



ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ

des systèmes de conduite automatisés au Canada

JANVIER 2019



Transports Canada Transport Canada

Canada

© Sa Majesté la Reine de droit du Canada, représentée par le ministre des Transports, 2019.

This publication is also available in English under the following title *Testing Highly Automated Vehicles in Canada: Guidelines For Trial Organizations*.

TP 15402F
TC 1006019 F

PRINT
Cat. No. T86-52/2018F-PDF
ISBN 978-0-660-28479-8

PDF
Cat. No. T86-52/2018F-PDF
ISBN 978-0-660-28479-8

Permission de reproduire

Transports Canada autorise la reproduction du contenu de la présente publication, en tout ou en partie, pourvu que pleine reconnaissance soit accordée à Transports Canada et que la reproduction du matériel soit exacte. Bien que l'utilisation du matériel soit autorisée, Transports Canada se dégage de toute responsabilité quant à la façon dont l'information est présentée et à l'interprétation de celle-ci.

L'information contenue dans la présente publication n'a pas nécessairement été mise à jour pour refléter des modifications apportées au contenu original. Pour une information à jour, le lecteur est invité à communiquer avec Transports Canada. Pour une information à jour, le lecteur est invité à communiquer avec Transports Canada.

TABLE DES MATIÈRES

Message du ministre des Transports	3
Résumé	4
Introduction.....	6
Raison d'être de l'outil d'évaluation de la sécurité	6
Portée	6
Niveaux d'automatisation de la conduite.....	7
Situer l'évaluation de la sécurité dans le contexte stratégique général du gouvernement fédéral	8
Liens avec les lois et les règlements fédéraux en vigueur sur la sécurité des véhicules automobiles	8
Importation	9
Dispense	9
Défauts	9
Responsabilités partagées en matière de sécurité automobile.....	10
Composantes de l'évaluation de la sécurité	11
Vue d'ensemble des résultats attendus de l'évaluation de la sécurité.....	12
Capacités, conception et validation des SCA.....	14
Sécurité axée sur l'utilisateur	16
Cybersécurité et gestion des données.....	18
Soumission des évaluations de sécurité à Transports Canada	20
Conclusion	21
Annexe A : Guide du rédacteur pour l'évaluation de la sécurité	23
Capacités, conception et validation des SCA.....	23
Sécurité axée sur l'utilisateur	24
Cybersécurité et gestion des données.....	26



MESSAGE DU MINISTRE DES TRANSPORTS



J'ai le grand plaisir de vous présenter l'Évaluation de la sécurité des systèmes de conduite automatisés (SCA) au Canada, un outil mis au point par Transports Canada pour aider les concepteurs de SCA à assumer leurs responsabilités en matière de sécurité des technologies des

véhicules hautement automatisés.

Les technologies de SCA offrent un grand potentiel pour améliorer la sécurité des Canadiens en réduisant le nombre et la gravité des collisions sur nos routes. Pour atteindre ce potentiel, Transports Canada explore de nouvelles approches qui maintiennent la sécurité au premier rang de ses priorités tout en encourageant l'innovation. Si nous adoptons des approches réglementaires conventionnelles trop tôt, nous risquons d'entraver le développement de nouvelles technologies - qui pourraient améliorer grandement la sécurité des usagers de la route canadiens. Pour relever les défis complexes posés par les SCA, nous devons travailler avec divers intervenants afin de suivre le rythme des nouvelles tendances et d'élaborer des politiques judicieuses.

La publication de l'outil d'évaluation de la sécurité est l'un des moyens que nous utilisons pour y parvenir. Ce processus d'évaluation est conforme au régime réglementaire d'autocertification de notre pays, un système qui, depuis sa création il y a plus de 40 ans, a permis de réduire considérablement le nombre de collisions mortelles au Canada.

Le public devra avoir confiance dans les technologies de SCA afin que celles-ci soient adoptées avec succès. Cet outil assure la cohérence des paramètres d'évaluation de la sécurité dont tiennent compte les concepteurs de SCA lorsqu'ils se préparent à déployer des véhicules ayant un niveau d'automatisation plus élevé. L'information recueillie dans les rapports d'évaluation de la sécurité aidera également les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux à suivre de près l'évolution des technologies de SCA, car elle établira un ensemble de preuves qui contribueront à orienter l'élaboration des politiques futures et à accroître la sécurité et la sûreté des routes du pays.

L'outil d'évaluation de la sécurité au Canada est étroitement aligné sur des politiques comparables aux États-Unis. Cette approche continuera d'appuyer l'intégration étroite de nos industries automobiles, en favorisant les échanges transfrontaliers et un marché commun pour les véhicules automobiles en Amérique du Nord.

J'aimerais remercier nos collègues des provinces et des territoires et tous les intervenants qui nous ont fait part de leurs commentaires dans le cadre de l'élaboration du présent document. L'évaluation de la sécurité fait partie intégrante d'un ensemble plus vaste d'initiatives que nous créons pour promouvoir l'utilisation sécuritaire des véhicules munis de SCA au Canada. Conformément à son plan stratégique Transports 2030, le gouvernement du Canada continuera de collaborer avec les autres ordres de gouvernement, ses collègues internationaux et un large éventail d'intervenants pour faire en sorte que tous les Canadiens bénéficient de cette technologie transformatrice.

**L'honorable Marc Garneau, C.P.,
député, Ministre des Transports**

RÉSUMÉ

L'évaluation de la sécurité des systèmes de conduite automatisés (SCA) au Canada est un outil facultatif que les concepteurs de SCA peuvent utiliser pour évaluer la sécurité des véhicules munis de SCA de niveaux 3 à 5 de SAE qu'ils ont l'intention de fabriquer, d'importer, d'exploiter ou de vendre au Canada.

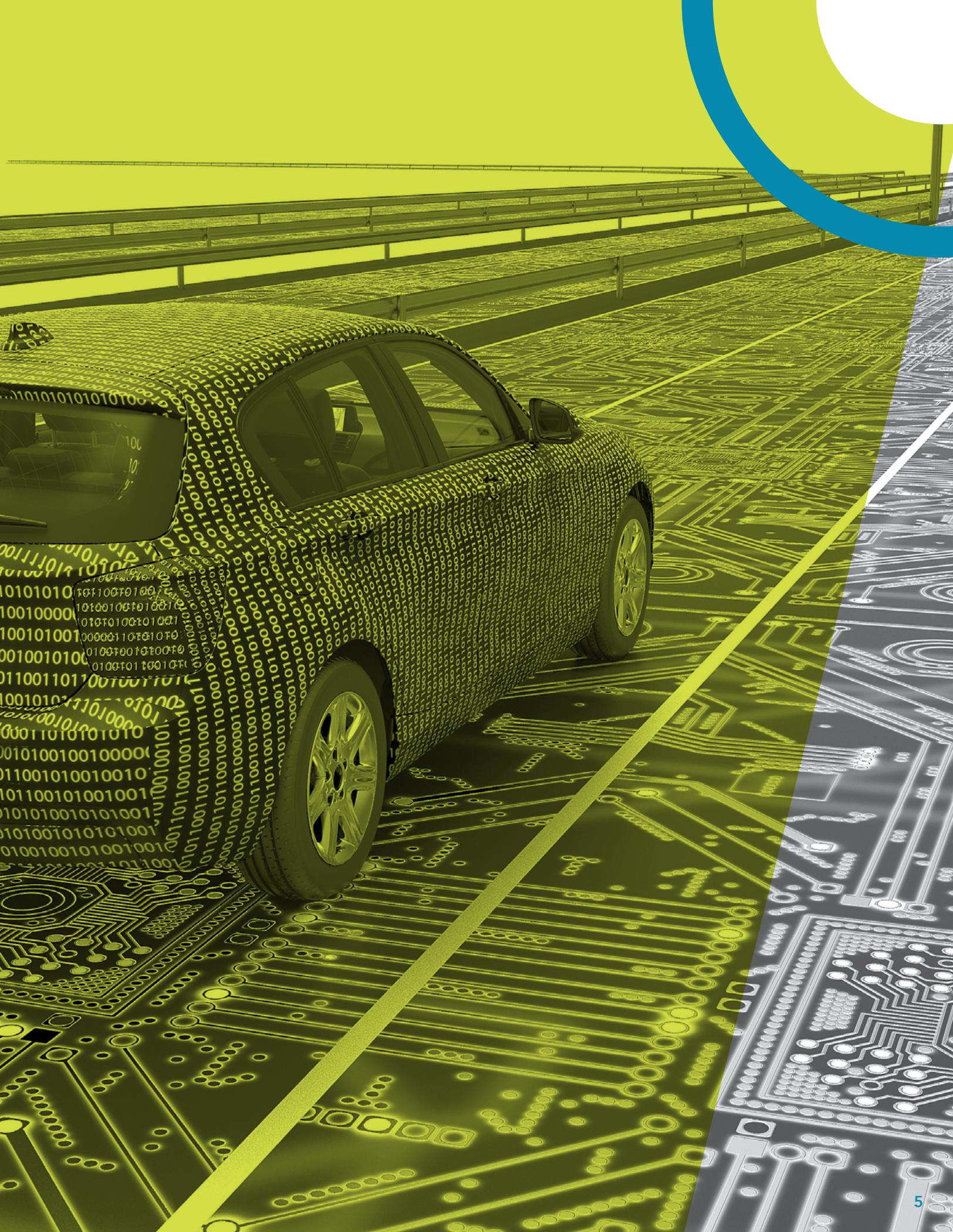
Cet outil a été conçu comme mesure stratégique afin d'offrir une orientation en matière de sécurité à un moment où la technologie des SCA évolue et où il n'est pas encore approprié d'envisager des approches réglementaires conventionnelles. Ainsi, Transports Canada a identifié 13 résultats que les véhicules munis de SCA doivent atteindre. Les résultats sont réunis sous trois catégories :

- > capacités, conception et validation des SCA;
- > sécurité axée sur l'utilisateur;
- > cybersécurité et gestion des données.

Les renseignements fournis dans les rapports d'évaluation de la sécurité seront recueillis par Transports Canada.

Les concepteurs de SCA sont encouragés à mettre à la disposition du public leurs rapports d'évaluation de la sécurité afin de sensibiliser les consommateurs. En fin de compte, l'information contenue dans ces rapports aidera à orienter l'élaboration continue du régime de sécurité de Transports Canada pour les véhicules munis de SCA, y compris l'établissement d'exigences en matière de sécurité futures (le cas échéant) ainsi que des politiques adoptées par les provinces et les territoires.

Comme dans le cas des véhicules conventionnels, les concepteurs de véhicules munis de SCA se doivent de veiller à la sécurité et la sûreté de leurs produits et à la conformité aux normes et règlements de sécurité applicables au Canada. Bien que l'évaluation de la sécurité soit un outil stratégique d'atténuation des risques, les dispositions sur les défauts et la non-conformité qui sont prévues dans la *Loi sur la sécurité automobile* s'appliquent également aux véhicules munis de SCA et seront utilisées comme mesure d'intervention pour répondre à toute préoccupation en matière de sécurité qui pourrait être soulevée lorsque ces véhicules seront déployés sur les routes canadiennes.



INTRODUCTION

RAISON D'ÊTRE DE L'OUTIL D'ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ

L'évaluation de la sécurité est un outil facultatif qui fournit une liste non exhaustive de facteurs dont l'industrie doit tenir compte lorsqu'elle examine la sécurité et la sûreté des véhicules munis de systèmes de conduite automatisés (SCA) de niveaux 3 à 5 de SAE¹ avant leur déploiement sur les routes canadiennes.

L'évaluation de la sécurité est une mesure stratégique axée sur les questions de sécurité des véhicules qui ne sont pas abordées dans la réglementation existante; elle permet ainsi de reconnaître que les technologies des SCA évoluent actuellement à un rythme qui n'est pas propice aux approches réglementaires conventionnelles. En élaborant l'outil d'évaluation de la sécurité, Transports Canada suit l'exemple d'autres partenaires internationaux et aligne ses politiques de sécurité sur celles des États-Unis afin de promouvoir un marché automobile nord-américain intégré. En fournissant une liste des résultats basés sur la performance que les véhicules munis de SCA sont censés atteindre, Transports Canada crée un environnement qui permet aux concepteurs de SCA d'innover tout en s'assurant qu'ils sont responsables de la sécurité des technologies qu'ils déploient sur les routes canadiennes.

L'objectif ultime de Transports Canada dans l'élaboration de l'évaluation de la sécurité est de promouvoir la sécurité. Cet outil facilitera l'introduction sécuritaire des technologies des SCA dans le réseau de transport du Canada tout en favorisant le dialogue entre l'industrie et tous les ordres de gouvernement au Canada.

L'outil d'évaluation de la sécurité a été conçu par la Direction générale des programmes de transport multimodal et de sécurité routière de Transports Canada, qui est responsable de gérer la *Loi sur la sécurité automobile* et ses règlements.

Les principales responsabilités de la Direction générale liées à la sécurité des véhicules automobiles comprennent les activités de conformité et d'application de la loi, l'élaboration de règlements, la réalisation de recherches et l'élaboration de politiques sur la sécurité automobile et de directives non réglementaires.

PORTÉE

L'outil d'évaluation de la sécurité est destiné aux entités qui conçoivent des véhicules munis de SCA aux fins d'utilisation sur les voies publiques au Canada. Cela comprend tous les véhicules munis de SCA, qui correspondent aux niveaux d'automatisation 3 à 5 définis par le SAE, qui doivent être fabriqués, importés, exploités et/ou vendus au Canada. Les rapports d'évaluation de la sécurité doivent être mis à jour au fur et à mesure que les SCA sont perfectionnés par des mises à jour logicielles et que de nouveaux modèles dotés de nouvelles caractéristiques sont mis sur le marché.

Transports Canada encourage fortement les concepteurs des SCA à rendre public leurs rapports d'évaluation de la sécurité afin de sensibiliser la population canadienne à l'état actuel des nouvelles technologies automobiles. Transports Canada se référera possiblement aux informations fournies dans les rapports d'évaluation de la sécurité afin d'orienter l'élaboration de futures exigences liées à la sécurité automobile. Ainsi, les concepteurs des SCA sont encouragés à fournir à Transports Canada un rapport technique plus détaillé qui pourrait inclure des informations de nature délicate (renseignements commerciaux confidentiels ou propriété intellectuelle). À la demande du concepteur de SCA, Transports Canada prendra toutes les mesures raisonnables pour veiller à ce que l'information de nature délicate soit protégée en signant des ententes de confidentialité² ou en prenant d'autres moyens jugés appropriés en consultation avec le concepteur de SCA.

¹ Tiré du document intitulé *Surface Vehicle Recommended Practice : Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles*, J3016 (2018), avec la permission de SAE International. Ce document peut être consulté gratuitement sur le site Web de SAE International : www.sae.org.

Les auteurs de l'évaluation de la sécurité ont consulté la norme J3016 publiée en juin 2018 tout au long du processus de rédaction. Transports Canada reconnaît que cette norme continuera d'évoluer. Les concepteurs de SCA sont encouragés à consulter la dernière version de la norme J3016 disponible lors de l'élaboration de leurs rapports d'évaluation de la sécurité.

² Cette information pourrait être divulguée conformément à l'Accès à l'information et à la protection des renseignements personnels ou si Transports Canada est requis d'autoriser la divulgation de l'information selon la loi.

NIVEAUX D'AUTOMATISATION DE LA CONDUITE

NIVEAU

0



AUCUNE AUTOMATISATION

Le conducteur exécute tous les aspects de la tâche de conduite dynamique.

NIVEAU

1



ASSISTANCE AU CONDUCTEUR

Les fonctions d'assistance à la conduite du véhicule aident le conducteur **soit** à la direction, **soit** à l'accélération / décélération **dans des conditions particulières**. Le conducteur doit effectuer tous les aspects restants de la tâche de conduite dynamique, y compris la surveillance et la réponse à l'environnement de conduite.

NIVEAU

2



AUTOMATISATION PARTIELLE

Les fonctions d'assistance à la conduite du véhicule aident le conducteur **autant** à la direction qu'à l'accélération / décélération **dans des conditions particulières**. Le conducteur doit toujours exécuter tous les aspects restants de la tâche de conduite dynamique, y compris la surveillance et la réponse à l'environnement de conduite.

NIVEAU

3



AUTOMATISATION CONDITIONNELLE

Les fonctions du système de conduite automatisée (SCA) du véhicule exécutent tous les aspects de la tâche de conduite dynamique, y compris la surveillance et la réponse à l'environnement de conduite, **dans des conditions particulières**. Le conducteur doit **être alerte et prêt** à exécuter la tâche de conduite dynamique lorsque le système lui demande d'intervenir.

NIVEAU

4



HAUTE AUTOMATISATION

Le véhicule équipé du SCA exécute tous les aspects de la tâche de conduite dynamique, y compris la surveillance et l'adaptation à l'environnement de conduite, **dans des conditions particulières**. Le véhicule est conçu pour réagir en toute sécurité, sans intervention humaine, à toutes les situations, y compris lorsqu'il atteint les limites de son environnement de fonctionnement.

NIVEAU

5



AUTOMATISATION COMPLÈTE

Le véhicule équipé du SCA exécute tous les aspects de la tâche de conduite dynamique, y compris la surveillance et l'adaptation à l'environnement de conduite, **en toutes conditions**.

Les concepteurs de SCA sont encouragés à utiliser l'outil d'évaluation de la sécurité dès sa publication.

SITUER L'ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ DANS LE CONTEXTE STRATÉGIQUE GÉNÉRAL DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

Le cadre de sécurité pour les véhicules automatisés et connectés (VA/VC) du Canada décrit les moyens par lesquels Transports Canada veille à la sécurité des essais et du déploiement de nouveaux types de véhicules et de technologies émergentes. Le cadre de sécurité situe le déploiement des VA/VC par rapport aux lois et règlements en vigueur ainsi que d'autres interventions non réglementaires.

À ce jour, deux documents d'orientation non réglementaires pour les VA/VC ont été publiés. Transports Canada a publié le document *Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organismes d'essais* en juin 2018; cette publication se concentre exclusivement sur les essais temporaires de véhicules automatisés et décrit les considérations minimales en matière de sécurité pour ces organismes. Le Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé (CCATM), en collaboration avec Transports Canada et les gouvernements provinciaux et territoriaux, a également élaboré les *Lignes directrices des administrations canadiennes pour la sécurité des essais et du déploiement des véhicules hautement automatisés*. Ces lignes directrices offrent des recommandations que les administrations provinciales et territoriales doivent prendre en considération lorsqu'elles élaborent des politiques liées entre autres à l'immatriculation, à la délivrance de permis et à l'assurance des véhicules automatisés.

L'évaluation de la sécurité est le troisième outil non réglementaire relatif aux VA/VC qui est prévu dans le cadre de sécurité plus général, et elle se concentre plus particulièrement sur la performance sécuritaire des véhicules importés ou fabriqués au Canada à des fins de déploiement (c.-à-d. vente ou exploitation).

Ensemble, l'évaluation de la sécurité, les lignes directrices à l'intention des organismes d'essais et les lignes directrices aux administrations du CCATM sont des interventions non réglementaires qui favorisent la collaboration novatrice entre tous les ordres de gouvernement au Canada et facilitent la participation de l'industrie et d'autres intervenants afin de mieux comprendre l'évolution rapide des technologies émergentes. Cela permet ensuite aux gouvernements de mieux mettre en place leurs exigences futures en matière de sécurité, y compris les modifications législatives et les règlements éventuels.

L'évaluation de la sécurité continuera d'être adaptée au fur et à mesure que les technologies de SCA et le contexte stratégique général évolueront. Transports Canada peut également envisager d'élaborer d'autres lignes directrices non réglementaires, notamment pour les enjeux particuliers reliés aux véhicules commerciaux.

LIENS AVEC LES LOIS ET LES RÈGLEMENTS FÉDÉRAUX EN VIGUEUR SUR LA SÉCURITÉ DES VÉHICULES AUTOMOBILES

L'évaluation de la sécurité a été élaborée dans le même esprit que le régime réglementaire d'autocertification plus large du Canada. Bien que le but soit de fournir aux concepteurs de SCA un outil pour évaluer la sécurité des technologies pour lesquelles il n'existe pas de règlements et de normes, tous les véhicules équipés de SCA doivent continuer à se conformer aux lois applicables à l'échelle fédérale, provinciale et territoriale, incluant la *Loi sur la sécurité automobile*.

La *Loi sur la sécurité automobile* comporte deux dispositions qui peuvent être utilisées à l'égard des véhicules, y compris ceux munis de SCA, qui peuvent ne pas être compatibles avec les règlements et les normes en vigueur. La première disposition, prévue à l'alinéa 7(1)a), porte sur les exceptions pour certaines importations lorsque les véhicules sont importés de façon temporaire à des fins promotionnelles ou expérimentales. La seconde disposition est le processus de dispense prévu à l'article 9 qui s'applique aux véhicules déployés au Canada.



IMPORTATION

Les véhicules importés au Canada doivent être conformes au *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles* (RSVA) et aux *Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada* (NSVAC) qui s'appliquent à leur catégorie.

Si un véhicule non conforme est importé uniquement à des fins promotionnelles ou expérimentales, **la personne qui importe le véhicule** peut demander une exception à l'importation, telle qu'elle est décrite à l'alinéa 7(1)a) de la *Loi sur la sécurité automobile*, en soumettant la déclaration prévue à l'annexe VII. Le processus établi à l'annexe VII permet les importations temporaires pour des périodes d'au plus un an ou pour toute autre période précisée par le ministre des Transports. Bien que ces véhicules soient assujettis au document *Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organismes d'essais* de Transports Canada, il n'est pas nécessaire d'élaborer un rapport d'évaluation de la sécurité pour ces derniers.



DISPENSE

L'article 9 de la *Loi sur la sécurité automobile* décrit un processus qui permet aux **entreprises**³ d'être dispensées de se conformer à une norme prescrite pendant une période déterminée si ladite dispense favorise de nouveaux dispositifs de sécurité ou de nouveaux types de véhicules, de technologies ou de systèmes. Pour obtenir une dispense, les entreprises doivent présenter une demande accompagnée de documents à l'appui, y compris une évaluation des risques, à Transports Canada. Lorsqu'il accorde une dispense, le ministre peut préciser les conditions que l'entreprise doit respecter pour promouvoir l'exploitation sécuritaire du véhicule.

Le demandeur peut envisager d'élaborer un rapport d'évaluation de la sécurité qui, le cas échéant, servira de document à l'appui du processus de dispense décrit à l'article 9. Veuillez prendre note que l'outil d'évaluation de la sécurité n'est pas destiné à remplacer la méthode d'évaluation des risques requise aux fins du processus de dispense ou à servir d'une telle méthode. En plus des normes et des règlements canadiens en matière de sécurité, les fabricants sont tenus de respecter d'autres lois fédérales, provinciales, territoriales et municipales pertinentes.



DÉFAUTS

Comme pour les véhicules automobiles conventionnels, les concepteurs de SCA sont ultimement responsables d'assurer la sécurité de leurs véhicules. Même si le RSVA ne tient actuellement pas compte des technologies de SCA, les dispositions décrits dans la *Loi sur la sécurité automobile* relativement aux défauts (article 10) s'appliquent à tous les véhicules, quel que soit leur niveau d'automatisation. Ces pouvoirs permettent à Transports Canada d'exiger des tests et des analyses (article 8.1) et d'obliger les entreprises à prendre des mesures correctives lorsqu'un avis de défaut est émis (article 10.5).

3 La *Loi sur la sécurité automobile* définit, selon le cas, une entreprise comme : a) constructeur ou équipementier automobiles établis au Canada; b) vendeur à des tiers, pour revente par ceux-ci, de matériels acquis auprès du constructeur ou de l'équipementier automobiles ou de leur mandataire; c) importateur de matériels destinés à être vendus.

RESPONSABILITÉS PARTAGÉES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ AUTOMOBILE

Au Canada, la sécurité des véhicules automobiles est une responsabilité partagée entre les gouvernements fédéraux, provinciaux, territoriaux et municipaux.

Selon la Loi sur la sécurité automobile, Transports Canada établit des règlements de sécurité régissant l'importation des véhicules et équipements automobiles désignés ainsi que l'expédition de véhicules et d'équipements automobiles de construction récente à travers les frontières provinciales et territoriales. L'objectif de ces règlements est de réduire les risques de décès, de blessures et de dommages aux biens et à l'environnement. Transports Canada est également chargé de mener des recherches sur la sécurité des véhicules automobiles, de réaliser des enquêtes et de gérer les rappels pour défauts liés à la sécurité automobile. Enfin, Transports Canada a également la responsabilité d'assumer un rôle de leadership et d'offrir des conseils sur les technologies nouvelles et émergentes afin de promouvoir la sécurité des véhicules automobiles dans des environnements en évolution rapide.

Par l'entremise d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE), le gouvernement fédéral établit et fait respecter les normes techniques et les exigences en matière de licence liées aux technologies sans fil intégrées aux véhicules et à l'infrastructure routière.

Les gouvernements provinciaux et territoriaux supervisent bon nombre des lois et des règlements qui régissent l'utilisation des véhicules sur les routes publiques. Ces responsabilités comprennent la délivrance des permis de conduire, l'immatriculation des véhicules, l'assurance automobile et la responsabilité civile, les normes d'entretien des véhicules et l'adoption de lois sur la circulation. Les municipalités sont responsables, à divers degrés, de gérer le transport des passagers, y compris le transport en commun et les taxis, le stationnement, le contrôle de la circulation, et de l'adoption et l'application desdits règlements. Les municipalités et les gouvernements provinciaux et territoriaux se partagent la responsabilité d'appliquer les lois de la circulation et d'adapter l'infrastructure pour appuyer le déploiement de véhicules connectés et automatisés. Certaines responsabilités, comme l'éducation et la sensibilisation du public, sont partagées entre les trois ordres de gouvernement.

Transports Canada a élaboré l'outil d'évaluation de la sécurité, car il a reconnu la nécessité d'offrir un leadership et une orientation au niveau fédéral pour appuyer les autres ordres de gouvernement alors qu'ils envisagent des mesures stratégiques liées aux véhicules munis de SCA dans leur territoire respectif. Les rapports complets d'évaluation de la sécurité fourniront un aperçu et pourront offrir des garanties sur les caractéristiques de sécurité des véhicules équipés de SCA à un moment où des normes ou des règlements de sécurité pour ces technologies sont inexistantes.

COMPOSANTES DE L'ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ

L'évaluation de la sécurité décrit 13 résultats attendus de la part des véhicules munis de SCA. Les résultats attendus ont été déterminés à partir d'un examen des données probantes disponibles et sont harmonisés avec les politiques actuelles de Transports Canada. Des études et rapports canadiens, y compris le rapport du Comité sénatorial permanent des transports et des communications intitulé *Paver la voie : Technologie et le futur du véhicule automatisé* (janvier 2018), le rapport présenté au Conseil des ministres responsables des transports et de la sécurité routière intitulé *L'avenir des véhicules automatisés au Canada* (janvier 2018) et les objectifs généraux de *Transports 2030 : Un plan stratégique pour l'avenir des transports au Canada* (2016) ont tous influencé le choix des résultats attendus présentés dans l'outil d'évaluation de la sécurité. Des politiques semblables dans d'autres pays et les travaux en cours au Forum mondial sur la sécurité routière (WP.1) concernant les véhicules automatisés ont également été examinés.

Les 13 résultats attendus de l'évaluation de la sécurité ont été répartis en trois sections :

- > **Capacités, conception et validation des SCA :** examine les considérations relatives à la conception du véhicule qui sont liées au niveau explicite d'automatisation, à l'utilisation prévue, au domaine de conception opérationnelle, aux fonctions de base du véhicule, ainsi qu'aux essais, vérifications et validations qui ont été effectués.
- > **Sécurité axée sur l'utilisateur :** cible les systèmes de sécurité; l'accessibilité des commandes; les connaissances des conducteurs/usagers sur les capacités, les limitations et les exigences en matière d'entretien; et le fonctionnement des SCA en cas de collision ou de défaillance du système.
- > **Cybersécurité et gestion des données :** met l'accent sur les stratégies utilisées pour gérer les risques de la cybersécurité, le fonctionnement sécuritaire du véhicule lorsqu'il est déployé, la collecte de données par les SCA, y compris les considérations relatives à la communication des données au gouvernement et la protection des renseignements personnels.

Lorsqu'ils rédigent leurs rapports d'évaluation de la sécurité, les concepteurs de SCA doivent décrire clairement comment leurs véhicules et les SCA atteignent chacun des résultats attendus. Un guide du rédacteur qui énumère des questions spécifiques pour chacun des énoncés de résultats identifiés est fourni à l'annexe A. Cet outil a pour but de fournir des conseils supplémentaires et peut être consulté par les concepteurs de SCA qui rédigent des rapports d'évaluation de la sécurité.

Pour obtenir les définitions des concepts techniques utilisés dans ce document, y compris les niveaux d'automatisation, les lecteurs peuvent se reporter à la publication *Surface Vehicle Recommended Practice J3016*⁴ de SAE International.

⁴ Les auteurs de l'évaluation de la sécurité ont consulté la norme J3016 publiée en juin 2018 tout au long du processus de rédaction. Transports Canada reconnaît que cette norme continuera d'évoluer. Les concepteurs de SCA sont encouragés à consulter la dernière version de la norme J3016 disponible lors de l'élaboration de leurs rapports d'évaluation de la sécurité.

VUE D'ENSEMBLE DES RÉSULTATS ATTENDUS DE L'ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ



3. Détection et intervention relatives à des objets et des événements

Le véhicule possède des capacités de détection et d'intervention relatives à des objets et des événements qui sont adaptées à son domaine de conception opérationnelle qui permettent de prendre des mesures sécuritaires et appropriées lorsqu'il est soumis à des conditions de circulation quotidiennes ou à des événements inattendus.



1. Niveau d'automatisation des SCA et utilisation prévue

Le ou les niveaux d'automatisation des SCA sont clairement définis en fonction des niveaux d'automatisation de SAE qui sont énoncés dans la norme J3016. La définition du niveau d'automatisation identifie l'agent responsable de la tâche de conduite dynamique dans différentes circonstances et l'utilisation prévue du véhicule est clairement articulée.



5. Mise à l'essai et validation

Les risques pour la sécurité ont été pris en compte tout au long du développement du véhicule et des technologies de SCA. Des essais suffisants ont été effectués avant le déploiement et des méthodes de validation ont été employées pour vérifier le rendement, la sécurité de la fonctionnalité prévue, la sécurité des occupants, et la gestion des défaillances. La vérification et la validation ont été employées pour assurer l'intégration et l'exploitation sécuritaires du véhicule et des SCA dans la circulation quotidienne, et en réponse aux événements imprévus et aux diverses conditions météorologiques.



2. Domaine de conception opérationnelle

Le ou les SCA ont un domaine de conception opérationnelle clairement défini. Les contraintes du domaine sont connues et le véhicule réagira de manière sécuritaire et prévisible lorsque le domaine de conception opérationnelle sera dépassé.



6. Systèmes de sécurité

Le véhicule est équipé de systèmes de sécurité dotés de redondances appropriées qui surveillent en permanence les performances du système, détectent les défaillances et analysent les dangers, signalent tout dysfonctionnement et, en fin de compte, prennent des mesures correctives ou reviennent à une condition de risque minimal lorsque cela est nécessaire.



4. Normes internationales et pratiques d'excellence

Dans la mesure du possible et selon le cas, le véhicule et le SCA sont conformes aux normes et aux pratiques d'excellence pertinentes, telles que celles élaborées par SAE International et l'Organisation internationale de normalisation (ISO).



CAPACITÉS, CONCEPTION ET VALIDATION DES SCA



SÉCURITÉ ORIENTÉE VERS L'UTILISATEUR



CYBERSÉCURITÉ ET GESTION DES DONNÉES



9. Protections des utilisateurs en cas de collision ou de défaillance du système

Le véhicule est équipé de dispositifs de sécurité actifs et passifs adéquats pour protéger les occupants et les autres usagers de la route et atténuer les blessures et les dommages en cas de collision ou de défaillance du système. Le véhicule sera ramené dans un état sécuritaire à la suite d'une collision ou d'une défaillance du système, et transmettra l'information essentielle à la sécurité aux passagers, aux premiers intervenants et aux services d'urgence.



7. Interface personne-machine et accessibilité des commandes

Les commandes du véhicule sont accessibles aux utilisateurs (c'est-à-dire intuitives et facilement compréhensibles). Le véhicule peut communiquer des messages critiques aux occupants et aux autres usagers de la route, au besoin, en tenant compte des facteurs d'accessibilité pertinents, des besoins des différents occupants et de l'utilisation prévue du véhicule.



11. Mises à jour du système et réparations ou modifications après-vente

En cas de mise à jour du système ou de réparation ou modification après-vente, des mesures sont en place pour vérifier que tous les systèmes du véhicule continuent de fonctionner en toute sécurité et comme prévu.



12. Confidentialité de l'utilisateur

Des mesures sont en place pour protéger les renseignements recueillis par le véhicule et le SCA afin de protéger les informations personnelles et la vie privée des occupants et des autres usagers de la route.



8. Éducation et sensibilisation du public

Des mesures concrètes ont été prises pour assurer une prise de conscience à l'égard des capacités et des limites des SCA, ainsi que des conditions de repli sécuritaires du véhicule. Les conducteurs ou les utilisateurs sont conscients de ce que l'on attend d'eux par rapport à la tâche de conduite dynamique dans diverses conditions et aux exigences d'entretien du véhicule et des SCA. Les conducteurs ou les utilisateurs seront informés de tout changement dans ces attentes à la suite d'une mise à jour du système.



13. Collaboration avec les organismes gouvernementaux et les organismes d'application de la loi

Lors d'une collision ou d'un autre incident, les données recueillies par les véhicules et les SCA sont communiquées aux organismes fédéraux, provinciaux/territoriaux et municipaux chargés de l'application de la loi et les organismes gouvernementaux pour appuyer les enquêtes, y compris les enquêtes sur les défauts et les collisions.



10. Cybersécurité

Des stratégies de conception et d'atténuation adéquates ont été élaborées pour protéger le véhicule équipé de SCA contre les menaces à la cybersécurité. Des programmes, des plans et des procédures opérationnelles ont été établis pour gérer les événements cybernétiques. Il faut aussi tenir compte de la façon dont ces événements sont communiqués à d'autres intervenants, y compris les organismes gouvernementaux, afin de prévenir des événements semblables à l'avenir.

CAPACITÉS, CONCEPTION ET VALIDATION DES SCA

Cette première section de l'évaluation de la sécurité vise à recueillir des renseignements de nature générale sur les SCA. Les points articulés sous cette section doivent être utilisés pour éclairer les réponses dans toutes les sections de l'évaluation de la sécurité, et ils reconnaissent d'ailleurs que les dispositifs de sécurité du véhicule doivent être adaptés à l'utilisation prévue, au niveau d'automatisation et aux risques globaux auxquels le véhicule est susceptible d'être confronté en service. Les descriptions des normes pertinentes incorporées dans la conception des SCA et les méthodes de mise à l'épreuve utilisées pour vérifier et valider le rendement sont également demandées.



1. NIVEAU D'AUTOMATISATION DES SCA ET UTILISATION PRÉVUE

Résultat attendu : Le ou les niveaux d'automatisation des SCA sont clairement définis en fonction des niveaux d'automatisation de SAE qui sont énoncés dans la norme J3016. La définition du niveau d'automatisation identifie l'agent responsable de la tâche de conduite dynamique dans différentes circonstances et l'utilisation prévue du véhicule est clairement articulée.

Il est important que les concepteurs de SCA définissent clairement le niveau d'automatisation des SCA du véhicule selon la norme J3016 de SAE, car cela détermine les comportements attendus des conducteurs ou des utilisateurs. Certains véhicules sont capables de fonctionner à différents niveaux d'automatisation dans différents modes.

Des exemples d'utilisations prévues du véhicule pourraient inclure la propriété privée, le parc de véhicules en covoiturage, les véhicules de service, les transports en commun, etc. Chacun de ces scénarios présente différents risques pour la sécurité qui doivent être pris en compte au moment de rédiger les réponses. La compréhension de l'utilisation prévue du véhicule et de son ou ses niveaux d'automatisation fournit le contexte du rapport d'évaluation de la

sécurité et aide à situer les réponses aux résultats attendus subséquents, montrant ainsi que les mesures de sécurité reflètent les risques relatifs auxquels le véhicule est susceptible d'être exposés.



2. DOMAINE DE CONCEPTION OPÉRATIONNELLE

Résultat attendu : Le ou les SCA ont un domaine de conception opérationnelle clairement défini. Les contraintes du domaine sont connues et le véhicule réagira de manière sécuritaire et prévisible lorsque le domaine de conception opérationnelle sera dépassé.

Il est important que les concepteurs de SCA définissent et documentent clairement le domaine de conception opérationnelle du véhicule. Cela démontre une bonne compréhension des circonstances dans lesquelles le SCA pourra fonctionner, y compris, mais sans s'y limiter, des contraintes liées aux types de routes, aux conditions météorologiques, aux limitations de vitesse et aux conditions de circulation. Les concepteurs des SCA sont encouragés à concevoir les SCA de manière qui interdit leur emploi lorsque le domaine de conception opérationnelle est dépassé. Tout au long de son exploitation, le SCA doit pouvoir se conformer aux règles de circulation et donner la priorité aux actions qui permettront de maintenir la fluidité du trafic en toute sécurité. Lors des événements imprévus ou lorsque les conditions du domaine de conception opérationnelle sont dépassées, le SCA devrait répondre de manière à minimiser le danger pour les occupants et d'autres usagers de la route. Les données fournies pour ce résultat attendu doivent refléter les essais et la validation (5) décrits cidessous. Il convient de tenir compte du domaine de conception opérationnelle et de ses contraintes lors de l'examen de l'utilisation prévue du véhicule (1), des capacités de détection et d'intervention relatives à des objets et des événements (3), de l'interface personne-machine et de l'accessibilité des commandes (7), ainsi que de l'approche adoptée pour sensibiliser le public et les consommateurs (8).



3. DÉTECTION ET INTERVENTION RELATIVES À DES OBJETS ET DES ÉVÉNEMENTS

Résultat attendu : Le véhicule possède des capacités de détection et d'intervention relatives à des objets et des événements qui sont adaptées à son domaine de conception opérationnelle et qui permettent de prendre des mesures sécuritaires et appropriées lorsqu'il est soumis à des conditions de circulation quotidiennes ou à des événements inattendus.

La description des capacités de détection et d'intervention relatives à des objets et des événements fournie dans les rapports d'évaluation de la sécurité devrait se concentrer sur la façon dont un SCA perçoit son environnement et navigue dans celui-ci, et inclure des informations sur l'ensemble de capteurs et l'intégration, ainsi que sur le logiciel de reconnaissance et de décision. Une liste non exhaustive d'acteurs, de véhicules et d'usagers de la route que les véhicules munis de SCA devraient pouvoir identifier et auxquels ils devraient réagir de manière sécuritaire est dressée dans le Guide du rédacteur (voir l'annexe A). Cet énoncé de résultats est étroitement lié à ceux qui se rapportent au domaine de conception opérationnelle (2) et aux systèmes de sécurité (6), qui, ensemble, permettent de mieux comprendre comment le SCA exécutera la tâche de conduite, en particulier lorsqu'il se trouve dans un environnement dynamique où il rencontrera divers autres usagers de la route.



4. NORMES INTERNATIONALES ET PRATIQUES D'EXCELLENCE

Résultat attendu : Dans la mesure du possible et selon le cas, le véhicule et le SCA sont conformes aux normes et aux pratiques d'excellence pertinentes, telles que celles élaborées par SAE International et l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

Les concepteurs de SCA sont encouragés à documenter comment les normes existantes ont été intégrées dans la conception du véhicule et du SCA; les concepteurs de SCA sont également invités à fournir une justification pour expliquer les instances où ils ont choisi de dévier

des normes existantes. Le fait de bien comprendre quelles normes et pratiques d'excellence internationales existantes portant entre autres sur la sécurité du système, la sûreté et la protection des données, sont déjà intégrées dans le véhicule aidera les organismes gouvernementaux à examiner et à rédiger les exigences futures en matière de sécurité pour les véhicules munis de SCA. La réponse à cet énoncé de résultats fournit l'assurance que les systèmes intégrés dans le véhicule et le SCA ont été développés en fonction des pratiques de sécurité les plus récentes.



5. MISE À L'ESSAI ET VALIDATION

Résultat attendu : Les risques pour la sécurité ont été pris en compte tout au long du développement du véhicule et des technologies de SCA. Des essais suffisants ont été effectués avant le déploiement et des méthodes de validation ont été employées pour vérifier le rendement, la sécurité de la fonctionnalité prévue, la sécurité des occupants et la gestion des défaillances. La vérification et la validation ont été employées pour assurer l'intégration et l'exploitation sécuritaires du véhicule et des SCA dans la circulation quotidienne, et en réponse aux événements imprévus et aux diverses conditions météorologiques.

Pour respecter cet énoncé de résultats, les concepteurs de SCA sont priés de décrire les méthodes de mise à l'essai et de validation utilisées pour s'assurer que le véhicule est en mesure de fonctionner en toute sécurité et sûreté et d'atteindre les 12 autres résultats attendus énumérés dans l'évaluation de la sécurité, en tenant compte de l'utilisation prévue. Une description des mesures prises pour garantir le respect des méthodes d'évaluation et de validation durant la conception du véhicule serait aussi appréciée.

L'information énumérée pour ce résultat attendu fournira l'assurance que les divers systèmes du véhicule fonctionnent de manière intégrée dans diverses conditions. Les méthodes de mise à l'essai et de validation peuvent également servir à justifier la sécurité de caractéristiques et de systèmes nouveaux pour lesquels il n'existe pas de pratiques d'excellence ou de normes internationales. L'information fournie pour ce résultat attendu peut être examinée afin de guider l'élaboration éventuelle d'exigences en matière de sécurité pour les véhicules munis de SCA.

SÉCURITÉ AXÉE SUR L'UTILISATEUR

Cette deuxième partie de l'évaluation de la sécurité est axée sur les éléments de sécurité incorporés pour protéger les conducteurs, les utilisateurs et les passagers du véhicule, ainsi que les autres usagers de la route, notamment en cas de collision ou de défaillance du système. Une attention toute particulière est accordée au fait que les SCA doivent être intuitifs, accessibles et adaptés aux besoins des utilisateurs. Les considérations sur la façon dont le véhicule interagira avec les autres usagers de la route, y compris les usagers vulnérables de la route (notamment les piétons, les cyclistes, etc.) et les intervenants en cas d'urgence sont également mises en évidence.

Transports Canada a conscience que les caractéristiques de sécurité et les stratégies d'atténuation des risques doivent être adaptées à l'utilisation prévue du véhicule. Les conducteurs et les utilisateurs ainsi que les propriétaires et les exploitants doivent être bien informés des capacités et des limites des technologies intégrées dans leurs véhicules et comprendre leurs rôles et responsabilités en ce qui concerne l'exploitation et l'entretien en toute sécurité du véhicule. Les résultats liés à la sensibilisation des consommateurs et à l'éducation du public ont également été inclus dans cette section.



6. SYSTÈMES DE SÉCURITÉ

Résultat attendu : Le véhicule est équipé de systèmes de sécurité dotés de redondances appropriées qui surveillent en permanence les performances du système, détectent les défaillances et analysent les dangers, signalent tout dysfonctionnement et, en fin de compte, prennent des mesures correctives ou reviennent à une condition de risque minimal lorsque cela est nécessaire.

Pour cet énoncé de résultats, les concepteurs de SCA sont invités à décrire comment les systèmes de sécurité ont été conçus et comment divers systèmes interdépendants interagissent. Les réponses à ce résultat attendu peuvent comprendre de l'information sur la façon dont le rendement des systèmes est surveillé tout au long de l'exploitation et sur ce qui se produit lorsque des défaillances sont détectées. L'information fournie doit également mettre l'accent sur l'état de repli sécuritaire du véhicule et décrire comment les systèmes déterminent quand une condition de risque minimal est atteinte.

Lorsqu'ils répondent au résultat attendu, les concepteurs de SCA peuvent inclure l'information sur les processus de gestion de la qualité qui ont été employés durant la conception du véhicule et du SCA selon les normes pertinentes. Les systèmes de sécurité devraient être conçus selon une analyse des dangers et une évaluation des risques, ce qui permettrait aux concepteurs de SCA de démontrer qu'ils ont considéré et contrôlé les risques à un niveau acceptable, selon la conception et la fonctionnalité prévue du SCA.



7. INTERFACE PERSONNE-MACHINE ET ACCESSIBILITÉ DES COMMANDES

Résultat attendu : Les commandes du véhicule sont accessibles aux utilisateurs (c'est-à-dire intuitives et facilement compréhensibles). Le véhicule peut communiquer des messages critiques aux occupants et aux autres usagers de la route, au besoin, en tenant compte des facteurs d'accessibilité pertinents, des besoins des différents occupants et de l'utilisation prévue du véhicule.

Cet énoncé de résultats vise à prévenir les risques pour la sécurité qui pourraient découler d'une utilisation accidentelle ou d'une mauvaise interprétation des caractéristiques du SCA. Si le conducteur ou l'utilisateur doit intervenir, le manque de temps pour réagir ou une signalisation confuse peut créer des risques pour la sécurité. Si l'on considère en outre que certains véhicules équipés de SCA peuvent être utilisés dans le cadre d'un service de covoiturage, les conducteurs ou les utilisateurs peuvent être exposés à différents types de SCA avec des interfaces différentes, ce qui pourrait entraîner une confusion supplémentaire. Les concepteurs de SCA sont encouragés à fournir de l'information sur les stratégies qui seront employées pour s'assurer que les commandes sont accessibles aux conducteurs ou aux utilisateurs de divers modèles de véhicules. Les véhicules équipés de SCA devraient clairement signaler aux utilisateurs lorsqu'ils sont disponibles, lorsqu'ils opèrent et lorsqu'ils ne peuvent pas être activés. Si la tâche de conduite dynamique est partagée, le véhicule doit clairement communiquer au conducteur qu'il doit assumer le contrôle, et fournir un délai d'avertissement raisonnable pour faciliter une transition sécuritaire, tout en considérant les facteurs, dont la distraction au volant.

Les méthodes employées pour valider la transition sécuritaire entre le SCA et le conducteur devraient être décrites dans la mise à l'essai et la validation (5). Les stratégies choisies devraient s'inspirer de l'analyse des risques et tenir compte des besoins de la population visée par l'utilisation prévue. En ce qui concerne les véhicules « exclusivement SCA », une attention particulière doit être accordée à l'intégration de caractéristiques d'accessibilité pour les passagers ayant des besoins spéciaux.

Les concepteurs de SCA devraient considérer comment le véhicule communiquera ses intentions aux autres usagers de la route, y compris les usagers vulnérables de la route (p. ex. au moyen d'avis visuels ou auditifs). Dans la mesure du possible, Transports Canada encourage l'établissement et le respect de normes industrielles et de pratiques exemplaires afin de promouvoir un certain niveau de cohérence dans la façon dont les véhicules communiquent leurs intentions aux autres usagers de la route pour veiller à la sécurité et réduire la confusion au minimum.



8. ÉDUCATION ET SENSIBILISATION DU PUBLIC

Résultat attendu : Des mesures concrètes ont été prises pour assurer une prise de conscience à l'égard des capacités et des limites des SCA, ainsi que des conditions de repli sécuritaires du véhicule. Les conducteurs ou les utilisateurs sont conscients de ce que l'on attend d'eux par rapport à la tâche de conduite dynamique dans diverses conditions et aux exigences d'entretien du véhicule et des SCA. Les conducteurs ou les utilisateurs seront informés de tout changement dans ces attentes à la suite d'une mise à jour du système.

Cet énoncé de résultats a été inclus afin d'aborder les risques pour la sécurité qui pourraient découler d'une mauvaise utilisation du SCA. Pour y parvenir, les conducteurs ou les utilisateurs de véhicules équipés de SCA doivent bien comprendre comment et quand le véhicule exécutera la tâche de conduite dynamique, et quels comportements sont attendus d'eux dans différentes circonstances. Les véhicules équipés de SCA peuvent également avoir des exigences d'entretien différentes qui doivent être respectées pour s'assurer que les systèmes continuent de fonctionner comme prévu. Ces exigences doivent être clairement communiquées au conducteur et à l'utilisateur ainsi qu'au propriétaire et à l'exploitant.

Les autres usagers de la route, y compris les usagers vulnérables de la route, doivent également être tenus informés de la façon dont le véhicule réagira à leur égard et de la façon dont ils doivent réagir au véhicule. Pour atteindre ce résultat attendu, les concepteurs de SCA sont encouragés à fournir des informations sur la façon dont chacune de ces considérations sera satisfaite.



9. PROTECTIONS DES UTILISATEURS EN CAS DE COLLISION OU DE DÉFAILLANCE DU SYSTÈME

Résultat attendu : Le véhicule est équipé de dispositifs de sécurité actifs et passifs adéquats pour protéger les occupants et les autres usagers de la route et atténuer les blessures et les dommages en cas de collision ou de défaillance du système. Le véhicule sera ramené dans un état sécuritaire à la suite d'une collision ou d'une défaillance du système, et transmettra l'information essentielle à la sécurité aux passagers, aux premiers intervenants et aux services d'urgence.

Les véhicules équipés de SCA, en particulier les véhicules « exclusivement SCA », offrent de nouvelles configurations de sièges potentielles et d'autres options de configuration du véhicule qui ne sont pas disponibles dans les véhicules conventionnels. Cet énoncé de résultats vise à garantir que les concepteurs de SCA demeureront conscients des collisions possibles avec d'autres usagers de la route et des conceptions de véhicules existantes au fur et à mesure que ces nouvelles options seront envisagées. Les concepteurs de SCA devraient toujours intégrer les dispositifs de sécurité actifs et passifs appropriés afin de protéger les occupants et les autres usagers de la route.

Ce résultat attendu vise aussi à garantir que, lors d'une collision, les occupants et autres usagers de la route sont pris en charge et que les dommages et les blessures sont évités dans la mesure du possible. Lorsque les premiers intervenants et les forces de l'ordre interviennent dans des collisions impliquant des véhicules équipés de SCA, toutes les mesures de précaution qui doivent être prises doivent être mises en évidence. En outre, les concepteurs de SCA sont encouragés à décrire comment les véhicules seront amenés à un état sécuritaire après une collision, et comment les actions nécessaires, y compris les tests du système, seront effectuées avant qu'ils ne soient remis en circulation.

CYBER SÉCURITÉ ET GESTION DES DONNÉES

Cette troisième et dernière section de l'évaluation de la sécurité a été élaborée pour répondre aux préoccupations en matière de cybersécurité liées aux SCA et à la quantité sans précédent de données qui seront probablement recueillies par les véhicules équipés de SCA. Les mises à jour potentielles du logiciel en direct présentent également de nouveaux risques pour la sécurité qui doivent être atténués de façon appropriée. Les résultats de cette section visent à s'assurer que ces risques sont anticipés afin d'assurer l'exploitation sécuritaire des véhicules équipés de SCA, la protection des données des utilisateurs et des renseignements personnels et la collaboration avec les organismes gouvernementaux pour appuyer les enquêtes.



10. CYBERSÉCURITÉ

Résultat attendu : Des stratégies de conception et d'atténuation adéquates ont été élaborées pour protéger le véhicule équipé du SCA contre les menaces à la cybersécurité. Des programmes, des plans et des procédures opérationnelles ont été établis pour gérer les événements cybernétiques. Il faut aussi tenir compte de la façon dont ces événements sont communiqués à d'autres intervenants, y compris les organismes gouvernementaux, afin de prévenir des événements semblables à l'avenir.

À mesure que des technologies plus avancées sont intégrées dans les véhicules, en particulier ceux qui sont équipés de SCA, le risque d'interférence externe par des acteurs malveillants augmente. Ce résultat attendu vise à garantir que les concepteurs de SCA sont conscients des risques liés à la cybersécurité tout au long de la conception et du déploiement de leurs véhicules. Pour gérer les cyberrisques, les concepteurs de SCA devraient utiliser les pratiques d'excellence et les normes internationales pertinentes tout au long de la conception du véhicule et du SCA. Les concepteurs de SCA devraient également considérer les moyens de remédier aux vulnérabilités des matériels et/ou des logiciels qui sont découvertes à mesure que les véhicules sont mis en opération. Puisque les événements cybernétiques perpétrés contre un véhicule peuvent aussi être reproduits contre d'autres véhicules, les concepteurs de SCA sont invités à communiquer l'information

lorsque des événements cybernétiques se produisent afin de promouvoir la sensibilisation et les approches collaboratives pour faire face aux risques en matière de sécurité et de sûreté.



11. MISES À JOUR DU SYSTÈME ET RÉPARATIONS OU MODIFICATIONS APRÈS-VENTE

Résultat attendu : En cas de mise à jour du système ou de réparation ou modification après-vente, des mesures sont en place pour vérifier que tous les systèmes du véhicule continuent de fonctionner en toute sécurité et comme prévu.

Les véhicules équipés de SCA sont dotés d'ensembles de capteurs intégrés complexes et d'autres systèmes codépendants et étalonnés pour fonctionner en toute sécurité. Les mises à jour du système, les mises à jour en direct ainsi que les réparations ou les modifications après-vente peuvent présenter des risques pour la sécurité en perturbant et en compromettant le fonctionnement sécuritaire des systèmes. De plus, les concepteurs de SCA peuvent identifier des problèmes dans les matériels et/ou les logiciels après le déploiement des véhicules, lesquels devraient alors faire l'objet de mises à jour pour assurer l'intégrité des systèmes de sécurité essentiels.

Pour ce résultat attendu, les concepteurs de SCA sont invités à décrire les mesures en place qui veillent à ce que les systèmes continuent de fonctionner comme prévu durant le cycle de vie du véhicule selon une période de temps raisonnable qu'ils définissent à leur discrétion. Il est important de prendre en considération comment les mises à jour qui ont une incidence sur la performance des SCA seront communiqués aux utilisateurs finals (voir éducation et sensibilisation du public [8]). Si certains SCA ne peuvent plus être prises en charge de façon sécuritaire par le concepteur (p. ex. le matériel déployé ne prend pas en charge les nouvelles mises à jour du logiciel), les véhicules devraient revenir en mode de sécurité intrinsèque (c.-à-d. certains modes du SCA devraient possiblement être désactivées).



12. CONFIDENTIALITÉ DE L'UTILISATEUR

Résultat attendu : Des mesures sont en place pour protéger les renseignements recueillis par le véhicule et le SCA afin de protéger les informations personnelles et la vie privée des occupants et des autres usagers de la route.

Les véhicules équipés de SCA ont le potentiel de collecter des quantités sans précédent de données sur les mouvements de passagers et les habitudes de mobilité. Pour ce résultat attendu, les concepteurs de SCA sont priés de décrire les mesures en place qui protègent les renseignements personnels des utilisateurs et des autres usagers de la route. Les concepteurs de SCA sont aussi priés de décrire comment ils veilleront au respect des lois canadiennes sur la protection de la vie privée à l'échelle fédérale, provinciale et territoriale.



13. COLLABORATION AVEC LES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX ET LES ORGANISMES D'APPLICATION DE LA LOI

Résultat attendu : Lors d'une collision ou d'un autre incident, les données recueillies par les véhicules et les SCA sont communiquées aux organismes fédéraux, provinciaux, territoriaux et municipaux chargés de l'application de la loi et les organismes gouvernementaux pour appuyer les enquêtes, y compris les enquêtes sur les défauts et les collisions.

Les véhicules équipés de SCA posséderont probablement plus de dispositifs qui enregistrent des données sur la performance du véhicule avant une collision. Ces données peuvent aider les organismes d'application de la loi et les organismes gouvernementaux à comprendre ce qui s'est passé, y compris à attribuer la faute et à enquêter sur les défauts possibles, lorsqu'ils enquêtent sur les lieux de la collision. Pour ce résultat attendu, les concepteurs de SCA sont invités à décrire les types de données qui peuvent être recueillies dans les véhicules équipés de SCA et la façon dont ces données peuvent être consultées.

Les concepteurs des SCA devraient aussi se pencher sur les moyens de communiquer des données sur la performance des véhicules aux propriétaires et/ou aux usagers lorsqu'ils en reçoivent la demande (p. ex. pour appuyer une réclamation d'assurance). Les concepteurs de SCA sont aussi invités à travailler avec les organismes gouvernementaux pour transmettre des données anonymes, notamment sur les comportements de mobilité, qui peuvent orienter l'établissement de programmes, y compris la planification urbaine.

SOUMISSION DES ÉVALUATIONS DE SÉCURITÉ À TRANSPORTS CANADA

L'évaluation de la sécurité fournit une liste non exhaustive de facteurs à prendre en compte pour éclairer l'évaluation des risques, les essais et autres processus de gestion de la sécurité menés par les concepteurs de SCA. Les stratégies d'atténuation et les dispositifs de sécurité décrits dans les rapports d'évaluation de la sécurité devraient refléter l'utilisation prévue du véhicule, conformément à son domaine de conception opérationnelle, et être adaptés aux risques relatifs et aux dangers potentiels.

Les rapports d'évaluation de la sécurité remplis seront recueillis par Transports Canada. Les rapports d'évaluation de la sécurité devraient être soumis par les entités qui conçoivent des véhicules munis de SCA pour utilisation sur les routes publiques au Canada, avant qu'ils ne soient déployés. Transports Canada surveillera la soumission par l'industrie des évaluations de la sécurité et au besoin, pourra explorer des mesures futures pour obliger la soumission de ces rapports en conformité avec les pratiques adoptées par des homologues internationaux comme les États-Unis.

Une personne-ressource désignée doit être identifiée dans le rapport d'évaluation de la sécurité pour répondre à toute question relative à l'information fournie. En soumettant un rapport d'évaluation de la sécurité à Transports Canada, les fabricants fournissent un compte rendu écrit des mesures de sécurité qui ont été incorporées dans la conception des véhicules dotés de caractéristiques de SCA⁵.

Transports Canada encourage les concepteurs de SCA à mettre une version ou un résumé de leurs rapports d'évaluation de la sécurité à la disposition du public afin de promouvoir la transparence et la sensibilisation des consommateurs.

Les gouvernements provinciaux et territoriaux peuvent se référer à l'information fournie dans ces rapports d'évaluation de la sécurité pour prendre des décisions éclairées relatives aux politiques en matière de sécurité automobile visant les véhicules automatisés sur leur territoire.

Si les concepteurs de SCA choisissent de soumettre des rapports techniques détaillés à Transports Canada qui contiennent des informations de nature délicate, le Ministère prendra toutes les mesures raisonnables pour protéger l'information fournie. Des ententes de confidentialité⁶ et d'autres options jugées appropriées pour protéger les renseignements commerciaux confidentiels peuvent être négociées à la demande du concepteur de SCA.

Les rapports d'évaluation de la sécurité remplis ainsi que toutes les questions ou les demandes de renseignements supplémentaires portant sur le processus d'évaluation de la sécurité peuvent être envoyés à :

tc.avcv-vcva.tc@tc.gc.ca

⁵ Les concepteurs de SCA pourraient soumettre des rapports d'évaluation de la sécurité préparés à l'intention d'autres administrations. Si les concepteurs choisissent cette option, Transports Canada leur demande d'ajouter une note d'information ou une page couverture pour tenir compte des ajouts exigés par le Canada et préciser où différents résultats sont abordés dans le rapport.

⁶ Cette information pourrait être divulguée conformément à l'Accès à l'information et à la protection des renseignements personnels ou si Transports Canada est requis d'autoriser la divulgation de l'information selon la loi.

CONCLUSION

Cet outil d'évaluation de la sécurité a été élaboré dans le cadre du mandat principal de Transports Canada visant à promouvoir la sécurité et la sûreté du réseau de transport du Canada. À mesure que les technologies facilitant des niveaux plus élevés d'automatisation des véhicules continueront d'évoluer, les politiques devront laisser place à l'innovation et aux approches novatrices sans compromettre la sécurité. Nous espérons que l'information fournie dans les rapports d'évaluation de la sécurité donnera un aperçu de l'évolution de la technologie afin d'éclairer l'élaboration d'outils stratégiques futurs et d'appuyer les gouvernements provinciaux et territoriaux dans la gestion des politiques sur la sécurité routière au sein de leur administration.

Les véhicules équipés de SCA ont un potentiel énorme de relever une grande variété de défis en matière de mobilité et de transport auxquels font face tous les Canadiens. Tous les ordres de gouvernement ont un rôle clé à jouer dans la façon dont les technologies de SCA seront déployées pour répondre aux besoins des citoyens et offrir de nouvelles possibilités de bâtir des collectivités plus écologiques, sécuritaires et accessibles.

Au fur et à mesure que les technologies de SCA évolueront et que des pratiques d'excellence et des normes seront établies, l'outil d'évaluation de la sécurité pourra être mis à jour et simplifié lorsque des options stratégiques à plus long terme seront élaborées. Transports Canada demeure déterminé à travailler avec tous les intervenants des différents ordres de gouvernement, de l'industrie, des organisations non gouvernementales et du milieu universitaire pour veiller à ce que nos approches stratégiques à l'égard des technologies de SCA répondent aux besoins des Canadiens, respectent les valeurs nationales, fassent la promotion des intérêts canadiens et s'appuient sur les meilleures données probantes disponibles.



ANNEXE A : GUIDE DU RÉDACTEUR POUR L'ÉVALUATION DE LA SÉCURITÉ

Les questions identifiées dans le Guide du rédacteur pour l'évaluation de la sécurité ont été élaborées pour offrir des précisions et des conseils supplémentaires aux concepteurs de SCA lorsqu'ils évaluent la sécurité de leurs véhicules équipés de SCA. Les questions fournissent une liste non exhaustive de facteurs qui devraient être pris en considération par les concepteurs de SCA lorsqu'ils produisent leurs rapports d'évaluation de la sécurité. Des questions spécifiques ont été élaborées pour chacun des 13 résultats attendus qui sont énoncés dans l'outil d'évaluation de la sécurité.

Transports Canada reconnaît que toutes les questions énumérées ne sont pas nécessairement pertinentes pour toutes les technologies de SCA; par conséquent, il incombe aux concepteurs de SCA de produire des rapports qui reflètent leurs produits uniques. Il est possible que certains concepteurs de SCA choisissent de concentrer leurs rapports sur les éléments de sécurité qu'ils jugent primordiaux. Cependant, ils sont encouragés à fournir des explications minimales décrivant comment ils ont atteint chacun des 13 résultats attendus.

CAPACITÉS, CONCEPTION ET VALIDATION DES SCA

1. Niveau d'automatisation des SCA et utilisation prévue

- De quel(s) SCA le véhicule est-il équipé? Quel en est le niveau d'automatisation?
- Comment identifie-t-on le SCA (p. ex. version du matériel, version du logiciel, etc.)?
- Le conducteur ou l'utilisateur est-il responsable de toute partie de la tâche de conduite dynamique, notamment les conditions de repli sécuritaires? Dans quelles conditions?
- Quelle est l'utilisation prévue du véhicule (transport de marchandises ou de personnes; autoroute ou vitesse lente; région urbaine ou région rurale; etc.)?

Le véhicule est-il destiné à la propriété privée ou sera-t-il géré par un programme de covoiturage? Est-ce que vous, comme concepteur de SCA, exploiterez le programme de covoiturage, ou les véhicules seront-ils commercialisés auprès d'un tiers à cette fin?

2. Domaine de conception opérationnelle

- Comment définissez-vous le domaine de conception opérationnelle de chaque SCA? Veuillez inclure toutes les contraintes du domaine (conditions météorologiques, type de route, limitations de vitesse, conditions de circulation, etc.).
- Comment le véhicule réagit-il lorsque les limites du domaine de conception opérationnelle sont dépassées?
- Est-il possible d'activer ou d'engager le SCA en dehors du domaine de conception opérationnelle?

3. Détection et intervention relatives à des objets et des événements

- Quels systèmes sont utilisés pour les capacités de détection et d'intervention relatives à des objets et à des événements? Comment le véhicule perçoit-il son environnement pour déterminer s'il y a un objet ou un événement (vision artificielle, fusion des données des capteurs, ensemble de capteurs et logiciels d'intégration, de localisation et de reconnaissance et de décision/de planification de route)?
- Quel est le champ de vision des capteurs? Quelle est la portée de la détection des objets?
- Comment le système agit-il envers des objets inconnus ou des objets qu'il ne peut pas classer?
- Quelles sont les sources d'interférence connues qui affectent l'opération de votre système?
- Le véhicule peut-il identifier les aspects ci-après et réagir en toute sécurité?

- i. Piétons (adultes, enfants, personnes à mobilité réduite)
- ii. Autres usagers vulnérables de la route (cyclistes, motocyclistes)
- iii. Véhicules et agents des services d'application de la loi ou des services d'urgence
- iv. Panneaux et infrastructure routière au Canada
- v. Types de véhicules qui se retrouvent communément sur les routes canadiennes (camions grumiers, chasse-neige, etc.)
- vi. Autres fournisseurs de services (p. ex. travailleurs de la construction, brigadiers, fournisseurs de services publics, ramassage des déchets, chasse-neige, véhicules de transport en commun, autobus scolaires, etc.) qui doivent à l'occasion diriger la circulation ou qui doivent se comporter de manière spécifique (p. ex. effectuer des arrêts, accorder le droit de passage)
- vii. Autres véhicules ou usagers de la route qui ne respectent pas le Code de la route (p. ex. véhicules qui roulent à grande vitesse, qui ne s'arrêtent pas, qui n'utilisent pas leur clignotant, etc.)
- viii. Animaux et faune sauvage

4. Normes internationales et pratiques d'excellence

- a. Quels risques pour la sécurité ont été pris en compte dans la conception du véhicule? Quelles normes industrielles, lignes directrices facultatives, pratiques d'excellence et approches originales et quels principes de conception ont été utilisés pour atténuer les risques pour la sécurité (p. ex. la norme ISO 26262 sur le processus de sécurité fonctionnelle pour les véhicules routiers, etc.)? Le cas échéant, veuillez décrire les sous-systèmes auxquels les normes ont été appliquées.
- b. Vous êtes-vous écarté des normes internationales en concevant votre véhicule équipé du SCA? Si oui, pourquoi?

5. Mise à l'essai et validation

- a. Quels processus de conception et de validation ont été utilisés pour gérer les risques liés à la sécurité (p. ex. scénarios d'essai des systèmes essentiels, essais sur route, essais en laboratoire, modèle dans la boucle, logiciel dans la boucle, matériel dans la boucle, conducteur dans la boucle, etc.)?

- b. La neige, la glace, la pluie verglaçante, les basses températures, l'accumulation de neige et de glace sur les capteurs et les véhicules, les routes de gravier et de terre, entre autres, sont autant de conditions communes au Canada qui peuvent présenter des risques supplémentaires à l'utilisation sécuritaire du véhicule et des SCA. Quelles mesures ont été prises pour atténuer ces risques?
- c. Comment les facteurs liés aux variations saisonnières extrêmes (changement de topographie dû à l'accumulation de la neige, conditions lumineuses variables dues aux changements des feuillages, marques routières cachées par la neige et la glace, etc.) ont-ils été considérés lors de la mise à l'essai et de la validation du véhicule?
- d. Comment en êtes-vous arrivé à la conclusion que les mises à l'essai étaient suffisantes et que les risques pour la sécurité étaient atténués de façon appropriée?

SÉCURITÉ AXÉE SUR L'UTILISATEUR

6. Systèmes de sécurité

- a. Quels sont les systèmes critiques pour la sécurité pourvus de redondances et pourquoi? Comment les systèmes redondants sont-ils conçus (niveau capteur, niveau matériel, niveau logiciel) et comment interagissent-ils? Contribuent-ils continuellement à la prise de décision ou ne sont-ils activés qu'en cas de panne?
- b. Comment les SCA détectent-ils les défaillances? Que se passe-t-il en cas de détection d'un défaut, d'une défaillance d'un sous-système ou d'une panne (p. ex. en mode secours, domaine de conception opérationnelle restreint, SCA indisponible)? Le conducteur ou l'utilisateur peut-il prendre la relève à tout moment? Ya-t-il une commande d'urgence intégrée au système?
- c. Qu'est-ce que le véhicule considère comme condition de risque minimale? La reconnaissance des choix variera selon la situation; quelles options est-ce que le véhicule considérera pour sa condition de risque minimale (p. ex. arrêt dans la voie, arrêt dans l'accotement, arrêt au prochain relais routier)?
- d. Comment le véhicule détermine-t-il l'atteinte d'une condition de risque minimale? Quelles mesures le véhicule prend-il à l'atteinte d'une condition de risque minimale? S'il s'agit d'un véhicule

« exclusivement SCA », comment le véhicule est-il remis en service? A-t-il besoin d'un signal d'un occupant pour reprendre, ou le fera-t-il lorsque les conditions le remettront à l'intérieur de son domaine de conception opérationnelle?

7. Interface personne-machine et accessibilité des commandes

- a. Quels processus et pratiques d'excellence ont été utilisés pour s'assurer que les commandes des véhicules sont intuitives et faciles à comprendre pour les conducteurs et les utilisateurs? Quelles sont les mesures en place pour prévenir l'utilisation non sécuritaire des caractéristiques du véhicule?
- b. Comment le véhicule communique-t-il des messages essentiels aux conducteurs ou aux utilisateurs, et aux autres passagers? Comment les indicateurs affichent-ils :
 - i. Que le SCA fonctionne comme prévu?
 - ii. Lorsque le système fonctionne mal ou que les capteurs doivent être recalibrés?
 - iii. Quand le SCA est en marche?
 - iv. Lorsque les fonctions du SCA sont disponibles ou non disponibles (le cas échéant)?
 - v. Une demande pour que le conducteur reprenne ou assume la tâche de conduite dynamique (le cas échéant)?
- c. Le véhicule est-il équipé de systèmes permettant aux occupants de demander de l'aide en cas d'urgence ou lorsqu'un complément d'information est nécessaire?
- d. Le véhicule est-il accessible aux passagers ayant des besoins spéciaux (p. ex. mobilité réduite, déficience auditive ou visuelle, animaux d'assistance, enfants, appareils de mobilité)? Quelles caractéristiques de conception ont été développées pour répondre aux besoins de ces utilisateurs?
- e. Quelles mesures ont été prises pour veiller à ce que les actions du véhicule soient faciles à comprendre par les autres usagers de la route?

Questions additionnelles pour les véhicules équipés de SCA de niveau 3 selon SAE:

- f. Si les paramètres du domaine de conception opérationnelle sont dépassés ou si le conducteur doit assumer la tâche de conduite dynamique, combien de temps est donné pour la demande de transition?

- g. Est-ce que le système est muni de fonctionnalités pour atténuer le risque qui amènera le véhicule à une condition de risque minimale si le conducteur n'assume pas la tâche de conduite dynamique?
- h. Comment le véhicule agit-il lors d'une situation critique où un danger immédiat se présente et que le temps n'est pas suffisant pour faciliter une transition sécuritaire de la tâche de conduite dynamique?
- i. Est-ce que le véhicule est muni de systèmes qui surveillent la disponibilité du conducteur prêt en attente (p. ex. poids dans le siège du conducteur, ceinture de sécurité attachée, surveillance du mouvement des yeux, etc.)?

8. Éducation et sensibilisation du public

- a. Quelles mesures ont été ou seront prises pour s'assurer que les conducteurs ou les utilisateurs connaissent les capacités et les limites du SCA du véhicule, notamment les contraintes de domaine?
- b. Comment les conducteurs/utilisateurs et propriétaires/exploitants seront-ils informés des tâches essentielles liées à l'utilisation et à l'entretien sécuritaire du véhicule (p. ex. tutorat en voiture, programmes de formation ou d'éducation pour les représentants commerciaux)?
- c. Comment les conducteurs ou les utilisateurs seront-ils informés des mises à jour essentielles du système, et en particulier comment les mises à jour du système peuventelles changer ou affecter la façon dont on s'attend à ce qu'ils utilisent le véhicule?
- d. Des mesures ont-elles été prises pour veiller à ce que les autres usagers de la route (conducteurs, piétons, cyclistes, etc.) savent :
 - i. Que le véhicule est équipé d'un SCA?
 - ii. Comment interagir avec le véhicule?
 - iii. Comment le véhicule réagira envers eux?

9. Protections des utilisateurs en cas de collision ou de défaillance du système

- a. Quelles sont les caractéristiques et les capacités de conception du véhicule pour éviter les collisions? Quels sont les scénarios précollision que le véhicule peut détecter?
- b. Quelles mesures de sécurité actives et passives sont en place pour protéger les occupants et les autres usagers de la route?

- c. Quels paramètres de conception ont été utilisés pour garantir la compatibilité des véhicules en cas de choc avec les véhicules existants sur les routes?
- d. Quelles mesures ou interventions du système se produisent immédiatement avant, pendant et après un accident pour protéger les occupants? Les mesures et les interventions du système varient-elles en fonction de la gravité de l'accident?
- e. Comment les systèmes du véhicule sont-ils mis en état d'arrêt sécuritaire après un accident?
- f. Le SCA cherche-t-il à minimiser les dommages externes et les impacts sur les piétons ou les usagers vulnérables de la route lors d'un accident?
- g. Comment les premiers intervenants et les fournisseurs de services d'urgence seront-ils protégés et informés des dangers et des procédures associés au véhicule? Il faut tenir compte de la façon dont les messages de sécurité seront transmis aux intervenants d'urgence et aux premières personnes présentes sur les lieux (membres du public).

CYBERSÉCURITÉ ET GESTION DES DONNÉES

10. Cybersécurité

- a. Quelles sont les méthodes disponibles pour assurer la liaison entre les systèmes externes ou les logiciels avec le véhicule par des moyens câblés (base de données opérationnelles [ODB], USB, carte mémoire, etc.) ou sans fil (V2X, Wifi, 4G/LTE, etc.)?
- b. Quelles mises à l'essai ont été effectuées pour assurer la sécurité du système en cas d'intrusion? Quel est le degré d'isolation des différents systèmes?
- c. Outre les normes internationales devant être respectées (voir le résultat attendu 4), des mesures additionnelles sont-elles en place pour contrer les menaces à la cybersécurité (p. ex. autovérifications, mises à jour périodiques des logiciels, soutien judiciaire, atténuation des risques du marché secondaire, etc.)?
- d. Comment les systèmes du véhicule détectent-ils un événement cybernétique potentiellement malveillant?
- e. Quelles mesures le véhicule prendra-t-il en cas d'incident cybernétique? Le véhicule a-t-il la capacité de fonctionner en toute sécurité s'il reçoit des informations provenant des capteurs qui sont dangereuses ou altérées (p. ex., mystification du GPS, modification de capteurs, etc.)? Comment les vulnérabilités ou les risques pour la sécurité seront-ils communiqués aux occupants?
- f. Les organismes gouvernementaux (Transports Canada, Centre canadien pour la cybersécurité) seront-ils informés des cyberincidents, incluant ceux qui se produisent à l'extérieur du Canada?
- g. Existe-t-il un programme ou un plan de cybersécurité des véhicules pour appuyer l'intervention en cas d'incident cybernétique touchant le véhicule et le SCA (p. ex. équipe désignée, structure de gouvernance, protocoles, essais, formation, etc.)?
- h. Comment les vulnérabilités (logiciel et/ou matériel) observées lors du déploiement du véhicule seront-elles réduites?

11. Mises à jour du système et réparations ou modifications après-vente

- a. Le véhicule est-il équipé d'un système de contrôle de versions qui indique la version du système en fonctionnement, les mises à jour passées ou en attente? Comment l'information est-elle présentée ou comment peut-on y avoir accès?
- b. En cas de mise à jour du système, de réparation ou de modification du logiciel ou du matériel du véhicule après la mise sur le marché, quels essais seront effectués pour vérifier que les autres systèmes ne sont pas compromis et continuent de fonctionner comme prévu (c.-à-d. que les sous-systèmes interagissent toujours correctement et que les fonctions existantes ne sont pas compromises)?
- c. Lors d'une mise à jour effectuée par le concepteur de SCA, quels tests de régression pourra-t-il effectuer pour s'assurer que la performance du système n'est pas réduite par la mise à jour avant qu'elle soit mise en œuvre (p. ex. simulation, piste d'essai, monde réel)?
- d. Quelles mesures sont en place ou seront prises pour s'assurer que les mises à jour en direct sont effectuées en toute sécurité et en totalité (p. ex. l'intégrité du lien de communication avec le véhicule est protégée et maintenue tout au long de la mise à jour; le véhicule n'est pas en service pendant la mise à jour, etc.)? Comment le concepteur du SCA s'assure-t-il que la mise à jour est légitime ou qu'aucun code n'a été modifié, ajouté ou supprimé de la mise à jour?

- e. Le véhicule doit-il être éteint un certain temps pendant ou après l'installation de la mise à jour? S'il s'agit d'un véhicule électrique, a-t-il besoin d'un certain niveau de puissance restante? Comment cette information sera-t-elle transmise aux conducteurs ou aux utilisateurs?

12. Confidentialité de l'utilisateur

- a. L'information personnelle des occupants ou d'autres usagers de la route est-elle transmise au concepteur du SCA pendant le fonctionnement normal ou seulement pendant l'entretien? Quels types d'information personnelle sont transmis (vidéo, son, GPS, autres données de capteurs)?
- b. Comment le conducteur ou l'utilisateur pourrait-il consentir à la collecte et à l'utilisation de ses informations personnelles? Quels processus sont en place pour s'assurer que les conducteurs ou les utilisateurs sont au courant des informations personnelles recueillies et de la façon dont elles sont utilisées?
- c. Quelles mesures sont en place pour protéger l'information personnelle des passagers et des usagers de la route et prévenir les pertes, les vols ainsi que l'accès, l'usage ou la divulgation non autorisés de ces données?
- d. Comment les utilisateurs et autres usagers de la route seront-ils informés des pertes, des vols ainsi que de l'accès, de l'usage ou de la divulgation non autorisés de leurs informations personnelles?

13. Collaboration avec les organismes gouvernementaux et les organismes d'application de la loi

- a. Quels systèmes à l'intérieur du véhicule recueillent et stockent les données concernant l'opération du véhicule? Où se trouvent ces systèmes? Quels sont les outils nécessaires à la récupération de ces données?
- b. La collecte de données est-elle constante ou est-elle déclenchée par un ensemble d'événements (changement latéral ou longitudinal rapide, désengagement du SCA, etc.)? Dans ce dernier cas, quel est le laps de temps capturé avant et après l'événement? Pendant combien de temps ces données sont-elles stockées?
- c. Quelle aide sera fournie aux agents chargés de l'application de la loi ou aux enquêteurs sur les collisions pour récupérer les données nécessaires aux enquêtes?
- d. Est-ce qu'il y a des procédures en place pour communiquer des données aux propriétaires/exploitants sur demande, notamment pour appuyer une réclamation d'assurance? Comment les propriétaires seront-ils informés de ces procédures?

