, et ce, en tout temps (24 heures par jour) et durant toute l’année (de janvier à décembre). » Selon le milieu une vitesse encore moindre (p. ex., à 30 km/h) est souhaitable et relève des municipalités.

Annexe 1. Projet de loi n° 165 : Tableau résumant les recommandations et suggestions (suite)

Sujets principaux et articles ciblés	Recommandations ou suggestions
VIII. Véhicules autonomes	
Articles 633.1 et 498.2	Il est proposé de : - Encourager la recherche et l'évaluation des impacts des technologies d'aide active et d'automatisation de la conduite sur la sécurité routière; - Permettre aux chercheurs l'accès aux données statistiques de véhicules équipés de systèmes d'aide à la conduite et partiellement automatisés et des applications favorisant la bonne conduite (p. ex., Ajusto, Mobiliz, Intact) afin d'évaluer leur impact et de mettre au point une plateforme de suivi de la sécurité routière en continu; - Engager une réflexion pour un positionnement proactif du Québec sur le développement et l'adoption de toutes les technologies, incluant les aides à la conduite et l'automatisation, ayant un impact positif prouvé sur le bilan routier. Cette réflexion doit inclure les acteurs principaux en sécurité routière tels que les gouvernements, l'industrie et le milieu de la recherche.

Annexe 2. Distractions : Description de comportements non suggérés

Capture d'écran du message aux usagers de la route sur le site Internet du Gouvernement de l'Ontario :

En quoi consiste la conduite inattentive

Quand vous ne gardez pas les yeux sur la route, les choses peuvent se passer rapidement.

Utiliser votre téléphone pour parler, envoyer un message texte, consulter des cartes ou choisir une liste de chansons à écouter pendant que vous conduisez sont toutes des formes de distraction au volant et elles mettent vous et les autres à risque.

D'autres activités comme manger, lire ou saisir une destination dans un GPS sont également dangereuses quand vous conduisez.

Peu importe que vous soyez sur la route ou arrêté à un feu rouge, la conduite inattentive pourrait vous coûter cher.

Source : Gouvernement de l'Ontario. (2018). *Conduite inattentive*. Repéré à <https://www.ontario.ca/fr/page/conduite-inattentive>

Annexe 2. Distractions : Description de comportements non suggérés (suite)

Capture d'écran du message aux usagers de la route sur le site Internet de la Société de l'assurance automobile du Québec :

Le dispositif mains libres n'est pas conseillé. Il est toléré.

Même s'il est autorisé, le mode mains libres n'est pas une option plus sécuritaire et n'est pas conseillé, car le simple fait de discuter au téléphone est une source de distraction.

Si vous utilisez malgré tout le dispositif mains libres, assurez-vous que le téléphone est fixé solidement sur un support, qu'il ne peut pas nuire aux manœuvres de conduite ni empêcher ou réduire le fonctionnement d'un équipement (par exemple un coussin gonflable), et qu'il ne peut pas constituer un risque de blessure en cas d'accident.

Source : Société de l'assurance automobile du Québec. (2018, 12 février). *Comportements – Distractions : Ce que dit la loi*.
Repéré à: <https://saaq.gouv.qc.ca/securite-routiere/comportements/distractions/cellulaire-texto/ce-que-dit-la-loi/>.

Annexe 3. Extrait du Code de la route de la France sur les dispositifs de retenue pour enfants

« Article R412-3

Modifié par Décret n°2006-1496 du 29 novembre 2006 - art. 3 JORF 1er décembre 2006

I.-Le transport d'un enfant de moins de dix ans sur un siège avant d'un véhicule à moteur est interdit, sauf dans l'un des cas suivants :

- 1° Lorsque l'enfant est transporté, face à l'arrière, dans un système homologué de retenue spécialement conçu pour être installé à l'avant des véhicules et que le coussin de sécurité frontal est désactivé ;
- 2° Lorsque le véhicule ne comporte pas de siège arrière ou si le siège arrière n'est pas équipé de ceinture de sécurité ;
- 3° Lorsque les sièges arrière du véhicule sont momentanément inutilisables ou occupés par des enfants de moins de dix ans, à condition que chacun des enfants transportés soit retenu par un système prévu au II de l'article R. 412-2.

II.-Le fait, pour tout conducteur, de contrevenir aux dispositions du présent article est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la quatrième classe. »

Source : *Code de la route*, Article R412-3, Équipement des utilisateurs de véhicules (2006). Repéré à <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000006842114&cidTexte=LEGITEXT000006074228>

Appendice. Mémoire remis à la Consultation publique sur la sécurité routière en 2017

CONSULTATION PUBLIQUE SUR LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE

**Stratégies de prévention du risque chez la population générale, les jeunes conducteurs
et les conducteurs avec les capacités affaiblies**

Marie Claude Ouimet

Lidia Corado

Thomas G. Brown

Remis à la Société de l'assurance automobile du Québec

3 mars 2017

Sommaire

Les jeunes de moins de 25 ans ainsi que les conducteurs avec les capacités affaiblies de tout âge représentent deux sous-groupes particulièrement impliqués dans les collisions routières. Ce mémoire propose d'examiner les stratégies de prévention primaire (population générale), secondaire (sous-groupes à risque) et tertiaire (contrevenants) visant la réduction du risque de collisions. La stratégie de prévention primaire proposée porte sur l'implantation d'une sanction administrative pour une alcoolémie équivalente ou supérieure à 0,05 %. Les stratégies de prévention secondaire suggérées ciblent les jeunes conducteurs. Elles incluent l'accès graduel à la conduite de nuit et en présence de jeunes passagers, les séances de formation avec les apprentis conducteurs et leurs parents, les interventions générales ainsi que celles ciblant les caractéristiques des jeunes conducteurs. Les stratégies de prévention tertiaire portent sur l'implantation d'interventions prometteuses pour les jeunes de moins de 22 ans arrêtés avec une alcoolémie positive et pour les conducteurs condamnés avec les capacités affaiblies. Ce mémoire s'inscrit dans le cadre de deux thèmes de la Consultation publique de la Société de l'assurance automobile du Québec : *Alcool au volant* et *Jeunes conducteurs et éducation à la sécurité routière*.

Table des matières

Sommaire	ii
Table des matières	iii
Contexte et priorités d'intervention	1
Stratégies de prévention du risque	1
Prévention primaire : sanction administrative à court terme pour alcoolémie équivalente ou supérieure à 0,05 %	2
Stratégie secondaire : conduite de nuit et en présence de jeunes passagers	3
Programmes d'accès graduel à la conduite.....	3
Rôle des parents	7
Prévention secondaire prometteuse : interventions ciblant les jeunes conducteurs	8
Prévention tertiaire prometteuse : évaluation et traitement	10
Jeunes conducteurs arrêtés avec une alcoolémie positive	10
Contrevenants de la conduite avec les capacités affaiblies.....	12
Discussion.....	15
Affiliation des auteurs et contact.....	17
Références	18

Contexte et priorités d'intervention

*Thème : Jeunes conducteurs et éducation à la sécurité routière.*¹ L'Organisation mondiale de la Santé conclut depuis plusieurs années que les collisions routières sont la première cause de décès chez les jeunes de 15 à 29 ans dans le monde ^[1, 2]. Les données recueillies au Québec suggèrent une situation similaire ^[3]. Malgré une réduction des collisions au cours des dernières décennies, le Québec compte plus de 240 000 collisions ayant entraîné des blessures légères, graves ou mortelles au cours de la période 2009-2014 ^[4]. Environ 25 % d'entre elles sont survenues chez les jeunes de moins de 25 ans qui, pour la même période, étaient titulaires d'environ 10 % des permis de conduire ^[4]. Les jeunes conducteurs représentent donc l'un des sous-groupes les plus à risque de collisions.

Thèmes : Alcool au volant et Jeunes conducteurs et éducation à la sécurité routière. Les conducteurs avec les capacités affaiblies représentent un deuxième sous-groupe particulièrement impliqué dans les collisions routières. Au Canada et aux États-Unis, environ 30 % des décès à la suite d'une collision sont associés à la consommation d'alcool ^[5, 6]. Comparativement aux conducteurs sans infraction, les probabilités des contrevenants de la conduite avec les capacités affaiblies (CCA) d'être impliqués dans une infraction liée à l'alcool et dans une collision mortelle sont plus élevées ^[7-9]. La CCA touche particulièrement les jeunes conducteurs de moins de 25 ans avec des taux par 100 000 titulaires de permis de 1004,3 suspensions immédiates et de 487,4 infractions au Code criminel reliées à l'alcool pour la période 2006-2015 ^[10]. Ces taux sont plus de cinq fois plus élevés chez les jeunes hommes que les jeunes femmes et environ deux fois plus élevés que chez le groupe des 25-34 ans, le second groupe le plus impliqué dans ces infractions. La prévention de la CCA, particulièrement chez les jeunes et chez les contrevenants de la CCA, est donc un défi important pour toutes les juridictions.

Stratégies de prévention du risque

Il existe trois principales stratégies de prévention. La prévention primaire vise la population générale, la prévention secondaire cible les sous-groupes les plus à risque et la prévention tertiaire s'attarde à prévenir la récidive chez les contrevenants. En plus des stratégies de prévention primaire, les jeunes et les conducteurs avec les capacités affaiblies sont donc aussi la cible de stratégies de prévention secondaire et tertiaire. Ce mémoire propose d'examiner les trois types de stratégies afin de réduire le risque de la population générale et de ces deux sous-groupes. L'implantation d'une sanction

¹ Ce paragraphe de ce mémoire a aussi été soumis à l'automne 2015 dans un mémoire remis au Secrétariat de la jeunesse dans le cadre du renouvellement de la politique québécoise de la jeunesse.

administrative pour une alcoolémie équivalente ou supérieure à 0,05 % est la stratégie de prévention primaire discutée dans le cadre de ce mémoire. Les stratégies de prévention secondaire proposées incluent l'accès graduel à la conduite de nuit et en présence de passagers et les séances de formation avec les apprentis conducteurs et leurs parents. Les interventions générales auprès des jeunes ainsi que celles ciblant leurs caractéristiques sont deux stratégies de prévention prometteuses. Les stratégies de prévention tertiaire portent sur des interventions prometteuses pour les jeunes de moins de 22 ans arrêtés avec une alcoolémie positive et les conducteurs condamnés avec les capacités affaiblies.

Prévention primaire : sanction administrative à court terme pour alcoolémie équivalente ou supérieure à 0,05 %

Au Canada, toutes les provinces, à part le Québec, ont implanté des sanctions administratives, incluant la suspension du permis, pour une alcoolémie égale ou supérieure à 0,05 %. Dans les autres provinces canadiennes, les sanctions administratives pour cette infraction sont associées à des réductions dans les collisions mortelles chez les conducteurs avec un taux d'alcool de 0,05 et plus ^[11]. Elles sont aussi associées à une absence de réduction dans le nombre d'infractions au Code criminel ^[11].

Plusieurs éléments doivent être considérés lors de l'introduction de sanctions administratives, dont le temps de suspension du permis, la saisie ou non du véhicule, les amendes et les montants liés à la ré-obtention du permis ainsi que la façon de considérer la récidive. Des suggestions sur la sélection de ces éléments ont été développés (p. ex., ^[12]). Il est suggéré au comité de Consultation publique d'établir un petit groupe d'experts afin de discuter de la pertinence actuelle dans le contexte québécois de tous les éléments présents dans la documentation scientifique afin de bien sélectionner ceux particulièrement liés à une baisse de la CCA et des collisions. Par ailleurs, une évaluation des effets de l'introduction de la sanction est suggérée à la fois en termes de collisions et de transfert potentiel des types d'infractions (p. ex., baisse possible dans les infractions au Code criminel).

Stratégie secondaire : conduite de nuit et en présence de jeunes passagers²

Une revue de la documentation sur les situations de conduite associées au risque de collisions a été menée par notre groupe de recherche. Elle a permis d'identifier plusieurs facteurs liés au risque des jeunes conducteurs, comparativement aux conducteurs plus âgés et plus expérimentés : la conduite de nuit en général et la conduite la fin de semaine, en particulier la nuit en présence de passagers^[13]. De plus, des analyses comparatives, que nous avons menées sur les collisions routières des jeunes conducteurs québécois de 2000 à 2011 et sur celles de la population générale, indiquent entre autres que certains facteurs sont plus importants chez les jeunes conducteurs : la conduite le soir, la nuit, la fin de semaine pour les 16-24 ans, avec passagers pour les 16-19 et avec les capacités affaiblies pour les 20-24^[13]. Une revue systématique de la documentation que nous avons menée spécifiquement sur les passagers indique une augmentation du risque de collisions mortelles en présence de passagers et en fonction du nombre de passagers dans le véhicule^[14].

Les stratégies identifiées efficaces pour réduire le risque associé à la conduite de nuit et avec de jeunes passagers sont d'accorder l'accès à ces situations de conduite de façon graduelle, en les intégrant soit comme une mesure du programme d'accès graduel à la conduite, soit dans une intervention ciblant les apprentis conducteurs et leurs parents, soit en employant les deux stratégies de concert.

Programmes d'accès graduel à la conduite

Toutes les provinces canadiennes ont implanté un programme d'accès graduel à la conduite en trois phases : permis d'apprenti (cours de conduite et conduite sous supervision), permis probatoire (sans supervision avec accès graduel à certains privilèges de conduite) et permis régulier (sans supervision, avec ou sans accès graduel à certains privilèges). Plusieurs études ont démontré une association entre l'introduction de ces programmes et une réduction du risque chez les jeunes conducteurs^[15-17]. Les périodes du permis probatoire et du permis régulier, jusqu'à l'âge d'environ 24 ans, constituent les périodes de conduite sans supervision qui sont associées à un risque de collision plus important.

Ce mémoire vise principalement la période de conduite probatoire et la façon de prévenir le risque durant cette période. Il compare d'abord les pratiques du Québec avec celles des autres provinces canadiennes et des états australiens et américains. Traditionnellement, le Canada, l'Australie et les États-Unis ont donné accès au permis de conduire qui permet la conduite de manière indépendante avant l'âge de 18 ans. L'introduction des programmes d'accès graduel à la conduite a eu pour effet

² Cette section du mémoire sur la conduite de nuit et en présence de passagers a été soumise à l'automne 2015 dans un mémoire remis au Secrétariat de la jeunesse dans le cadre du renouvellement de la politique québécoise de la jeunesse.

d'étendre la période de supervision pendant la phase du permis probatoire ainsi que l'encadrement au cours de la phase suivant l'obtention des permis probatoire et régulier. La comparaison entre les pratiques du Québec et celles des autres juridictions choisies s'explique par le fait que plusieurs pratiques de ces pays (p. ex., la conduite indépendante avant l'âge de 18 ans) reflètent les grands espaces qui les composent, la configuration de leur environnement routier, l'accès généralement limité du transport en commun aux grands centres urbains ainsi que la culture de chacun d'entre eux.

L'idée sous-jacente à l'implantation de programmes d'accès graduel à la conduite est de permettre aux jeunes conducteurs de poursuivre leur apprentissage de la conduite indépendante dans plusieurs situations complexes de façon graduelle. Il faut se rappeler que l'obtention du permis de conduire probatoire indique qu'un conducteur novice est prêt à poursuivre son apprentissage de façon indépendante. Toutefois, l'obtention du permis probatoire n'indique pas que le conducteur est un expert de la conduite. À l'instar de tous les apprentissages, la conduite exige de nombreuses heures de pratique avant le développement de l'expertise. Les programmes d'accès graduel se sont développés en fonction du stade d'apprentissage des conducteurs (qui touchent tous les conducteurs novices) et des courbes de collisions qui sont particulièrement élevées jusqu'à la mi-vingtaine.

En Amérique du Nord, chaque province, territoire ou état peut décider des modalités administratives liées à leur programme d'accès graduel. Les principaux facteurs inclus dans ce programme sont l'âge d'accès aux différents permis de conduire, l'accès graduel aux points d'inaptitude maximal, à l'alcoolémie maximale (0,08 %), à la conduite de nuit et avec de jeunes passagers ainsi que la poursuite de certains aspects des programmes, indépendamment de l'âge des conducteurs. D'autres éléments moins répandus sont aussi inclus dans certains programmes, dont la rencontre avec les parents durant la période du permis d'apprenti afin de discuter des défis spécifiques associés à la période du permis probatoire et régulier. Tel que présenté au Tableau 1, le Québec a implanté un programme d'accès graduel à la conduite qui se classe assez bien parmi les différents programmes nord-américains et dont les pratiques se rapprochent de celles de l'Australie. Le tableau présente la situation pour le Québec. Il présente aussi le mode (ou la valeur la plus souvent observée) pour les provinces ou territoires canadiens^[18, 19] ainsi que pour les états australiens^[20-27] et américains^[28, 29]. Les succès des programmes d'autres juridictions sont ensuite présentés.

Succès du programme implanté au Québec

L'âge minimal d'accès au permis de conduire probatoire au Québec est de 17 ans, une pratique répandue en Australie. Parmi les provinces canadiennes et les états américains, seuls la Colombie-

Britannique et le New Jersey donnent accès à ce permis à 17 ans. Pour les autres juridictions, l'âge minimal d'accès est de 16 ans. L'âge minimal d'accès au permis régulier au Québec est de 19 ans, ce qui rapproche le Québec des pratiques de l'Australie où l'âge minimal d'accès le plus fréquent est de 20 ans. L'âge d'accès des autres juridictions se situe généralement entre l'âge de 16 et 18 ans.

Tableau 1. Principales mesures de prévention du risque chez les jeunes conducteurs incluses dans les programmes d'accès graduel à la conduite au Québec, dans les autres provinces et territoires canadiens, en Australie et aux États-Unis

	Comparaison entre juridictions				Classement Québec
	Canada Québec	Autres provinces-territoires*	Australie*	États-Unis*	
Age minimal d'obtention					
- permis probatoire	17	16	17	16	↑
- permis régulier	19	≤ 18	20	avant 18	
Points d'inaptitude graduels	Oui	Oui	Oui	Non	↑
Accès graduel au-delà de 18 ans	Oui	Non	Oui	Non	↑
Age minimal					
- consommation alcool	18	19	18	21	
- alcoolémie maximale	22	19	20	21	↑
Accès graduel à la conduite avec de jeunes passagers	Non	33 % ^a ou 50 % ^b	25 % ^a ou 50 % ^c	Oui	↓
Accès graduel à la conduite de nuit et heures ciblées	Non	42 % ^d ou 58 % ^b 00h00-5h00	25 % ^d ou 50 % ^c 23h00 ou 00h00-05h00	Oui 00h00-5h00	↓
Rencontre obligatoire avec les parents	Non	Non	Non	Non	↓

* Les valeurs représentent le mode (ou la valeur la plus souvent observée). ^a Accès graduel avec passagers seulement.

^b Inclus l'accès graduel à la conduite de nuit avec passagers (Ontario et Manitoba). ^c Inclus l'accès graduel à la conduite de nuit avec passagers (New South Wales et Queensland). ^d Accès graduel à la conduite de nuit seulement.

L'accès graduel aux points d'inaptitude maximal est une pratique assez répandue au Canada. Elle consiste à donner un nombre de points d'inaptitude maximal qui peuvent être perdus avant la révocation du permis en fonction du stade d'apprentissage des conducteurs et des courbes de collisions qui sont particulièrement élevées jusqu'à la mi-vingtaine. Cette mesure est aussi présente en Australie jusqu'à l'obtention du permis régulier, mais n'est pas commune aux États-Unis. Le Québec se distingue encore dans cette catégorie en ne donnant accès aux 15 points d'inaptitude maximal accordés aux conducteurs détenteurs de permis régulier qu'à l'âge de 25 ans.

Les juridictions proposent différents âges d'accès à la consommation légale d'alcool et au taux d'alcool maximal lors de la conduite d'un véhicule moteur pouvant entraîner des sanctions au Code criminel (0,08 %). Le Québec est l'une des rares provinces canadiennes à donner accès à la consommation légale d'alcool dès l'âge de 18 ans. Elle est toutefois la juridiction qui donne accès au taux d'alcool maximal à l'âge le plus élevé, soit 22 ans. Quelques autres provinces canadiennes distinguent ces deux situations (p. ex., Ontario : 19 ans pour consommation légale d'alcool et 21 ans pour accès au taux d'alcool maximal). Les états australiens utilisent une stratégie similaire en donnant accès à la consommation légale à 18 ans et au taux d'alcool maximal à 20 ans. Les états américains et plusieurs provinces canadiennes donnent accès à ces deux privilèges en même temps (21-21 ans aux États-Unis; 19-19 ans à Terre-Neuve-et-Labrador; 18-18 ans en Alberta).

Succès des programmes d'autres juridictions

L'accès graduel à la conduite de nuit et avec de jeunes passagers est une pratique qui vise à permettre aux jeunes conducteurs de poursuivre de façon graduelle leur apprentissage de la conduite indépendante. Ces mesures visent donc à introduire graduellement certains contextes de conduite associés à un risque plus élevé. L'accès graduel à la conduite de nuit et avec passagers n'est pas implanté au Québec, mais est une pratique commune à certaines provinces canadiennes et états australiens ainsi qu'à la très grande majorité des états américains. Parmi les états américains, un seul n'a pas d'accès graduel à la conduite de nuit et six n'ont pas d'accès graduel à la conduite avec passagers. Il faut toutefois noter que les éléments des programmes d'accès graduel à la conduite se terminent à l'âge maximal de 18 ans aux États-Unis, mais que les conducteurs commencent à conduire à un plus jeune âge, ce qui rend parfois les comparaisons difficiles. Certaines provinces canadiennes et états australiens ont implanté une mesure qui combine l'accès graduel à la conduite de nuit et avec passagers en limitant les déplacements avec de jeunes passagers la nuit seulement. En ce qui concerne l'accès graduel à la conduite de nuit, la version la plus courante dans ces trois pays vise la période

s'étendant de minuit à 5h00. Pour l'accès graduel à la conduite avec de jeunes passagers, il existe diverses variations dont zéro à un seul passager pour les premiers six mois avec une transition vers un plus grand nombre de passagers au cours des six mois suivants. L'accès graduel à la conduite de nuit et avec passagers se fait généralement sur 12 à 18 mois après l'obtention du permis probatoire. La grande majorité de ces variations ne touche pas les membres de la famille immédiate.

Est-ce que l'accès graduel à la conduite de nuit et avec de jeunes passagers est efficace pour réduire le risque ?

Les résultats d'analyses de données populationnelles ou de revues systématiques de la documentation suggèrent l'efficacité de l'accès graduel à la conduite de nuit et avec de jeunes passagers dans la réduction des collisions mortelles la nuit, avec passagers^[30-32] ainsi que des collisions dans lesquelles les conducteurs avaient consommé de l'alcool^[32]. Des spécificités de certains programmes, par exemple, de ne pas inclure l'accès graduel à la conduite de nuit en cas de travail ou de permettre la conduite avec de jeunes passagers de la famille immédiate sont associés à un risque plus élevé de collisions^[33]. Il faut toutefois noter que la majorité des études ont porté sur les collisions mortelles et que les résultats sont plus probants pour ces collisions que pour celles ayant entraîné des blessures non mortelles lorsque les deux types de collisions sont comparées^[14, 31].

Rôle des parents

Les parents jouent un rôle important au cours de la phase du permis d'apprenti. Leur rôle peut inclure, entre autres, l'appui financier pour les cours en auto-école et l'obtention des permis de conduire ainsi que l'accompagnement sur la route des apprentis conducteurs. L'obtention du permis de conduire peut être perçue par les parents comme une indication que les jeunes conducteurs sont prêts à conduire de façon indépendante. Toutefois, l'obtention du permis de conduire devrait être perçue comme un signal que les jeunes conducteurs sont prêts à poursuivre leur apprentissage de façon indépendante et non pas comme une preuve qu'ils sont prêts à conduire de façon complètement indépendante en toutes circonstances. Les parents peuvent donc jouer un rôle important après l'obtention du permis probatoire. Les principaux champs d'action des parents pour réduire le risque de leurs enfants incluent, entre autres, l'appui aux mesures de prévention qui visent la population générale, comme le port obligatoire de la ceinture de sécurité, ainsi que l'offre graduelle de certains privilèges de conduite (p. ex., conduite avec passagers et conduite de nuit)^[34-36].

Est-ce que des interventions parents-enfants ciblant la conduite de nuit et avec de jeunes passagers sont efficaces pour réduire le risque ?

Une récente revue narrative de la documentation a porté sur les interventions ciblant les parents et les enfants et dont le but est de réduire le risque chez les jeunes conducteurs ^[37]. Les auteurs ont conclu à l'importance de l'engagement actif des parents dans le processus. Une intervention parent-enfant portant sur les privilèges à accorder de façon graduelle après l'obtention du permis probatoire suggère un effet sur les comportements à risque durant cette période ^[38-40]. Cette intervention a été donnée de façon efficace par des moniteurs d'auto-école ^[41, 42]. Ce type d'intervention pourrait être inclus dans la formation en auto-école. Au Canada, seul le Manitoba a implanté une session de deux heures obligatoire pour les parents ^[43]. Il pourrait donc être possible de partager l'information concernant les facteurs de risque avec les apprentis conducteurs et leurs parents avant l'obtention du permis de conduire probatoire.

Il existe un lien entre les comportements des parents et des enfants ^[44-48]. Par conséquent, suggérer aux parents de donner le bon exemple et d'instaurer une relation de communication saine sont des messages très valables dans une politique de développement à long terme chez les enfants. Toutefois, ces messages sont relativement peu aidants pour les parents d'enfants qui sont à l'âge d'obtenir leur permis de conduire. Certains parents pourraient ne pas avoir réussi à implanter un tel climat dans leur famille et croire qu'il n'y a donc rien à faire pour réduire le risque routier de leurs enfants. D'autres pourraient croire qu'un tel climat familial protège directement les enfants de tous les dangers spécifiques rencontrés à partir de la phase du permis probatoire. Les parents rapportent une plus grande préoccupation pour la destination des jeunes conducteurs que pour les déplacements le soir avec de jeunes passagers ^[49]. Les parents ne sont souvent pas au courant de la façon dont ils peuvent jouer un rôle important et efficace après l'obtention du permis de conduire probatoire afin de prévenir le risque chez leurs enfants. Des trucs précis pour réduire le risque durant la phase du permis probatoire existent et devraient être partagés avec les jeunes conducteurs et leurs familles.

Prévention secondaire prometteuse : interventions ciblant les jeunes conducteurs

La Figure 1 présente un résumé de l'évaluation de l'efficacité des stratégies de prévention primaire, secondaire et tertiaire pour contrer la CCA, telle que proposée par l'Organisation mondiale de la Santé ^[50]. Ce mémoire y introduit quatre nouveaux éléments, dont deux sur la prévention secondaire. Il s'agit d'interventions générales auprès des jeunes (voir Figure 1, numéro 1) et d'interventions ciblant certaines de leurs caractéristiques (voir Figure 1, numéro 2).

Une revue systématique de la documentation scientifique a évalué l'efficacité d'interventions brèves visant la réduction de la consommation et de ses conséquences ainsi que leur association avec une réduction de la CCA chez les jeunes^[51]. Cette revue a inclus plus de 5 550 étudiants universitaires ou à l'école secondaire, avec une moyenne d'âge d'environ 17 ans. Les résultats ont démontré une baisse significative de la consommation ainsi que de la CCA. De plus, les interventions associées à des baisses plus importantes de la consommation excessive (c.-à-d., cinq consommations ou plus pour les hommes lors d'une même occasion et quatre consommations ou plus pour les femmes) sont aussi associées à des baisses plus marquées de la CCA. Comparativement aux autres groupes d'âge, les jeunes sont plus impliqués dans des épisodes de consommation excessive^[52]. Au Québec de 2009 à 2012, 38,8% des buveurs québécois âgés de 15 à 24 ans rapportent au moins un épisode de consommation excessive par mois au cours des 12 derniers mois (ici défini par cinq consommations ou plus pour les hommes et les femmes)^[52]. Ce type de consommation serait en hausse au Québec chez le groupe des moins de 35 ans avec des pourcentages rapportés allant de 25,1% en 2000-2001 à 34,9 % en 2011-2012^[53]. La consommation excessive serait associée à 88 % des épisodes de CCA auto-rapportés chez les jeunes^[54].

Les résultats de la revue systématique de la documentation sont particulièrement intéressants pour le développement d'interventions ciblant les jeunes. Cette revue a porté sur 12 études incluant 16 interventions centrées sur des théories ou modèles reconnus pour leur efficacité : l'entretien motivationnel, la thérapie cognitive behaviorale et la thérapie de l'accroissement de la motivation (ou *motivational enhancement therapy*). Il s'agissait d'interventions d'une durée maximale de cinq heures étalées sur un maximum de quatre semaines. La modalité de l'intervention pouvait être individuelle, en groupe ou auto-administrée (par ordinateur ou simulation de conduite). Cette revue suggère que l'implantation d'interventions, centrées sur les données probantes, pourrait avoir le potentiel de réduire la consommation d'alcool et la CCA chez les jeunes.

Une autre intervention prometteuse se centre sur les caractéristiques de la personnalité des jeunes^[55-58] et pourrait être intégrée à une intervention qui vise la réduction de la consommation excessive et de la CCA. Les caractéristiques ciblées par cette intervention incluent la recherche de sensations et l'impulsivité, deux caractéristiques souvent associées à l'implication dans les comportements routiers à risque dans la documentation scientifique (voir deux revues de la documentation^[59, 60]). Cette intervention, d'une durée de trois heures réparties en deux sessions, est associée à une réduction de la consommation excessive plusieurs mois suivant l'intervention.

Naturellement, il existe de multiples variations d'ateliers de sensibilisation sur la CCA présentés dans le cadre du cursus scolaire ou d'autres types d'activités organisées par divers regroupements ou organisations. La sensibilisation est nécessaire pour que les jeunes soient au fait des dangers associés à la CCA. Toutefois, il est démontré que les effets de la sensibilisation et des campagnes publicitaires sont moins importants chez les personnes les plus à risque (p. ex., ^[61]). Il serait donc important de considérer l'implantation d'une intervention, centrée sur les données probantes, visant la réduction de la CCA pour tous les nouveaux conducteurs. Il apparaît que certaines modalités d'intervention, comme l'intervention de groupe et de manière auto-administrée, sont prometteuses. Des études pilotes pourraient être mises en place afin de déterminer l'efficacité de ces interventions dans le cadre de l'accès au permis probatoire ou régulier ou avant l'âge de 22 ans, âge auquel la tolérance zéro pour la consommation d'alcool est levée.

Prévention tertiaire prometteuse : évaluation et traitement

Le principe de la prévention tertiaire de la CCA inclut à la fois des conséquences pour les actes commis (p. ex., suspension et révocation du permis) ainsi que la réhabilitation (p. ex., évaluation et traitement). Ces deux conditions sont estimées essentielles afin de prévenir la récidive. Les stratégies de prévention tertiaire proposées s'adressent aux jeunes conducteurs arrêtés avec une alcoolémie positive et aux sous-groupes de contrevenants de la CCA.

Jeunes conducteurs arrêtés avec une alcoolémie positive

Depuis 2012, les conducteurs de moins de 22 ans ne peuvent circuler avec une alcoolémie positive. En cas d'arrestation, les conséquences du non-respect de la loi incluent la suspension immédiate du permis pour une période de trois mois, des points d'inaptitude et des amendes. Toutefois, aucune intervention directe n'est offerte aux jeunes afin de favoriser la réhabilitation dans le but de prévenir la récidive (voir Figure 1, numéro 3).

Contrairement à d'autres comportements à risque pour lesquels les conséquences en termes de santé peuvent être observées à un âge plus avancé (p. ex., la consommation de cigarettes), la conduite d'un véhicule routier sous l'influence de l'alcool ou d'une autre substance psychoactive expose les jeunes conducteurs à de lourdes conséquences immédiates en termes de santé autant pour eux-mêmes que pour les autres usagers de la route. L'arrestation pour un premier événement lié à la consommation d'alcool est considérée en tant que moment privilégié afin d'intervenir pour réduire le risque futur. Une intervention, centrée sur les caractéristiques des jeunes et décrite dans la section précédente, apparaît

donc très prometteuse. Des études pilotes pourraient être mises en place afin de déterminer l'efficacité de ces interventions à la suite d'une arrestation pour alcoolémie positive.

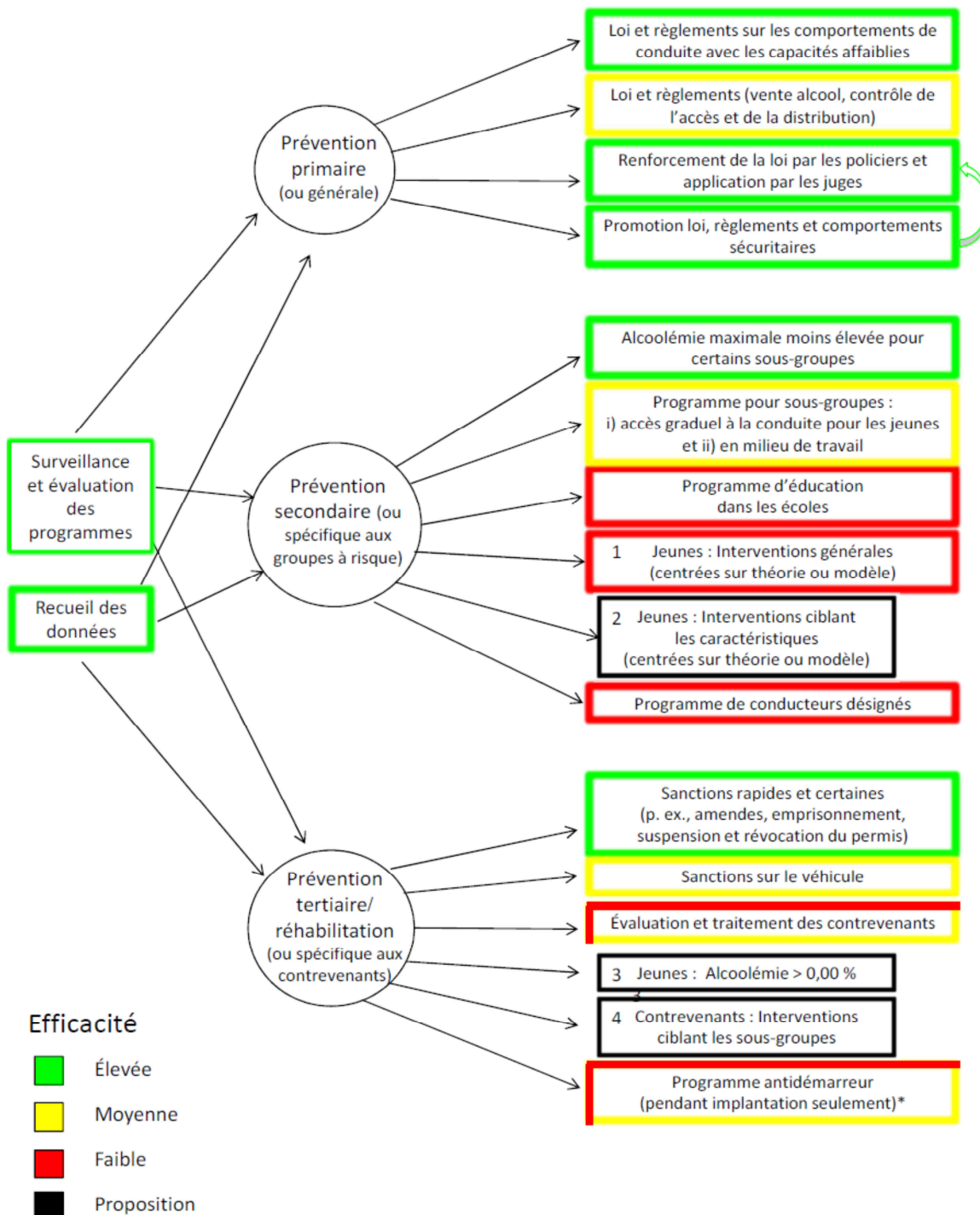


Figure 1. Efficacité des stratégies de prévention primaire, secondaire et tertiaire de la conduite avec les capacités affaiblies, adaptée du document produit par l'Organisation mondiale de la Santé ^[50]

Contrevenants de la conduite avec les capacités affaiblies

Une étude récente ^[62, 63] menée par notre groupe de recherche suggère que l'adaptation des interventions aux caractéristiques des contrevenants de la CCA pourrait être une avenue prometteuse (voir Figure 1, numéro 4). Cette étude a comparé les caractéristiques de deux groupes de contrevenants de la CCA (c.-à-d., CCA seulement et CCA-vitesse) à celles d'un groupe du même âge sans infraction de CCA et avec deux points d'incapacité ou moins au cours des deux dernières années. La description des deux groupes CCA est présentée au Tableau 2. Les caractéristiques étudiées incluent la consommation de substances, les infractions au Code de la sécurité routière et au Code criminel liées ou non à la conduite, les caractéristiques neurobiologiques ainsi que celles associées à la personnalité et au contrôle exécutif. La moyenne d'âge des participants s'étalait de 28 à 30 ans.

Les résultats présentés au Tableau 2 suggèrent que les conducteurs condamnés seulement pour CCA, comparativement aux conducteurs sans infraction, présentent plus de problèmes de consommation d'alcool et une plus grande impulsivité motrice. Ils ont aussi reçu plus d'infractions liées à la conduite et de condamnations pour CCA au cours de leur vie. Ils se différencient aussi des conducteurs sans infraction par une réponse au stress moins élevée, mesurée par le cortisol salivaire, ce qui suggère que les différences observées sont aussi de nature neurobiologique. Ces conducteurs ne présentent toutefois pas plus de comportements à risque lorsqu'ils sont sobres. C'est donc surtout leur consommation d'alcool et les conséquences associées à cette consommation qui les distinguent principalement des conducteurs sans infraction. Cette constatation suggère des interventions efficaces avec ce sous-groupe. Ces interventions incluent la réduction de la consommation d'alcool excessive, chronique ou combinant les deux types de consommation ainsi que les interventions visant à découpler la consommation d'alcool et la conduite (p. ex., le programme *Preventing Alcohol-Related Convictions* [PARC] ^[64]).

Les conducteurs qui combinent à la fois des condamnations pour CCA ainsi que des contraventions de vitesse et d'autres comportements routiers à risque présentent plus de caractéristiques qui les distinguent du groupe sans infraction que le groupe CCA. En plus des problèmes de consommation d'alcool, une réponse au stress moins élevée, plus d'infractions au Code de la sécurité routière et de condamnations au Code criminel pour CCA, ils présentent aussi plus de problèmes de consommation de drogues et des infractions au Code criminel non liées à la conduite. Les différences entre le groupe CCA-vitesse et les conducteurs sans infraction sont aussi présentes au plan des caractéristiques de la personnalité : agréabilité plus faible et recherche de sensations, sensibilité aux récompenses et

manifestation de comportements routiers à risque en simulation de conduite plus élevées. Ce sous-groupe présente donc des caractéristiques qui suggèrent que les interventions centrées sur une approche autoritaire et morale afin d'engendrer une réduction de la consommation et de la CCA pourraient être moins efficaces. Des interventions, comme l'entretien motivationnel ^[65] et la gestion des contingences ^[66-68] qui ont fait l'objet de revues systématiques de la documentation, se sont montrées efficaces auprès des contrevenants avec des caractéristiques similaires à celles observées dans cette étude. L'entretien motivationnel vise à ce que les avantages du changement proviennent des contrevenants alors que la gestion des contingences utilise des récompenses afin de générer des changements chez les personnes qui sont sensibles à la récompense.

Bien que les résultats de cette étude soient préliminaires auprès des sous-groupes de conducteurs à risque, ils sont en lien avec la documentation scientifique qui suggère que des interventions spécifiques aux sous-groupes à risque ou ciblant les caractéristiques des personnes sont l'une des avenues prometteuses dans la réduction du risque.

Tableau 2. Caractéristiques des groupes de contrevenants de la conduite avec les capacités affaiblies et interventions efficaces ou prometteuses auprès de ces groupes

Groupe		Interventions efficaces ou prometteuses
Description	Caractéristiques	Caractéristiques significativement différentes chez les groupes de contrevenants comparativement au groupe sans infraction
CCA : condamnation(s) pour CCA seulement	- 2 condamnations pour alcoolémie > 0,08 % (10 dernières années) - ou 1 condamnation pour alcoolémie > 0,15 % (10 dernières années)	↑ sévérité et conséquence consommation d'alcool ↑ infractions liées à la conduite, condamnations CCA (à vie) ↑ impulsivité motrice ↓ réponse au stress mesurée par cortisol salivaire
CCA-vitesse : condamnation(s) pour CCA et infraction(s) de vitesse ou autre(s) comportement(s) à risque	- au moins 1 condamnation pour CCA (10 dernières années) - au moins 1 contravention pour vitesse ou autres comportements à risque (2 dernières années)	↑ sévérité et conséquence de la consommation d'alcool ↑ infractions liées à la conduite, condamnations CCA et condamnations au Code criminel excluant la CCA (à vie) ↑ consommation de drogues ↓ agréabilité ↑ recherche de sensations ↑ sensibilité aux récompenses ↑ comportements à risque en simulation de conduite ↓ réponse au stress mesurée par cortisol salivaire

Note. CCA = conduite avec les capacités affaiblies.

Discussion³

Le but de ce mémoire était de proposer des stratégies de prévention primaire, secondaire et tertiaire visant la réduction du risque de collision dans le cadre de deux thèmes de la Consultation publique de la Société de l'assurance automobile du Québec : *Alcool au volant* et *Jeunes conducteurs et éducation à la sécurité routière*.

L'implantation d'une sanction administrative pour une alcoolémie équivalente ou supérieure à 0,05 % (prévention primaire) et l'accès graduel à la conduite de nuit et en présence de passagers (prévention secondaire) sont des stratégies de prévention répandues dans d'autres juridictions du Canada et des États-Unis et leur utilisation est associée à une baisse du risque de collision. Les séances de formation avec les apprentis conducteurs et leurs parents sont estimées efficaces, mais elles sont peu utilisées. Les stratégies identifiées efficaces pour réduire le risque associé à la conduite de nuit et avec passagers sont d'accorder l'accès à ces situations de conduite de façon graduelle, en les intégrant soit comme une mesure du programme d'accès graduel à la conduite, soit dans une intervention ciblant les apprentis conducteurs et leurs parents, soit en employant les deux stratégies de concert.

Bien que le programme d'accès graduel à la conduite implanté au Québec comporte plusieurs éléments qui le positionnent bien parmi les différents programmes comparables, il est moins développé sur divers aspects dont l'accès graduel à la conduite de nuit et avec passagers. Cependant, la question de savoir si une mesure doit encadrer la conduite des jeunes dans ces situations dépasse les conclusions des résultats d'études scientifiques qui en suggèrent les bénéfices. Elle doit nécessairement tenir compte de la culture d'une juridiction. Les Québécois n'aiment souvent pas ce genre d'encadrement qui est associé aux juridictions anglo-saxonnes. Toutefois, il faut noter que la situation n'a pas nécessairement été expliquée de façon claire à la population dans le passé. Par exemple, plusieurs concepts ont été présentés comme synonymes dans les médias, tel que de décrire l'accès graduel à la conduite de nuit comme un couvre-feu. Malgré cette situation, il faut considérer que nous connaissons des facteurs de risque qui ne sont malheureusement pas discutés de façon à réduire le risque des jeunes conducteurs. Le problème est réel et l'absence d'action présente des conséquences négatives pour la population des jeunes conducteurs. L'une des actions possibles afin de réduire le risque associé à la conduite de nuit et avec passagers est l'implantation d'une session en auto-école pour les apprentis

³ Une partie de la discussion incluse dans ce mémoire a aussi été soumise à l'automne 2015 dans un mémoire remis au Secrétariat de la jeunesse dans le cadre du renouvellement de la politique québécoise de la jeunesse.

conducteurs et leurs parents juste avant l'obtention du permis probatoire. De plus, les facteurs associés à un risque plus élevé et les façons d'accorder les privilèges de conduite de façon graduelle pendant cette période pourraient être discutées avec les familles afin de les aider à réduire le risque chez les jeunes conducteurs. Minimale, le développement de matériel destiné aux parents et aux jeunes conducteurs afin de les accompagner dans le cadre de la période du permis probatoire et régulier serait souhaitable.

D'autres stratégies de prévention prometteuses ont été présentées, à savoir les interventions ciblant les caractéristiques des jeunes conducteurs que ce soit dans un contexte plus général avant l'obtention du permis probatoire ou régulier ou après une arrestation pour alcoolémie positive. Les interventions qui tiennent compte des sous-groupes de contrevenants de la CCA apparaissent aussi intéressantes. La documentation scientifique appuie ces stratégies dans certains contextes ainsi que les stratégies ciblées de réduction du risque. Il serait donc souhaitable d'étudier ces stratégies novatrices dans le contexte québécois.

Affiliation des auteurs et contact

Marie Claude Ouimet, PhD, est professeur agrégé à la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke (Campus de Longueuil), chercheur au Centre de recherche – Hôpital Charles-Le Moyne et directrice du Réseau de recherche en sécurité routière du Québec. Elle est également chercheur-boursier du Fonds de recherche du Québec – Santé avec son programme de recherche intitulé : « Améliorer le bilan routier des conducteurs à risque ».

Lidia Corado, BSc, est coordonnatrice et professionnelle de recherche au Laboratoire de conduite simulée de la Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke (Campus de Longueuil).

Thomas G. Brown, PhD, est professeur adjoint au Département de psychiatrie de la Faculté de médecine de McGill et chercheur à l'Institut universitaire en santé mentale Douglas.

Les auteurs tiennent à remercier le Réseau des centres d'excellence Auto21 pour l'octroi d'un *Knowledge and Technology Transfer Fund Award* qui a permis le développement de ce mémoire.

Marie Claude Ouimet, PhD

Université de Sherbrooke
Faculté de médecine et des sciences de la santé
Département des sciences de la santé communautaire
150, Place Charles-Le Moyne, bureau 200
Longueuil, QC, J4K 0A8
450-463-1835 poste 61849
marie.claude.ouimet@usherbrooke.ca

Références

1. World Health Organization. *Global status report on road safety: Time for action*. 2009, World Health Organization.
2. Organisation mondiale de la Santé. *Accidents de la route*. 2015; Repéré à: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/fr/>.
3. Institut de la statistique du Québec. *Regard statistique sur la jeunesse. État et évolution de la situation des Québécois âgés de 15 à 29 ans, 1996 à 2002*. 2014, Gouvernement du Québec.
4. Société de l'assurance automobile du Québec. *Dossier statistique bilan 2014 : accidents, parc automobile et permis de conduire*. 2015, Société de l'assurance automobile du Québec.
5. Brown, S.W., et al. *Road Safety Monitor 2016: Drinking and driving in Canada*. 2016, Traffic Injury Research Foundation.
6. National Highway Traffic Safety Administration. *Traffic Safety Facts: Alcohol-Impaired Driving*. 2016, NHTSA's National Center for Statistics and Analysis.
7. Marowitz, L.A., *Predicting DUI recidivism: blood alcohol concentration and driver record factors*. Accident Analysis & Prevention, 1998. **30**(4): p. 545-554.
8. Rauch, W.J., et al., *Risk of alcohol-impaired driving recidivism among first offenders and multiple offenders*. American Journal of Public Health, 2010. **100**(5): p. 919-924.
9. Simpson, H.M., et al., *Hard core drinking drivers*. Traffic Injury Prevention, 2004. **5**(3): p. 261-269.
10. Tardif, F. *Les infractions et les sanctions liées à la conduite d'un véhicule routier 2006-2015*. 2016, Société de l'assurance automobile du Québec.
11. Blais, É., et al., *Effects of introducing an administrative .05% blood alcohol concentration limit on law enforcement patterns and alcohol-related collisions in Canada*. Accident Analysis & Prevention, 2015. **82**: p. 101-111.
12. Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé. *STRID strategy to address lower BAC drinking drivers*. 2005, Auteur.
13. Ouimet, M.C., et al. *Compréhension du rôle de l'environnement routier et bâti dans les accidents impliquant les jeunes conducteurs*. 2015, Ministère des Transports du Québec.
14. Ouimet, M.C., et al., *Young drivers and their passengers: A systematic review of epidemiological studies on crash risk*. Journal of Adolescent Health, 2015. **57**(1 Suppl): p. S24-35.
15. Shope, J.T., et al., *Graduated driver licensing in Michigan: early impact on motor vehicle crashes among 16-year-old drivers*. JAMA, 2001. **286**(13): p. 1593-1598.
16. Russell, K.F., B. Vandermeer, and L. Hartling, *Graduated driver licensing for reducing motor vehicle crashes among young drivers*. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2011. **10**: p. CD003300.
17. Hartling, L., et al., *Graduated driver licensing for reducing motor vehicle crashes among young drivers*. Cochrane Database Of Systematic Reviews, 2004. **2**: p. CD003300.
18. Traffic Injury Research Foundation. *GDL - New drivers stage at a glance*. 2015, Traffic Injury Research Foundation.
19. Traffic Injury Research Foundation. *About driver education - Program inventory*. 2015; Repéré à: http://yndrc.tirf.ca/driver_education/program_inventory.php.
20. ACT Government. *ACT Road Rules Handbook*. 2015, ACT Government.
21. Roads & Maritime Services. *Road Users' Handbook*. 2015, New South Wales Government.
22. Department of Transport. *Road Users' Handbook – Your guide to safely sharing the roads in the Northern Territory*. 2015, Northern Territory Government.
23. Department of Planning Transport and Infrastructure. *The Driver's Handbook*. 2015, Government of South Australia.
24. Department of Transport and Main Roads. *Your keys to driving in Queensland*. 2014, The State of Queensland.
25. Department of State Growth. *Tasmanian road rules*. 2015, Tasmanian Government.

26. Department of Transport. *Drive Safe - A handbook for Western Australian road users*. 2015, Government of Western Australia.
27. VicRoads. *Road to Solo Driving*. 2014, State Government of Victoria.
28. Insurance Institute for Highway Safety. *Effective dates of graduated licensing laws*. 2015, Highway Loss Data Institute.
29. Governors Highway Safety Association. *Graduated Driver Licensing (GDL) Laws*. 2015; Repéré à: http://www.ghsa.org/html/stateinfo/laws/license_laws.html.
30. Masten, S.V., R.D. Foss, and S.W. Marshall, *Graduated driver licensing program component calibrations and their association with fatal crash involvement*. *Accident Analysis & Prevention*, 2013. **57**: p. 105-113.
31. Lyon, J.D., R. Pan, and J. Li, *National evaluation of the effect of graduated driver licensing laws on teenager fatality and injury crashes*. *Journal of Safety Research*, 2012. **43**(1): p. 29-37.
32. Fell, J.C., et al., *An evaluation of graduated driver licensing effects on fatal crash involvements of young drivers in the United States*. *Traffic Injury Prevention*, 2011. **12**(5): p. 423-31.
33. Vanlaar, W., et al., *An evaluation of graduated driver licensing programs in North America using a meta-analytic approach*. *Accident Analysis & Prevention*, 2009. **41**(5): p. 1104-1111.
34. Simons-Morton, B.G. and M.C. Ouimet, *Parent involvement in novice teen driving: a review of the literature*. *Injury Prevention*, 2006. **12**(suppl 1): p. 30-37.
35. Simons-Morton, B.G., M.C. Ouimet, and R.F. Catalano, *Parenting and the young driver problem*. *Teen Driving and Adolescent Health New Strategies for Prevention*, 2008. **35**(3, Supplement): p. S294-S303.
36. Ouimet, M.C., *Les collisions routières des jeunes conducteurs : un problème important de santé publique*. *Médecine Sciences Amérique*, 2012. **1**(4): p. 62-68.
37. Curry, A.E., et al., *Effectiveness of parent-focused interventions to increase teen driver safety: A critical review*. *Journal of Adolescent Health*, 2015. **57**(1 Suppl): p. S6-14.
38. Simons-Morton, B.G., et al., *Do recommended driving limits affect teen-reported traffic violations and crashes during the first 12 months of independent driving?* *Traffic Injury Prevention*, 2006. **7**(3): p. 238-247.
39. Simons-Morton, B.G., et al., *The effect on teen driving outcomes of the Checkpoints Program in a state-wide trial*. *Accident Analysis & Prevention*, 2006. **38**(5): p. 907-912.
40. Simons-Morton, B.G., et al., *Persistence of effects of the Checkpoints program on parental restrictions of teen driving privileges*. *American Journal of Public Health*, 2005. **95**(3): p. 447-452.
41. Zakrajsek, J.S., et al., *Effectiveness of a brief parent-directed teen driver safety intervention (Checkpoints) delivered by driver education instructors*. *Journal of Adolescent Health*, 2013. **53**(1): p. 27-33.
42. Zakrajsek, J.S., et al., *Efficacy of a brief group parent-teen intervention in driver education to reduce teenage driver injury risk: A pilot study*. *Family & Community Health*, 2009. **32**(2): p. 175-188.
43. Traffic Injury Research Foundation. *Driver education, program inventory - Manitoba*. 2015; Repéré à: http://yndrc.tirf.ca/driver_education/program_inventory.php?classes=73&dos=edit.
44. Taubman - Ben-Ari, O., et al., *Parents' and peers' contribution to risky driving of male teen drivers*. *Accident Analysis & Prevention*, 2015. **78**: p. 81-86.
45. Bianchi, A. and H. Summala, *The "genetics" of driving behavior: parents' driving style predicts their children's driving style*. *Accident Analysis & Prevention*, 2004. **36**(4): p. 655-659.
46. Ferguson, S.A., et al., *Relationship of parent driving records to the driving records of their children*. *Accident Analysis & Prevention*, 2001. **33**(2): p. 229-234.
47. Hagger, R. and E.C. Dax, *The driving records of multiproblem families*. *Social Science & Medicine*, 1977. **11**(2): p. 121-127.
48. Wilson, R.J., et al., *Young driver risk in relation to parents' retrospective driving record*. *Journal of Safety Research*, 2006. **37**(4): p. 325-332.
49. Hartos, J.L., et al., *An in-depth look at parent-imposed driving rules: Their strengths and weaknesses*. *Journal of Safety Research*, 2004. **35**(5): p. 547-555.

50. World Health Organization. *Drinking and Driving: A road safety manual for decision-makers and practitioners*. 2007, Global Road Safety Partnership.
51. Steinka-Fry, K.T., E.E. Tanner-Smith, and E.A. Hennessy, *Effects of brief alcohol interventions on drinking and driving among youth: A systematic review and meta-analysis*. Journal of Addiction & Prevention 2015. **3**(1): p. 1-22.
52. Tessier, S., D. Hamel, and April, N., *La consommation excessive d'alcool chez les jeunes Québécois : déterminants et problèmes liés*. 2015, Institut national de santé publique du Québec.
53. Tessier, S., D. Hamel, and N. April. *La consommation excessive d'alcool chez les jeunes Québécois: portrait et évolution de 2000 à 2012*. 2014, Institut national de santé publique du Québec.
54. Flowers, N.T., et al., *Patterns of alcohol consumption and alcohol-impaired driving in the United States*. Alcoholism, Clinical and Experimental Research, 2008. **32**(4): p. 639-644.
55. Conrod, P.J., N. Castellanos, and C. Mackie, *Personality-targeted interventions delay the growth of adolescent drinking and binge drinking*. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 2008. **49**(2): p. 181-190.
56. Conrod, P.J., N. Castellanos-Ryan, and C. Mackie, *Long-term effects of a personality-targeted intervention to reduce alcohol use in adolescents*. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 2011. **79**(3): p. 296-306.
57. Conrod, P.J., et al., *Efficacy of cognitive-behavioral interventions targeting personality risk factors for youth alcohol misuse*. Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 2006. **35**(4): p. 550-563.
58. Conrod, P.J., *Personality-targeted interventions for substance use and misuse*. Current Addiction Reports, 2016. **3**(4): p. 426-436.
59. Jonah, B.A., *Sensation seeking and risky driving: a review and synthesis of the literature*. Accident Analysis & Prevention, 1997. **29**(5): p. 651-665.
60. Biçaksiz, P. and T. Özkan, *Impulsivity and driver behaviors, offences and accident involvement: A systematic review*. Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 2016. **38**: p. 194-223.
61. Santa, A.F. and Cochran, B.N., *Does the impact of anti-drinking and driving public service announcements differ based on message type and viewer characteristics?* Journal of Drug Education, 2008. **38**(2): p. 109-129.
62. Brown, T.G., Ouimet, M.C., et al., *Personality, executive control, and neurobiological characteristics associated with different forms of risky driving*. PLoS One, 2016. **11**(2): p. e0150227.
63. Brown, T.G., Ouimet, M.C., et al., *The effect of age on the personality and cognitive characteristics of three distinct traffic offender groups*. Personality and Individual Differences (sous presse).
64. Rider, R., et al., *Preventing alcohol-related convictions: the effect of a novel curriculum for first-time offenders on DUI recidivism*. Traffic Injury Prevention, 2007. **8**(2): p. 147-152.
65. Ouimet, M.C., Averill, F. and T.G. Brown, *L'efficacité de l'entretien motivationnel dans la prévention secondaire et tertiaire de la conduite avec les capacités affaiblies par l'alcool: une revue systématique de la documentation*. Drogues, santé et société, 2014. **13**(2): p. 84-108.
66. Lussier, J.P., et al., *A meta-analysis of voucher-based reinforcement therapy for substance use disorders*. Addiction, 2006. **101**(2): p. 192-203.
67. Benishek, L.A., et al., *Prize-based contingency management for the treatment of substance abusers: a meta-analysis*. Addiction, 2014. **109**(9): p. 1426-1436.
68. Schumacher, J.E., et al., *Meta-analysis of day treatment and contingency-management dismantling research: Birmingham Homeless Cocaine Studies (1990-2006)*. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 2007. **75**(5): p. 823-828.