

LIGNES DIRECTRICES AUX ADMINISTRATIONS CANADIENNES SUR LA SÉCURITÉ DES ESSAIS ET DU DÉPLOIEMENT DES VÉHICULES HAUTEMENT AUTOMATISÉS

(SYSTÈMES DE CONDUITE AUTOMATISÉE DE NIVEAUX 3, 4 ET 5)

CCATM | CCMTA

Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé
Canadian Council of Motor Transport Administrators

GRUPE DE TRAVAIL SUR LES VÉHICULES AUTOMATISÉS

JUIN 2018

ISBN: 978-1-927993-32-3

**Conseil canadien des administrateurs
en transport motorisé**

1111, promenade Prince of Wales, bureau 404

Ottawa (Ontario) K2C 3T2

Télé: 613.736.1003

Télécopieur: 613.736.1395

Courriel: info@ccmta.ca

ccatm.ca

REMERCIEMENTS

Le Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé (CCATM) remercie l'American Association of Motor Vehicle Administrators (AAMVA) qui l'a si généreusement fait profiter de son savoir-faire, de ses conseils et de son expérience au cours de la rédaction des présentes lignes directrices.

Le CCATM tient également à souligner le travail connexe mené par Transports Canada. Son document *Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organismes d'essais* propose des définitions que nous avons adoptées pour que la question des véhicules automatisés au Canada soit débattue dans un langage commun, clair et uniforme.

TABLE DES MATIÈRES

Sommaire	6
Avant-propos : Taxinomie, définitions, termes et technologies associés aux véhicules automatisés	8
Chapitre 1 : Introduction	13
Raison d'être des lignes directrices	14
Objectif	14
Portée	15
Hors champ	15
Pourquoi le CCATM prépare-t-il ces lignes directrices?	16
Collaboration des parties concernées et des partenaires	17
Principes directeurs	18
Chapitre 2 : Rôles et responsabilités	19
Chapitre 3 : Considérations pour l'administration des essais et du déploiement des véhicules SCA	21
3.1 Gouvernance	22
Chapitre 4 : Lignes directrices pour les essais des véhicules SCA	25
Délivrance de titres pour les véhicules	26
4.1 Permis d'essais de véhicules sur la voie publique pour les fabricants	26
4.2 Délivrance de permis et d'immatriculation	29
4.3 Plaques d'immatriculation	32
4.4 Responsabilités financières	33
4.5 Conformité des véhicules SCA d'essai à la <i>Loi sur la sécurité automobile</i> (LSA)	34
Considérations relatives au permis de conduire	35
4.6 Définition des rôles du conducteur et du passager	35
4.7 Exigences relatives aux permis de conduire pour l'essai par les fabricants et autres entités	36
Chapitre 5 : Lignes directrices pour le déploiement des véhicules SCA	38
Délivrance de titres	39
5.1 Permis pour les véhicules SCA en circulation	39
5.2 Immatriculation des véhicules	39
5.3 Plaques d'immatriculation	41
5.4 Information sur le SCA dans la description de véhicule neuf (DVN)	42
5.5 Responsabilités financières	43
5.6 Conformité des véhicules SCA en circulation à la <i>Loi sur la sécurité automobile</i> (LSA)	44
Considérations relatives au permis de conduire	45
5.7 Définition des rôles du conducteur et du passager	45
5.8 Formation des conducteurs (grand public)	46
5.9 Formation de conduite pour les examinateurs des administrateurs en transport motorisé, programmes de formation des conducteurs et instructeurs privés	48
5.10 Examen des compétences de conduite avec les SCA	51
5.11 Autorisations et restrictions concernant les véhicules en circulation	53

Chapitre 6 : Considérations relatives à l'application de la loi et à la sécurité des transports	55
6.1 Rapports d'accident et d'incident	56
6.2 Activités criminelles	59
6.3 Distraction et fatigue au volant	62
6.4 Établissement de la responsabilité opérationnelle et répercussions sur l'application de la loi	64
6.5 Sécurité des premiers répondants	66
6.6 Aider les premiers répondants et les enquêteurs de la sécurité des transports par l'identification des véhicules	69
6.7 Formation des policiers et des premiers répondants	71
6.8 Intervention des véhicules en cas d'urgence, contrôles manuels de la circulation et conditions routières atypiques	73
6.9 Mauvais usage et usage abusif du système	74
6.10 Respect du Code de la route	76
Chapitre 7 : Prochaines étapes	78
Annexe	80
Annexe A : Pratiques recommandées pour les véhicules de surface	81
Annexe B : Sigles et acronymes	82
Annexe C : Sommaire des recommandations aux administrations	83
Annexe D : Sommaire des recommandations aux fabricants et autres entités	90
Annexe E : Groupe de travail sur les véhicules automatisés	94

SOMMAIRE

Les systèmes de conduite automatisée (SCA) présentent de nombreux avantages potentiels pour le Canada et les Canadiens, notamment la réduction des accidents de la route et, par conséquent, des décès et des blessures qui en découlent. Le présent document, *Lignes directrices aux administrations canadiennes sur la sécurité des essais et du déploiement des véhicules hautement automatisés (systèmes de conduite automatisée de niveaux 3, 4 et 5)*, vise principalement à s'assurer de récolter ces avantages potentiels sans compromettre la sécurité de la voie publique pendant les essais et le déploiement des véhicules SCA.

Pour ce faire, les membres du CCATM ont constaté la nécessité d'une approche bien planifiée pour gérer l'intégration des véhicules automatisés au système de transport. Le CCATM a donc pris les devants en élaborant de nouvelles lignes directrices volontaires relatives à l'administration du transport motorisé et à l'application de la loi.

Le présent document propose des considérations et des recommandations qui aideront les administrations à bien se préparer à l'arrivée de ces véhicules. Globalement,

il traite d'immatriculation des véhicules, de délivrance de permis de conduire et d'application de la loi en vue de fournir un **ensemble ponctuel de recommandations volontaires** que les administrations canadiennes pourront utiliser pour élaborer des programmes d'essais et se préparer au déploiement des SCA.

Les principes suivants ont guidé l'élaboration du document :

- Les administrations sont engagées dans une démarche vers l'uniformité;
- Les administrations visent l'introduction sécuritaire de la technologie le plus tôt possible;
- Les administrations clarifient et confirment les rôles et les responsabilités de chaque ordre de gouvernement;
- Les administrations démontrent leur compréhension des SCA et promeuvent leur acceptation et leur adoption sociales en toute confiance;
- Les administrations adoptent un vocabulaire commun;
- Les administrations visent l'interopérabilité.

Structure du document

Comme dans tous les domaines axés sur les technologies, il est primordial que tous les intervenants aient une vision commune et utilisent le même langage pour décrire les systèmes, les technologies, les processus, etc. À ce titre, la préface du présent document est d'une importance capitale, car elle fournit des classifications de véhicules acceptées à l'échelle internationale et des définitions des termes couramment utilisés pour nommer et différencier les diverses capacités des systèmes de conduite automatisée sur le marché ou en cours d'essai au moment de la publication. Ces termes et concepts fondamentaux sont utilisés tout au long du document.

Le chapitre 1 : Introduction met le document en contexte. Il présente sa genèse, ses créateurs et sa portée, en plus d'expliquer de quelle façon il s'arrime à un autre document d'importance, *Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organismes d'essais*, piloté par Transports Canada pour guider la réalisation en toute sécurité d'essais sur ce type de véhicules. Il se conclut sur une explication détaillée des principes directeurs encadrant l'approche qui sous-tend les lignes directrices et les recommandations qui suivent.

Le chapitre 2 : Rôles et responsabilités clarifie la participation de chaque ordre de gouvernement (fédéral, provincial et territorial et administration municipale) en matière de véhicules automatisés.

Le chapitre 3 : Considérations relatives à la gestion des essais et du déploiement des véhicules automatisés reconnaît que l'intégration sécuritaire des véhicules automatisés au système de transport nécessite une approche collégiale entre les administrations et les parties prenantes pour bien comprendre les technologies émergentes qui y sont associées et leur incidence sur la sécurité routière, les programmes des administrations et les infrastructures. Ce chapitre recommande la création d'un comité composé d'intervenants du public et du privé triés sur le volet qui s'intéressent aux systèmes de conduite automatisée (comité SCA). Ce comité SCA assumera diverses fonctions, notamment l'élaboration de stratégies pour encadrer les essais et le déploiement des SCA sur le territoire de chaque administration de manière à autoriser les innovations technologiques sans compromettre la sécurité routière.

Le chapitre 4 : Lignes directrices pour l'essai de véhicules automatisés et le chapitre 5 : Lignes directrices pour le déploiement de véhicules automatisés contiennent des lignes directrices et des recommandations détaillées à l'intention des administrations, des fabricants et d'autres entités de deux catégories principales : la délivrance de titres pour les véhicules et de permis de conduire. Ils traitent notamment de la délivrance de certificats et de plaques d'immatriculation, de la responsabilité financière (p. ex. responsabilité en cas d'accident ou d'incident), de la formation des conducteurs (du point de vue des apprentis et des examinateurs) et de l'examen de conduite à réussir pour obtenir son permis.

Le chapitre 6 : Considérations relatives à l'application de la loi et à la sécurité des transports propose aux administrations des lignes directrices et des recommandations sur la teneur et la structure des rapports d'accident, la vérification des antécédents des participants aux essais comme mesure de lutte contre la criminalité, la gestion de la distraction et de la fatigue au volant, la responsabilisation des propriétaires enregistrés de véhicules automatisés quant à leur utilisation sécuritaire, la sûreté et la formation des policiers et des premiers répondants, et enfin la restriction des mauvais usages des SCA.

Pour conclure, **le chapitre 7 : Prochaines étapes** engage le CCATM à poursuivre ses efforts de coordination des initiatives liées aux SCA et sa collaboration étroite avec les organismes gouvernementaux, le secteur privé et les chercheurs canadiens. Le CCATM mettra à jour chaque année le présent document afin d'en maintenir la pertinence et de fournir la meilleure orientation possible aux intervenants en la matière au Canada. Le CCATM et ses membres sont résolus à suivre de près l'évolution des technologies automobiles, à fournir de l'information à point nommé et à partager leur expertise.

TAXINOMIE, DÉFINITIONS, TERMES ET TECHNOLOGIES ASSOCIÉS AUX VÉHICULES AUTOMATISÉS

Un des principaux objectifs du présent document est d'adopter un langage commun, clair et uniforme pour discuter des systèmes de conduite automatisée au Canada. Le CCATM a donc choisi de préparer le terrain dans l'avant-propos, qui fournit la taxinomie des véhicules acceptée à l'échelle internationale et définit certains des termes couramment utilisés pour nommer et différencier les diverses fonctions des systèmes de conduite automatisée sur le marché ou en cours d'essai au moment de mettre sous presse.

Nous avons également ajouté des termes pour expliciter la description des systèmes en contexte canadien, notamment dans les lois, les règlements et les lignes directrices pour les systèmes de conduite automatisée.

TAXINOMIE ET DÉFINITIONS

Le CCATM encourage fortement l'adoption de la terminologie de SAE International¹ dans *Surface Vehicle Recommended Practice: Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles* J3016, 2016², qu'il utilise lui-même dans ces pages. L'adoption d'un vocabulaire commun, clair et uniforme est la pierre angulaire de discussions fructueuses parmi les participants et les intervenants, de la création de normes pour les développeurs de technologies et de l'élaboration des programmes associés par les législateurs. La description complète de chaque niveau d'automatisation se trouve à l'annexe A. Les administrations peuvent consulter la taxinomie SAE

Le lecteur devrait donc se familiariser avec la terminologie utilisée ici. Voir l'annexe B pour la liste des sigles et acronymes.

Une vaste gamme de nouvelles technologies, appelées systèmes d'aide à la conduite, est actuellement offerte sur le marché (p. ex. avertisseurs de collision frontale et de franchissement de voie) et d'autres sont constamment en développement. Le présent document ne tente pas de définir ces technologies. Certains fabricants préfèrent utiliser leur propre terminologie pour nommer des technologies similaires à celles de leurs concurrents. Diverses ressources fournissent des renseignements et des vidéos sur ces technologies, notamment www.mycardoeswhat.org (en anglais seulement).

J3016 pour de plus amples renseignements à ce sujet. Le document est offert gratuitement sur le site Web de SAE :

www.sae.org/standards/content/j3016_201609

Dans certains cas, le présent document utilise des termes supplémentaires qui ne figurent pas dans la norme SAE J3016 pour expliquer des concepts et bien se faire comprendre des non-initiés. Par exemple, dans certains cas, nous utilisons le terme « véhicule hautement automatisé » pour référer aux mêmes véhicules que ceux qui répondent à la description du terme « système de conduite automatisé » de la norme SAE J3016.

¹ SAE International est une association mondiale regroupant plus de 128 000 ingénieurs et experts techniques des industries de l'aérospatiale, de l'automobile et des véhicules commerciaux. Elle a deux priorités : encourager l'apprentissage en continu et établir des normes consensuelles et volontaires de l'ingénierie. Source : SAE International, 1er avril 2018. (www.sae.org/about).

² SAE International, *Surface Vehicle Recommended Practice: Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles*, J3016 (2016), reproduit avec l'autorisation de l'organisme.

DÉFINITIONS

Les termes définis ci-dessous composent un fonds lexical courant. Le premier ensemble emprunte ses définitions à SAE alors que le second amalgame des définitions du CCATM, de l'AAMVA et d'autres sources externes.

1. Définitions tirées de la norme SAE J3016³

Conducteur : Un utilisateur qui effectue, en temps réel, une partie ou la totalité de la tâche de conduite dynamique (TCD) ou des TCD de secours d'un véhicule en particulier. REMARQUE : Dans certains véhicules équipés d'un système de conduite automatisée, un conducteur peut prendre en charge ou reprendre l'exécution d'une partie ou de la totalité des TCD du système de conduite automatisée lors d'un trajet.

Conduite (d'un véhicule à moteur) : Les activités effectuées collectivement par un conducteur (humain) (avec ou sans le soutien d'au moins une des fonctions d'automatisation de conduite de niveau 1 ou 2) ou par un SCA (niveaux 3 à 5) pour effectuer l'ensemble des TCD d'un véhicule donné durant un trajet.

Demande d'intervention : Il s'agit d'une notification fournie par le SCA pour indiquer au conducteur d'effectuer rapidement la TCD de secours.



Détection et intervention relatives à des objets et des événements (DIOE) : Il s'agit des sous-tâches des TCD qui comprennent la surveillance de l'environnement de conduite (détection, reconnaissance et classification des objets et des événements et préparation à intervenir au besoin) et l'exécution d'une intervention appropriée à ces objets et événements (c. à d. au besoin pour compléter la TCD ou la TCD de secours).

Domaine de conception opérationnelle (DCO) : Les conditions particulières dans lesquelles un système ou une caractéristique d'automatisation donnés sont conçus pour fonctionner, y compris, sans s'y limiter, les modes de conduite. REMARQUE : Un DCO peut comprendre des limites géographiques, routières, environnementales ainsi que des limites liées à la circulation, à la vitesse ou au temps. Le terme mode de conduite était utilisé auparavant. DCO est maintenant le terme privilégié pour beaucoup des usages.

État de risque minimal : Une situation dans laquelle un utilisateur ou un SCA peut placer un véhicule après avoir effectué la TCD de secours afin de réduire le risque de collision lorsqu'un trajet donné ne peut pas ou ne devrait pas être achevé.

Mode de conduite : Type de conduite d'un véhicule pour effectuer les TCD (p. ex. s'engager sur une voie express, conduire à une vitesse de croisière élevée, rouler à vitesse réduite dans un bouchon, etc.). Le terme mode de conduite était utilisé auparavant. Domaine de conception opérationnelle (DCO) est maintenant le terme privilégié pour beaucoup des usages.

³ SAE J3016 est une norme en constante évolution. Les modifications seront apportées de façon itérative. Pour consulter la dernière version de la norme, visiter le : www.sae.org/standards/content/j3016_201401

Passager : Un utilisateur de véhicule qui n'a aucun rôle dans la conduite de ce véhicule.

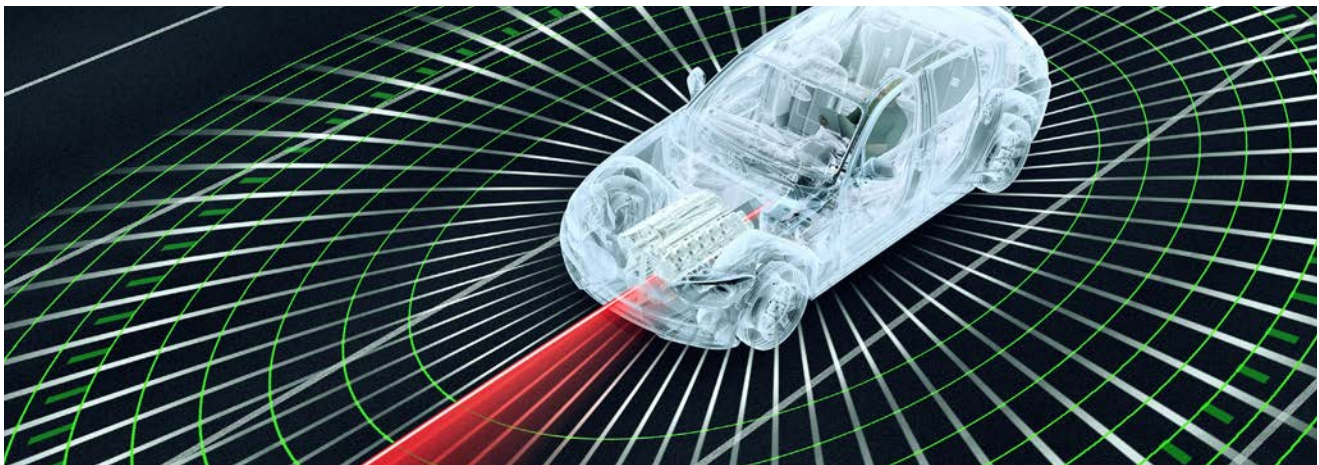
Système de conduite automatisé (SCA) : Le matériel et les logiciels qui sont collectivement capables d'exécuter l'ensemble de la tâche de conduite dynamique (TCD) sur une base soutenue, qu'elle soit limitée à un domaine de conception opérationnelle (DCO) spécifique ou non. Ce terme est utilisé spécifiquement pour décrire un système de conduite automatisée de niveau 3, 4 ou 5. Pour plus de clarté, le présent document l'utilise pour désigner ces trois niveaux d'automatisation. Il utilise également celui de « véhicule SCA » pour désigner les véhicules munis d'un SCA de niveau 3, 4 ou 5.

Tâche de conduite dynamique (TCD) : Toute fonction opérationnelle et tactique en temps réel requise pour conduire un véhicule sur la route, à l'exclusion des fonctions stratégiques telles que la planification des trajets et la sélection des destinations et des points de cheminement. Les TCD comprennent notamment :

1. le contrôle des mouvements latéraux du véhicule par le système de direction (opérationnel);
2. le contrôle longitudinal des mouvements du véhicule par accélération et décélération (opérationnel);
3. la surveillance de l'environnement de conduite au moyen de la détection d'objets et d'événements, de la reconnaissance, de la classification et de la préparation des interventions (opérationnelles et tactiques);
4. l'intervention à la suite de la détection d'objets et d'événements (opérationnelle et tactique);
5. la planification des manœuvres (tactique);
6. l'amélioration de la visibilité au moyen d'éclairage, de signalisation et de gestes, etc. (tactique).

Tâche de conduite dynamique (TCD) de secours : Une intervention effectuée par un utilisateur ou par le SCA afin d'exécuter la TCD ou pour se placer dans un état de risque minimal à la suite d'une ou de défaillances du système liées à l'exécution de la TCD ou à la sortie du DCO.

Utilisateur (humain) : Un terme général faisant référence au rôle de l'humain dans l'automatisation de la conduite.



2. Autres termes

Accident (accident à déclarer) : Une collision causant une blessure ou le décès ou des dommages matériels qui atteint le seuil de déclaration de la province ou du territoire.

Administrateur en transport motorisé (ATM) : Organisme de la province ou du territoire responsable de l'administration de l'immatriculation des véhicules et de la délivrance des permis de conduire. Dans bons nombres d'administrations canadiennes, il s'agit du registre des véhicules à moteur.

Administration : Toute province ou tout territoire du Canada, ou État, district ou territoire des États-Unis.

Automatisation : Le recours à des dispositifs électroniques ou mécaniques pour remplacer une TCD.

Autre entité et établissement d'enseignement : Particulier ou entreprise, qui n'est pas un fabricant, mais qui participe à la conception, à l'approvisionnement, aux essais, à la conduite ou au déploiement de véhicules ou d'équipement automatisés.

Code de la route : Expression désignant la législation et les dispositions réglementaires d'une administration en matière de sécurité routière.

Déployer, déploiement, déployé : La conduite d'un véhicule sur la voie publique par une personne qui n'est pas engagée dans un essai à titre d'employé, de sous-traitant, de représentant d'un constructeur ou de toute autre entité qui procède à de tels essais.

Désengagement (du SCA) : Une désactivation du mode automatisé lorsqu'une défaillance du SCA est détectée ou lorsque le fonctionnement en toute sécurité du véhicule hautement automatisé exige que le conducteur ou le conducteur à distance assume le fonctionnement immédiat du véhicule ou, dans le cas de véhicules SCA exclusifs, que le système SCA soit désactivé pour la sécurité du véhicule, de ses occupants ou d'autres usagers de la route.

Enregistreur de données routières (EDR) : Une fonction ou un dispositif embarqué destiné à enregistrer et à restituer, en cas d'accident ou d'incident, les données techniques relatives au véhicule et à sa conduite.

Essai de véhicule automatisé : Essai de véhicule hautement automatisé sur la voie publique.

Examen de conduite : L'examen servant à déterminer si un aspirant possède les connaissances, les compétences et la capacité de conduire en toute sécurité un véhicule sur la voie publique.

Fabricant : Un particulier ou une entreprise qui conçoit, produit ou construit des véhicules ou de l'équipement. Les fabricants comprennent les fabricants d'équipement d'origine (FEO), les fabricants d'étapes multiples et finales, les transformateurs (personnes ou entreprises qui modifient un véhicule fini avant sa vente au détail initiale ou son déploiement) et les modificateurs (particuliers ou entreprises qui effectuent des changements à des véhicules existants après la première vente au détail ou le déploiement).

Formation de conducteur : La formation d'une personne à conduire un véhicule en toute sécurité.

Fournisseur de niveau 1 : Fournisseur direct du fabricant de l'équipement d'origine.

Historique de conduite : Dossier contenant toutes les condamnations et autres mesures relatives au permis d'un conducteur; il est conservé par la province ou le territoire de délivrance du permis.

Incident : Un événement impliquant un ou plusieurs véhicules et un danger, mais dont l'étendue des dommages est insuffisante pour le qualifier d'accident.

Infraction : Non-respect des lois ou règlements d'une administration.

Mention : Autorisation inscrite au permis de conduire d'une personne l'autorisant à conduire certains types de véhicules.

Mode automatisé : Le mode de réglage du véhicule pour activer les fonctions automatisées (le conducteur ou l'utilisateur ne commande plus les fonctions du véhicule).

Monteur : Particulier ou entreprise qui se spécialise dans la fabrication ou l'installation de pièces de rechange.

NHTSA : La National Highway Traffic Safety Administration, une division du Department of Transportation des États-Unis. Sa mission est de sauver des vies, de prévenir les blessures et de réduire les coûts économiques découlant des accidents de la route, par l'éducation, la recherche, les normes de sécurité et l'application de la loi.

Non-conducteur : Un utilisateur d'un véhicule automatisé qui, en principe, ne devrait pas pouvoir conduire un véhicule à cause de son âge, d'un handicap, etc.

Occupant : Un humain dans un véhicule, peu importe son rôle ou ses responsabilités.

Plan de sécurité du fabricant : Une politique claire pour aider les employés à comprendre l'importance de créer des conditions de travail saines et sécuritaires, et de fixer des objectifs pertinents pour le programme.

Rapport d'accident : Un rapport rempli par un policier qui enquête sur un accident de la circulation.

Responsabilité du produit : Responsabilité du fabricant ou du vendeur d'avoir fourni au consommateur un produit défectueux. La responsabilité pour la défaillance d'un produit qui cause des blessures incombe à tous les vendeurs du produit dans la chaîne de distribution.

Society of Automotive Engineers (SAE) International : Organisme de normalisation de l'automobile et de l'aérospatiale qui coordonne l'élaboration de normes consensuelles volontaires. Voir www.sae.org/about.

Statut du véhicule : Mots ou expressions ajoutés au certificat d'immatriculation d'un véhicule pour décrire un événement qui a des répercussions sur sa valeur ou ses caractéristiques de sécurité. Parfois appelé « mention ».

Suspension : Retrait temporaire du permis de conduire, habituellement pour une période donnée.

Technologie de véhicule automatisé : Technologie capable de faire fonctionner un véhicule sans le contrôle physique actif, ou dans certains cas, la surveillance d'un conducteur.

Test de compétences : Test visant à déterminer si le conducteur possède les compétences minimales requises pour conduire dans la plupart des situations conformément au code de la sécurité routière de l'administration.

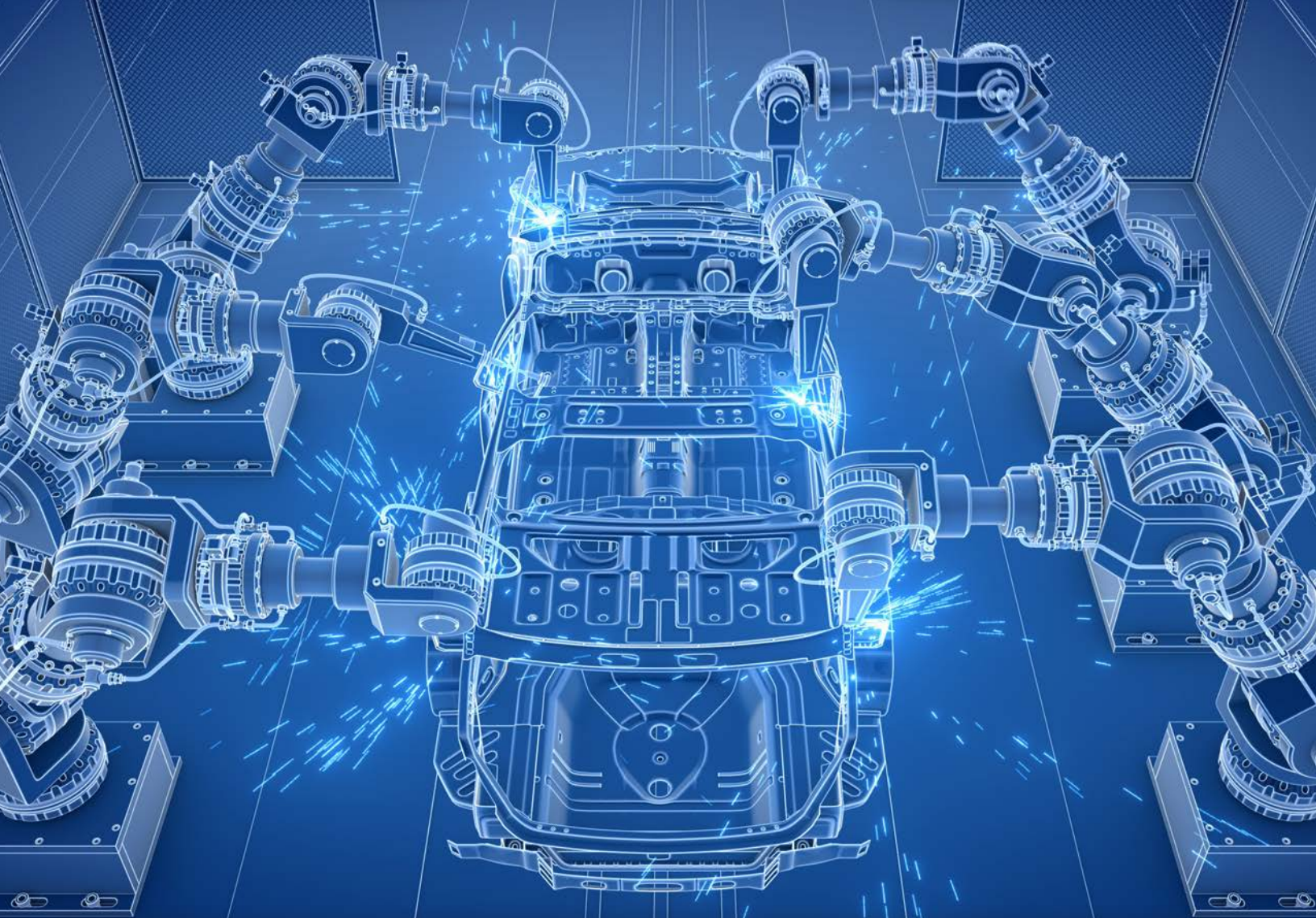
Usager de la route vulnérable : Piéton, motocycliste, cycliste ou individu utilisant un équipement motorisé personnel (p. ex., fauteuil roulant motorisé ou vélomoteur) qui circule sur la route.

Véhicule automatisé (VA) : Tout véhicule équipé de technologies automatisées.

Véhicule connecté : Les véhicules connectés (VC) sont des véhicules de tourisme, de transport en commun ou de transport de marchandises capables de communiquer électroniquement l'un avec l'autre et avec divers éléments du système de transport de surface moderne (piétons, cyclistes, infrastructure en bordure de route, centres de gestion du transport, etc.) rapidement et en continu.

Véhicule hautement automatisé (VHA) : Le matériel et les logiciels qui sont collectivement capables d'exécuter l'ensemble de la tâche de conduite dynamique (TCD) sur une base soutenue, qu'elle soit limitée à un domaine de conception opérationnelle (DCO) spécifique ou non. Ce terme est utilisé spécifiquement pour décrire un système de conduite automatisée de niveau 3, 4 ou 5. Pour plus de clarté, le présent document l'utilise pour désigner ces trois niveaux d'automatisation. Il utilise également celui de « véhicule SCA » pour désigner les véhicules munis d'un SCA de niveau 3, 4 ou 5.

Vérification des antécédents : Enquête dans les antécédents du candidat selon des critères déterminés par son employeur potentiel ou actuel et qui peut porter sur son emploi, sa formation, son casier judiciaire, l'historique de son crédit et son dossier de conducteur (immatriculation et permis).



CHAPITRE 1

INTRODUCTION

L'évolution rapide des technologies et les avancées dans le domaine du transport routier révolutionnent les déplacements. À l'aube d'une plus grande automatisation des véhicules, leurs systèmes de guidage ne cessent de réduire le rôle du conducteur.

Les systèmes de conduite automatisée (SCA) présentent de nombreux avantages potentiels pour le Canada et les Canadiens, notamment la réduction des accidents

de circulation et, par conséquent, des décès et des blessures qui en découlent. Parmi les changements socioéconomiques qu'ils apportent, notons : la réduction de la congestion routière, les économies de carburant, la réduction de nombreux coûts en raison de la diminution des accidents, la réaffectation des ressources médicales et policières à des dossiers plus importants, des déplacements plus efficaces et une amélioration de la mobilité des particuliers et de l'accessibilité des lieux.

RAISON D'ÊTRE DES LIGNES DIRECTRICES

Par ailleurs, d'autres considérations et préoccupations importantes doivent être prises en compte à mesure que la technologie évolue.

Tout d'abord, le partage de la route par les véhicules automatisés et non automatisés compliquera l'intégration sécuritaire des SCA au système de transport. Cette réalité a incité les administrations à explorer des façons de réglementer cette technologie émergente afin d'assurer la sécurité des automobilistes. Elles font face à un défi de taille : autoriser les essais et le déploiement des SCA sur la voie publique sans compromettre la sécurité routière.

Une deuxième considération est l'amélioration possible de la sécurité routière si les règlements sur la conduite des véhicules automatisés sont cohérents au sein d'une administration et, idéalement, d'une administration à l'autre. Il est donc essentiel pour tous les ordres de gouvernement de veiller à faire preuve d'une telle cohérence réglementaire entre eux soit pour répondre aux préoccupations en matière de sécurité publique.

De plus, l'introduction de véhicules SCA dans le système de transport routier existant passe par une transformation qui exige la collaboration et l'apport de l'industrie, des partenaires et d'autres membres du milieu. Un cadre réglementaire peut établir quand et où les interactions entre ces différents acteurs devront se produire pour assurer la transition la plus sûre vers ce niveau d'automatisation plus élevée.

Parmi les plus importantes considérations pour les gouvernements et les organismes de réglementation, notons celles-ci :

- les critères d'évaluation de la sécurité des véhicules pour les constructeurs;
- l'intégration des véhicules SCA aux régimes régissant l'immatriculation des véhicules et la délivrance des permis de conduire;
- la réglementation encadrant la conduite sécuritaire des véhicules SCA sur la voie publique;
- les stratégies gouvernementales et policières relativement aux enjeux de responsabilité légale, de protection des données et de cybersécurité;
- l'application de la loi aux véhicules SCA (commerciaux et privés).



OBJECTIF

Bien que la technologie progresse à pas de géant, les pouvoirs législatifs ont besoin de temps, le processus de consultation étant particulièrement long. Il sera pourtant essentiel de savoir s'adapter à la technologie sans retarder inutilement les essais et le déploiement. Il ne fait aucun doute qu'il faut une approche bien planifiée pour gérer l'intégration des véhicules automatisés au système de transport.

Le présent document propose des considérations et des recommandations qui aideront les administrations canadiennes à bien se préparer à l'arrivée de ces véhicules.



PORTÉE

Le présent document traite de l'incidence directe des technologies d'automatisation sur :

- les programmes d'immatriculation des véhicules;
- les programmes de formation, de tests et de délivrance des permis de conduire;
- l'application du Code de la route;
- les premières interventions en cas d'incidents de la route.

Le présent document énonce des lignes directrices et des recommandations volontaires à l'intention des administrations canadiennes qui choisissent de réglementer l'essai et le déploiement des SCA. L'adoption de ces recommandations facilitera la mise en place d'un cadre réglementaire cohérent qui établit un équilibre entre la sécurité publique et l'avancement des innovations ayant le potentiel de réduire le nombre d'accidents, de décès, de blessures et de dommages matériels. À mesure que les besoins technologiques et relatifs à la sécurité évoluent, les administrations continueront d'élaborer des lignes directrices sur les SCA qui s'ajouteront à celles incluses ici.

HORS CHAMP

Le présent document ne traite pas de certains sujets liés aux essais et au déploiement des SCA mentionnés ci-dessus, notamment :

- les véhicules commerciaux tels que définis par le Code canadien de sécurité pour les transporteurs routiers;
- la formation du personnel des administrateurs en transport motorisé (ATM);
- les programmes et critères des inspections de sécurité des administrations;
- la sécurité et la confidentialité des données, notamment les renseignements personnels identifiables;
- la cybersécurité;
- l'infrastructure habilitante;
- les implications socioéconomiques;
- l'orientation du développement économique;
- l'incidence sur l'environnement.⁴

⁴ Certains de ces sujets pourraient être traités dans de futures versions du présent document.

POURQUOI LE CCATM PRÉPARE-T-IL CES LIGNES DIRECTRICES?

Le Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé (CCATM) est responsable de la coordination de tous les aspects de l'administration, de la réglementation et du contrôle du transport par véhicule automobile ainsi que de la sécurité routière au pays. Il compte parmi ses membres des représentants des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.

Il partage avec ses membres une vision commune, soit doter le Canada du réseau de transport routier de passagers et de marchandises le plus sûr et efficace au monde. Le CCATM est l'organisme responsable du Code canadien de sécurité pour les transporteurs routiers et exerce un leadership de collaboration dans les domaines de la recherche et des politiques en sécurité routière, des conducteurs et des véhicules ainsi que de la conformité et de la réglementation.

Les membres du CCATM proviennent des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux. L'organisme rend compte aux entités suivantes :

- le Conseil des ministres et le Conseil des sous-ministres responsables des transports et de la sécurité routière
 - conseils et recommandations en matière de transports et de sécurité routière;
- les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux
 - valorisation de la clairvoyance et de la coopération en matière de transports et de sécurité routière dans l'intérêt commun de toutes les parties concernées;
- les intervenants
 - dialogue et consultation de tous les instants pour conserver au CCATM sa capacité d'intervention et son statut d'organisme de référence.



Dans son rapport intitulé *Paver la voie : Technologie et le futur du véhicule automatisé*, le comité sénatorial permanent des transports et des communications a étudié les questions techniques et réglementaires liées à l'arrivée des véhicules automatisés et branchés. Reconnaisant le mandat du CCATM à l'égard de la sécurité des transports, le rapport recommande :

« Que Transports Canada collabore avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, par l'intermédiaire du Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé, à l'élaboration d'une politique provinciale modèle portant sur l'utilisation des véhicules automatisés et branchés sur la voie publique. Le Ministère devrait aussi convier les municipalités à participer à cet effort de collaboration. »⁵

Le CCATM a donc pris les devants en élaborant de nouvelles lignes directrices volontaires à l'intention des administrateurs en transport motorisé et des organismes d'application de la loi.

Il a créé en 2013 un groupe de travail sur les véhicules automatisés et, en 2014, reçu l'approbation d'étudier les incidences potentielles des essais et du déploiement des SCA. La recommandation du comité sénatorial a donné un nouvel élan au groupe de travail en vue d'élaborer des lignes directrices à l'intention des administrations canadiennes.

Formé de représentants de Transports Canada, de six provinces, de l'Association canadienne des chefs de police et du CCATM, le groupe de travail comprend également un représentant du pendant états-unien du CCATM, l'American Association of Motor Vehicle Administrators (AAMVA). L'AAMVA a élaboré à l'intention de ses administrations membres des lignes directrices similaires, dont le CCATM s'est beaucoup inspiré. On peut les consulter au www.aamva.org.

Plus particulièrement, le groupe de travail s'est penché sur les divers aspects que sont l'immatriculation des véhicules, la délivrance de permis de conduire et l'application de la loi en vue de fournir un ensemble ponctuel de recommandations volontaires que les administrations canadiennes pourront utiliser pour élaborer des programmes d'essais et se préparer au déploiement de la technologie.

⁵ Sénat du Canada. *Paver la voie : Technologie et le futur du véhicule automatisé*, Rapport du Comité sénatorial des transports et des communications, janvier 2018.

Des lignes directrices sur les essais temporaires de véhicules hautement automatisés au Canada ont également été élaborées. Le document intitulé *Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organisations d'essais* complète les présentes lignes directrices. Le tableau 1 *Lignes directrices canadiennes* décrit les similitudes et les

différences. Les provinces et les territoires sont invités à consulter *Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organisations d'essais* en conjonction avec le présent document pour guider l'élaboration de leurs règlements en matière d'essais et de déploiement.

Tableau 1 : Lignes directrices canadiennes

Principaux éléments	<i>Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organismes d'essais</i>	<i>Lignes directrices aux administrations pour la sécurité des essais et du déploiement des véhicules hautement automatisés</i>
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> Faire du Canada une destination pour la recherche et le développement des SCA; Clarifier les rôles et les responsabilités de chaque ordre de gouvernement en ce qui a trait aux essais des SCA; Établir un ensemble d'exigences de sécurité minimales que les organismes d'essais doivent respecter lorsqu'ils exercent leurs activités au Canada. 	Proposer des considérations et des recommandations qui aideront les administrations canadiennes à planifier et à déployer les véhicules SCA.
Portée	Essais temporaires des véhicules SCA, pas le déploiement.	<ul style="list-style-type: none"> Administration Essais Déploiement Application de la loi et sécurité des transports
Taxinomie et définitions	SAE International	SAE International
Types de véhicules	Tous les véhicules destinés à circuler sur la voie publique.	Tous les véhicules destinés à circuler sur la voie publique.
Public cible	Organismes d'essais (c.-à-d. fabricants, universités, entreprises technologiques)	<ul style="list-style-type: none"> Administrations provinciales, territoriales et municipales Fabricants et autres entités

COLLABORATION DES PARTIES CONCERNÉES ET DES PARTENAIRES

Le déploiement des SCA ne sera un succès que si les discussions sur ces technologies et leurs ramifications potentiellement complexes réunissent plusieurs parties prenantes : organismes gouvernementaux et paragouvernementaux, entreprises privées, centres de recherche et groupes de pression. Des partenariats et

une collaboration entre tous ces groupes d'intérêt seront nécessaires pour assurer l'intégration sécuritaire des SCA au système de transport canadien.

Le CCATM, ses membres et le groupe de travail ont participé à plusieurs consultations pour élaborer le présent document.

PRINCIPES DIRECTEURS

Le groupe de travail devait notamment définir un ensemble de principes clairs qui baliseraient la production du présent document sur la sécurité des essais et du déploiement des SCA. Ces principes reflètent la vision, les intérêts stratégiques et les valeurs fondamentales des membres du CCATM.

Principes directeurs :

1. Les administrations sont engagées dans une démarche vers l'uniformité

L'uniformité des exigences réglementaires à l'échelle des administrations évitera les ambiguïtés et réduira les coûts pour les fabricants et les entreprises de technologie, fournissant ainsi des conditions optimales pour la mise à l'essai et le déploiement de la technologie d'un océan à l'autre.

2. Les administrations visent l'introduction sécuritaire de la technologie le plus tôt possible

Ce principe englobe deux importants concepts. D'une part, les lignes directrices doivent s'arrimer à notre mandat premier de sécurité routière. D'autre part, elles ne doivent pas imposer d'obstacle ou de barrière inutiles à l'essai et au déploiement, ni aux processus innovants qui seront nécessaires pour atteindre l'automatisation complète. L'objectif est de récolter le plus rapidement possible les avantages associés à la technologie de la façon la plus sécuritaire possible.

3. Les administrations clarifient et confirment les rôles et les responsabilités de chaque ordre de gouvernement

Étant donné que les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux et les administrations municipales ont tous des responsabilités relatives à la sécurité routière, les présentes lignes directrices expliquent clairement les rôles de chacun. Ils doivent être bien compris de tous, notamment des fabricants et des entreprises de technologie.

4. Les administrations démontrent leur compréhension des SCA et promeuvent leur acceptation et leur adoption sociales en toute confiance

Pour assurer un déploiement rapide et sûr des SCA, il faut l'acceptation et la confiance du public dans ces technologies, à savoir qu'elles fonctionneront en toute sécurité et que leur adoption offrira de nombreux avantages socioéconomiques.

Les administrations ont un important rôle à jouer pour que le public ait confiance en ces technologies et, ultimement, les adopte. Elles doivent démontrer qu'elles :

- connaissent les technologies et leur fonctionnement, tant à l'essai qu'en utilisation réelle;
- comprennent les avantages et les limites des technologies;
- comprennent les préoccupations du public en ce qui a trait aux technologies;
- savent que la réglementation précoce ou préventive risque d'étouffer l'innovation de l'industrie;
- démontrent que la sécurité est la priorité et que les lignes directrices mises en œuvre pour l'essai et le déploiement au Canada sont transparentes et s'appuient sur un raisonnement factuel;
- feront activement la promotion de ces technologies en vue d'obtenir des avantages socioéconomiques et en matière de sécurité.

Les présentes lignes directrices intègrent ces concepts.

5. Les administrations adoptent un vocabulaire commun

De nombreux acteurs interviennent à toutes les étapes de la recherche, du développement, de l'essai et du déploiement des technologies d'automatisation des véhicules. Dans cet environnement, on a noté un manque d'uniformité lexicale dans les descriptions de fonctions technologiques similaires.

L'objectif est que les lignes directrices et les recommandations soient claires de manière à servir de base pour la discussion et le dialogue sur ces enjeux au Canada. Par conséquent, les présentes lignes directrices définissent les termes clés et les utilisent tout au long du document à des fins de clarté.

6. Les administrations visent l'interopérabilité

Arrimer les approches avec les pratiques exemplaires à l'échelle internationale et assurer l'interopérabilité entre les administrations pour l'essai et le déploiement des véhicules SCA avec des partenaires au Canada et aux États-Unis.



CHAPITRE 2

RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Au Canada, le transport routier relève à la fois du fédéral et des gouvernements provinciaux et territoriaux. En vertu de la *Loi sur la sécurité automobile*, c'est Transports Canada qui réglemente la fabrication et l'importation de véhicules automobiles (y compris les véhicules pouvant être importés à des fins d'essai) et de certains articles désignés comme les pneus et les sièges pour bébé et pour enfant.

Innovation, Sciences et Développement économique Canada fixe et fait respecter les normes techniques et les exigences de délivrance de permis relatifs aux technologies sans fil intégrées aux véhicules et à l'infrastructure routière. Ces normes et exigences visent à tenir compte des données connexes, de la propriété intellectuelle et de la protection de la vie privée, ainsi qu'à investir dans l'innovation et les compétences dans les

secteurs canadiens de l'automobile, des transports et de la technologie numérique. Plus d'informations sont offertes au www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf01742.html.

Les provinces et les territoires sont responsables de la délivrance des permis de conduire, de l'immatriculation et de l'assurance des véhicules, ainsi que des lois et règlements relatifs à la conduite sécuritaire des véhicules sur la voie publique. À ce titre, ils sont également responsables de l'approbation et de la surveillance des essais des véhicules automatisés qui se font sur leur territoire. Ils peuvent solliciter la participation de Transports Canada dans ce processus pour obtenir des éclairages sur les applications et les pratiques d'essai.

Sur le plan constitutionnel, les administrations municipales relèvent de la compétence des provinces et des territoires. Leurs responsabilités en matière de sécurité routière varient quelque peu à l'échelle du pays, mais comprennent généralement l'adoption et l'application des règlements relatifs à la circulation des véhicules, ainsi qu'à l'utilisation des infrastructures locales et du transport en commun sur leur territoire. Les fabricants et les autres entités sont invités à faire participer les autorités municipales, en collaboration avec l'organisme de transport routier provincial ou territorial compétent, afin d'assurer que les considérations relatives à la circulation et à l'infrastructure locales sont prises en compte et que le personnel local chargé de l'application de la loi et des interventions d'urgence est informé de façon appropriée des essais.

Pour s'arrimer aux engagements internationaux du Canada en matière de sécurité des transports, les administrations canadiennes sont également encouragées à suivre les directives fournies par le Forum de la sécurité routière (Groupe de travail de la sécurité et de la circulation routières [WP.1]) en ce qui a trait à l'utilisation sécuritaire des SCA. Le WP.1 est l'organe des Nations Unies chargé d'appuyer la sécurité routière internationale et l'harmonisation des règles de circulation internationale. Il supervise également les Conventions de 1949, dont le Canada est signataire, et de 1968 sur la circulation routière. Transports Canada représente les administrations canadiennes aux délibérations du WP.1. Elles sont encouragées à travailler avec Transports Canada pour s'assurer que leurs lois et règlements sont conformes aux directives du WP.1, et que celles-ci tiennent compte des perspectives canadiennes dans leurs formulations successives.

Tableau 2 : Sommaire des rôles et des responsabilités des administrations⁶

Secteurs de responsabilité fédérale	Secteurs de responsabilité provinciale et territoriale
<p>Transports Canada :</p> <ul style="list-style-type: none"> Établissement et respect des normes de sécurité sur la fabrication et l'importation des véhicules (y compris l'importation de véhicules d'essai) et de certains articles désignés comme les pneus et les sièges pour bébé et pour enfant; Enquête sur les non-conformités et défauts de sécurité des véhicules automobiles, et gestion des rappels et correctifs subséquents; Recherche sur la sécurité des véhicules; Sensibilisation du public à la sécurité automobile. 	<ul style="list-style-type: none"> Permis de conduire; Immatriculation des véhicules; Adoption et application des lois et des règlements de la sécurité routière (y compris les essais); Inspections de sécurité; Réglementation de l'assurance et de la responsabilité des véhicules automobiles; Sensibilisation du public à la sécurité automobile; Modification des infrastructures pour le déploiement des véhicules automatisés.
<p>Innovation, Sciences et Développement économique Canada</p> <ul style="list-style-type: none"> Établissement et mise en application des normes techniques et des exigences de délivrance de permis relatifs aux technologies sans fil intégrées aux véhicules et à l'infrastructure routière (pour les essais sur les technologies de connectivité); Prise en compte des données connexes, de la propriété intellectuelle et de la protection de la vie privée dans les politiques et programmes fédéraux; Investissement dans l'innovation et les compétences par l'entremise de programmes, de recherches, de politiques et de participation dans les secteurs canadiens de l'automobile, des transports et de la technologie numérique. 	<p>Municipalités :</p> <ul style="list-style-type: none"> Adoption et application de règlements relatifs à leur réseau de rues et au stationnement; Application des lois et des règlements de la sécurité routière; Préconisation et autorisation des essais; Modification de l'infrastructure pour le déploiement des véhicules automatisés; Administration du transport de personnes (notamment le transport en commun et les taxis); Stationnement; Gestion de la circulation; Sensibilisation du public à la sécurité automobile.

⁶ Source : Transports Canada *Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organismes d'essais*, 2018.



CHAPITRE 3

CONSIDÉRATIONS POUR L'ADMINISTRATION DES ESSAIS ET DU DÉPLOIEMENT DES VÉHICULES SCA

3.1 GOUVERNANCE

Contexte

L'intégration sécuritaire des véhicules automatisés au système de transport nécessite une approche collégiale entre les administrations et les parties prenantes pour bien comprendre les technologies émergentes qui y sont associées et leur incidence sur la sécurité routière, les programmes des administrations et les infrastructures.

Lignes directrices pour l'administration des essais et du déploiement des véhicules SCA

Chaque administration devrait nommer un organisme responsable des essais et du déploiement des SCA sur son territoire. L'organisme devrait former un comité des SCA comprenant des représentants :

- du cabinet du ministre des Transports ou du bureau de son sous-ministre;
- de l'assemblée législative;
- des forces de l'ordre;
- du bureau de la sécurité routière;
- du bureau des technologies de l'information;
- de l'organisme de réglementation du secteur de l'assurance;
- de l'organisme public qui représente les usagers de la route vulnérables;
- de l'administration des péages;
- des sociétés de transport en commun;
- d'organismes politiques locaux.

D'autres intervenants comme les centres de recherche en transport situés sur le territoire de l'administration et des acteurs de la sécurité routière sont consultés au besoin. La communication avec les fabricants de SCA est encouragée.

Le comité SCA élabore des stratégies de gestion des essais et du déploiement des SCA sur le territoire de son administration. De nombreuses stratégies sont possibles, de l'absence de réglementation à l'encadrement par une politique ou une loi.



Les administrations doivent examiner leurs lois et règlements pour éliminer les barrières inutiles aux essais, au déploiement et à la conduite sécuritaires des SCA en ce qui a trait :

- au permis et à l'immatriculation;
- à la formation des conducteurs;
- à l'assurance et à la responsabilité légale;
- à l'adoption et à l'application des lois et règlements sur la circulation;
- à l'administration des inspections des véhicules.

Les administrations qui réglementent les essais des SCA sont invitées à prendre les mesures nécessaires pour rédiger le texte législatif et à se fonder sur le document *Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organismes d'essais* pour formuler leurs règlements.

L'organisme désigné informe son comité SCA des demandes d'essais des fabricants et d'autres entités sur le territoire et de sa réponse.

Plusieurs associations nationales participent à la discussion sur les SCA et apportent un soutien supplémentaire aux responsables gouvernementaux. Il s'agit notamment : du CCATM, de l'Association des transports du Canada (ATC), de la Fédération canadienne des municipalités (FCM) et de l'Association canadienne des chefs de police (ACCP).

En présence du changement technologique récurrent, les organismes de réglementation et les législateurs devront sans cesse parfaire leurs connaissances pour rester à jour. Ils devront lire les études et les rapports pertinents, assister aux forums sur les SCA et collaborer avec l'industrie et Transports Canada. Les administrations pourraient mettre sur pied un comité consultatif. Plus les gouvernements

comprendront ces technologies, mieux ils sauront reconnaître les lois, règles ou politiques qui sont désuètes ou, au contraire, prématurées.

Les administrations devraient, s'il y a lieu, revoir leurs lois et règlements relatifs à la conduite pour autoriser l'essai et le déploiement de véhicules SCA sur la voie publique.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 3.1.1** Former un comité SCA responsable des essais et du déploiement des SCA et composé de membres des secteurs public et privé qui s'intéressent aux SCA ou en sont responsables.
- 3.1.2** Nommer un organisme de supervision du comité SCA. Ce comité SCA devrait élaborer des stratégies pour encadrer les essais et le déploiement des SCA sur le territoire de l'administration, de manière à autoriser les innovations technologiques sans compromettre la sécurité routière.
- 3.1.3** Revoir, s'il y a lieu, leurs lois et règlements relatifs à la conduite de pour :
 - a)** autoriser l'essai et le déploiement de véhicules SCA sur la voie publique;
 - b)** éviter de créer des barrières inutiles aux essais, au déploiement et à la conduite sécuritaires de véhicules SCA au Canada.
- 3.1.4** Prendre les mesures nécessaires, si elles réglementent les essais des SCA, pour rédiger le texte législatif et se fonder sur le document *Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organismes d'essais* (publié par Transports Canada en juin 2018 en collaboration avec le CCATM) pour formuler leurs règlements.
- 3.1.5** Encourager leurs organismes de réglementation et le législateur à se tenir à jour sur les technologies SCA, notamment en discutant avec les acteurs de l'industrie, pour savoir reconnaître les lois, règles ou politiques qui sont désuètes ou, au contraire, prématurées.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

- FAE 1.** Coopérer avec le comité SCA de chaque administration et répondre à ses questions et à ses demandes.

Avantages de la mise en œuvre

En nommant un organisme et un comité SCA, les administrations favorisent la collaboration entre les intervenants à mesure qu'ils découvrent les technologies et qu'ils explorent les options pour la sécurité des essais et du déploiement des véhicules SCA. Les connaissances des représentants gouvernementaux leur permettront de reconnaître les règlements à adopter et à mettre à jour.

L'organisme désigné assure une surveillance gouvernementale appropriée, mais aussi la souplesse de modifier rapidement les règlements, au besoin. Une approche réglementaire souple et cohérente est bénéfique pour les organismes de réglementation en plus de soutenir l'innovation au sein de l'industrie.

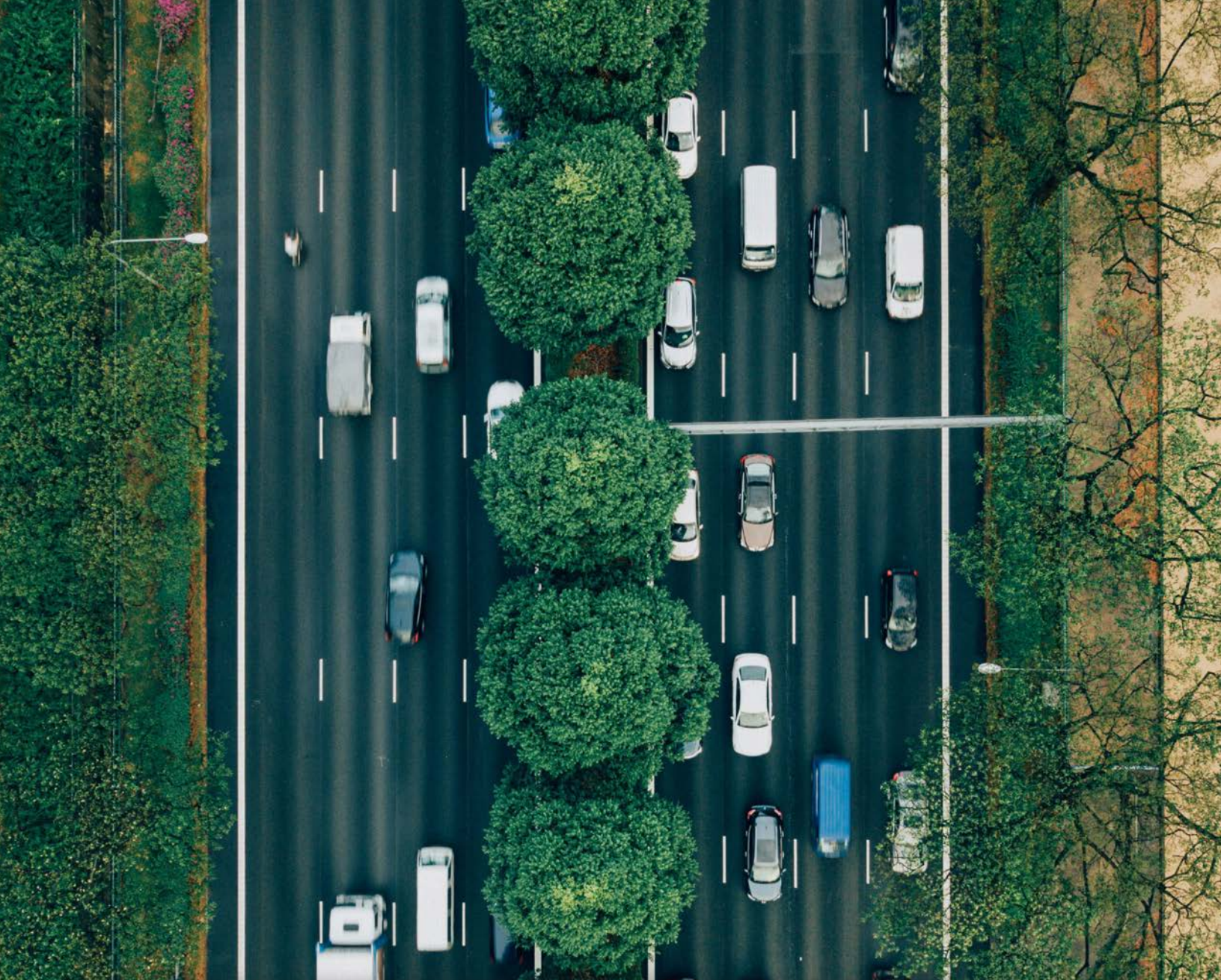
La création d'un organisme responsable offre un avantage supplémentaire aux intervenants en ce sens qu'il peut servir de guichet unique pour les demandes, les commentaires et le dialogue.

Obstacles à la mise en œuvre

Il pourrait s'avérer nécessaire de faire preuve de créativité pour assurer la sécurité routière tout en soutenant les avancées technologiques pendant les phases de développement et d'essai des SCA.

L'examen des lois et règles pour assurer la sécurité des essais et du déploiement des SCA devra être exhaustif et inclure le plus de situations possible (p. ex. permettre les essais sans conducteur, examiner les lois sur la conduite avec facultés affaiblies, la distraction au volant et la conduite imprudente aux fins de déploiement). Il faudra également prendre en compte l'évolution constante des niveaux 3,4 et 5 des SCA puisque l'innovation technologique devrait se poursuivre. Les administrations devront donc être alertes pour couvrir les avancées, s'il y a lieu.

En outre, il leur faudra évaluer la nécessité d'assurer l'interopérabilité des technologies dans les essais et le déploiement transfrontaliers.



CHAPITRE 4

LIGNES DIRECTRICES POUR LES ESSAIS DES VÉHICULES SCA

DÉLIVRANCE DE TITRES POUR LES VÉHICULES

4.1

PERMIS D'ESSAIS DE VÉHICULES SUR LA VOIE PUBLIQUE POUR LES FABRICANTS

Contexte

Les lois et les exigences édictées par plusieurs administrations autorisent les fabricants et autres entités admissibles à effectuer sur la voie publique des essais de véhicules automatisés.

Les administrations peuvent établir un processus de délivrance de permis pour promouvoir la sécurité des essais sur la voie publique des technologies d'automatisation des véhicules. Par exemple, elles peuvent exiger des pilotes d'essai certaines qualifications ou interdire les essais dans les zones de travaux ou à proximité des écoles. Bien que leurs processus de délivrance de permis varient considérablement de l'une à l'autre, les administrations devront faire respecter les conditions imposées à l'organisme d'essais si elles veulent sauvegarder l'intégrité du processus et garder la confiance du public.

Lignes directrices pour l'essai des véhicules

Il faut élaborer un processus interne qui comprendrait une procédure de demande pour que les fabricants puissent effectuer des essais sur la voie publique. L'administrateur en transport motorisé (ATM) de l'administration ou l'organisme compétent devrait superviser ce processus de développement interne, ainsi que l'administration de la procédure de demande⁷.

La procédure de demande devrait comprendre des dispositions relatives à la suspension ou à la révocation de tout permis d'essai sur la voie publique en cas de non-respect des conditions. Les administrations devraient également envisager l'imposition de pénalités si l'organisme d'essai poursuit ses activités ou ses essais en violation de cette ordonnance de suspension ou de révocation. Les testeurs devraient être tenus responsables de toute infraction au Code de la route en vigueur, sous réserve des procédures légales en vigueur.

Les fabricants et autres entités qui mettent à l'essai les véhicules SCA devraient obtenir un permis ou une autorisation d'essais pour chaque véhicule avant de procéder à des essais sur la voie publique.

La procédure de demande de permis d'essais établie ne devrait pas créer de barrières inutiles pour les fabricants et autres entités. Les renseignements doivent étayer suffisamment la demande et permettre au personnel de l'administration et aux forces de l'ordre d'interagir avec le fabricant et ses véhicules. Il est essentiel que les administrations et les forces de l'ordre connaissent l'identité de l'organisme d'essais, la méthode, le lieu et la teneur des essais. La procédure de demande de permis devrait exiger les renseignements suivants :

- le nom du fabricant ou de l'entité;
- l'adresse municipale (et l'adresse postale, si différente) du fabricant ou de l'entité;
- l'adresse municipale (et l'adresse postale, si différente) du fabricant ou de l'entité sur le territoire de l'administration, s'il y a lieu;
- l'administrateur ou le directeur du programme;
- les coordonnées de l'administrateur ou du directeur du programme;
- les renseignements sur tous les véhicules visés par la demande, notamment
 - le numéro d'identification du véhicule (NIV);
 - l'année (si assignée par le fabricant);
 - la marque (si assignée par le fabricant);
 - le modèle (si assigné par le fabricant);
 - le numéro de plaque d'immatriculation et la province ou le territoire de délivrance (s'il y a lieu);
 - l'indication de l'intention de mener un essai avec ou sans humain aux commandes à l'intérieur du véhicule;
 - l'indication du niveau d'automatisation du véhicule;
 - le type de véhicule (voiture de tourisme, camionnette, véhicule à basse vitesse, etc.);

⁷ Les exigences de sécurité applicables aux essais ne devraient pas s'appliquer aux véhicules en circulation puisqu'ils seront assujettis à la NSVAC et à d'autres directives fédérales éventuelles en matière de sécurité.

- la liste de tous les conducteurs de véhicules de niveaux 3, 4 et 5 :
 - nom et prénom;
 - date de naissance;
 - numéro du permis de conduire et province ou territoire de délivrance;
- le résumé de la formation offerte aux employés, aux sous-traitants et aux autres personnes désignées par le fabricant ou l'entité pour conduire les véhicules d'essai;
- la vérification des antécédents criminels des employés, des sous-traitants et des autres personnes désignées par le fabricant ou l'entité pour conduire les véhicules d'essai (aux frais du demandeur);
- le nom de toutes les administrations où des demandes de permis ont été acceptées ou refusées;
- la déclaration par le fabricant ou l'entité qu'il ou elle a dûment pris en considération les problèmes de sécurité possibles et apporté tous les correctifs nécessaires⁸;
- la confirmation du respect des exigences de la *Loi sur la sécurité automobile*;
- une copie des mesures de sécurité du fabricant pour les essais de véhicules, y compris l'état de risque minimal;
- les parcours des essais de véhicules SCA avec conducteur à distance;
- le domaine de conception opérationnelle visé;
- la preuve de la capacité du fabricant à répondre aux jugements concernant des dommages-intérêts pour blessures corporelles, décès ou dommages matériels causés par un véhicule pendant les essais (assurance, cautionnement ou preuve d'autoassurance; pour plus de détail à ce sujet, voir la section 4.4 – Responsabilité financière);
- un avis à l'administration en cas de changement du niveau d'automatisation du véhicule mis à l'essai.

La procédure de demande doit permettre à un fabricant ou à une autre entité de présenter une seule demande pour l'ensemble des véhicules dotés du même équipement.

Les permis associés seraient valides seulement dans la province ou le territoire de délivrance. Chaque permis, sous réserve de son renouvellement périodique, devrait comprendre les renseignements suivants :

- le nom du propriétaire;
- l'adresse municipale (et l'adresse postale, si différente);
- les restrictions spécifiques à la province ou au territoire (géographique, environnementale, etc.);
- le numéro d'identification du véhicule (NIV);
- l'année du véhicule (si assignée par le fabricant);
- la marque du véhicule (si assignée par le fabricant);
- le modèle du véhicule (si assigné par le fabricant);
- le type de véhicule (voiture de tourisme, camionnette, véhicule à basse vitesse, etc.);
- l'indication de l'intention du titulaire de permis d'effectuer des essais avec ou sans humain aux commandes à l'intérieur du véhicule;
- l'indication du niveau du SCA à l'essai.

Dans les provinces ou territoires qui requièrent l'immatriculation individuelle des véhicules du fabricant ou de l'entité, il faut pouvoir vérifier les renseignements sur le permis lors de l'immatriculation du véhicule (délivrance initiale et renouvellements) soit sur présentation du permis par le titulaire, soit par voie électronique. L'invalidité du permis entraîne l'annulation de l'immatriculation du véhicule.

Le permis doit se trouver à bord du véhicule d'essai lorsque ce dernier circule sur la voie publique. L'administration de délivrance met à la disposition des forces de l'ordre les renseignements sur ceux-ci par voie électronique.

Les administrations peuvent reconnaître les programmes d'essais des autres administrations. Cela facilitera les programmes d'essais transfrontaliers à l'intérieur du Canada ou avec les États-Unis.

⁸ Voir *Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organismes d'essais* pour la liste des considérations de sécurité qui pourraient être traitées dans la déclaration.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 4.1.1** Élaborer un processus interne comprenant une procédure de demande d'essais sur voie publique et des dispositions relatives à la suspension ou à la révocation de tout permis d'essai sur la voie publique en cas de non-respect des conditions.
- 4.1.2** Envisager l'imposition de pénalités si l'organisme d'essai poursuit ses activités en violation de cette ordonnance de suspension ou de révocation.
- 4.1.3** Tenir les conducteurs des véhicules à l'essai responsables de leurs infractions au Code de la route, sous réserve des procédures légales en vigueur.
- 4.1.4** Exiger des fabricants et autres entités qui mettent à l'essai les véhicules SCA qu'ils obtiennent un permis pour chacun d'eux avant de les envoyer sur la voie publique.
- 4.1.5** Établir une procédure de demande de permis d'essais pour les véhicules SCA qui ne crée pas de barrières inutiles pour les fabricants ou autres entités et comprend les renseignements répertoriés dans la section 4.1 – Lignes directrices ci-dessus.
- 4.1.6** Si l'immatriculation individuelle des véhicules du fabricant ou de l'entité est requise, exiger de pouvoir vérifier les renseignements sur le permis d'essais lors de l'immatriculation du véhicule (délivrance initiale et renouvellements) soit sur présentation du permis par le titulaire, soit par voie électronique.
- 4.1.7** Exiger que le permis d'essais se trouve à bord du véhicule d'essai lorsque ce dernier circule sur la voie publique. L'administration de délivrance met à la disposition des forces de l'ordre les renseignements sur ceux-ci par voie électronique.
- 4.1.8** Les administrations n'appliquent pas les règlements sur les essais de véhicules automatisés aux véhicules en circulation, puisque ceux-ci sont assujettis aux *Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada* (NSVAC) et à d'autres lignes directrices fédérales éventuelles en matière de sécurité.

Avantages de la mise en œuvre

Une surveillance suffisante favorise la sécurité routière dans les provinces et territoires. Les véhicules automatisés mis à l'essai sur la voie publique auront préalablement satisfait à des exigences minimales de sécurité. De plus, les forces de l'ordre et les ATM reconnaîtront l'autorisation accordée pour les essais sur route.

Le processus de délivrance de permis répond à des objectifs de sécurité. Mais sur ce plan, son utilité est limitée si le titulaire du permis n'est pas tenu responsable des conditions de celui-ci (vérification des antécédents, règles de conduite en zone scolaire, etc.). Le non-respect des conditions du permis doit avoir des conséquences si l'on veut sauvegarder l'intégrité du processus de délivrance et maintenir la sécurité publique.

Obstacles à la mise en œuvre

Les fabricants et autres entités peuvent considérer tout processus de délivrance de permis comme un obstacle à leur capacité de mettre à l'essai et de développer la technologie SCA. Certains peuvent s'opposer à ces recommandations et faire valoir que les règlements ou la délivrance de permis ne sont pas nécessaires si les véhicules sont dûment immatriculés. De plus, les administrations ne disposent pas toujours des ressources pour faire respecter les dispositions de leur processus de délivrance de permis.

4.2 DÉLIVRANCE DE PERMIS ET D'IMMATRICULATION

Contexte

Le permis, le certificat et le dossier d'immatriculation sont trois moyens élémentaires de retracer un véhicule et son propriétaire. Avec l'expansion des essais et du déploiement des véhicules SCA, il faut de plus en plus de renseignements sur les véhicules et leur propriétaire. Plusieurs administrations exigent déjà l'utilisation de plaques d'immatriculation spéciales pour l'essai des technologies SCA par le fabricant ou une autre entité sur leur territoire.

Lignes directrices pour l'essai des véhicules

Alors que de nombreuses administrations ont envisagé de réglementer les véhicules SCA, seules quelques-unes se sont aventurées à en autoriser l'essai. En général, les administrations n'exigent pas l'immatriculation d'un véhicule avant qu'il ne soit vendu. Il n'y a aucune raison de modifier cette pratique pour les véhicules SCA.

Une administration qui n'exige pas de permis pour les véhicules d'essai a quand même intérêt à enregistrer et à conserver les renseignements les concernant dans sa base de données sur les véhicules, soit par le processus normal, soit par un processus d'exception de permis ou d'immatriculation propre aux véhicules SCA, soit encore par l'enregistrement des renseignements cruciaux dans le dossier d'immatriculation sans permis.

L'enregistrement des renseignements, notamment le NIV et le niveau SCA :

- fournit des éléments d'information utiles aux intervenants en cas d'accident;
- garantit la conformité légale ou politique⁹, selon le mode de traitement adopté par l'administration pour les véhicules après l'essai, du transfert de propriété du véhicule (s'il est autorisé);
- donne aux autres administrations la possibilité de connaître le statut du véhicule en interrogeant le système d'Échange interprovincial de dossiers (EID);
- aide potentiellement les forces de l'ordre dans leurs enquêtes.

L'adoption des mêmes mots et des mêmes sigles et acronymes, comme « SCA » et « véhicule SCA », est dans l'intérêt des forces de l'ordre, des ATM et des autres intervenants.

L'inscription uniforme « niveau SCA » pour le « niveau du système de conduite automatisé » devrait également figurer sur le permis d'essai ou l'immatriculation, le cas échéant, et dans le dossier électronique de l'administration (c. à d. la base de données sur les véhicules). Il est recommandé aux administrations d'ajouter un indicateur « SCA » dans leur base de données sur l'immatriculation et un champ supplémentaire pour indiquer le niveau (3, 4 ou 5).



⁹ À moins que l'information ne soit accessible à tous les employés du ministère, un véhicule post-essai peut être transféré à l'encontre des lois ou politiques de l'administration.

Il est recommandé d'attribuer un statut particulier aux véhicules dont les composants automatisés sont de seconde main. Certaines administrations inscrivent la mention « modifié » au dossier des véhicules considérablement modifiés à l'aide de pièces de rechange ou ne correspondant plus physiquement au véhicule du fabricant. Une mention SCA pourrait également être ajoutée au dossier d'un véhicule qu'on équipe de composants automatisés qui ne sont pas d'origine. Les véhicules considérablement modifiés par un fournisseur de niveau 1 ou une entreprise de pièces de rechange par l'ajout de technologies automatisées permettant des fonctions SCA devraient être identifiés pour les forces de

l'ordre et les ATM, notamment en inscrivant « modifié » dans le champ de statut du véhicule.

Il a en outre été suggéré que les véhicules peu automatisés (niveaux 2 et 3) puissent passer à un niveau supérieur (3, 4 ou 5), auquel cas il sera nécessaire d'indiquer cette augmentation de l'automatisation. Les administrations devraient utiliser le processus décrit à la section 5.2 – Immatriculation des véhicules pour consigner ces renseignements.

Le permis et la plaque d'immatriculation délivrés par l'autorité compétente aux fins d'essais devraient être reconnus par les autres administrations.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 4.2.1** Au bénéfice des forces de l'ordre, des ATM et des autres intervenants, adopter pour les essais des véhicules SCA un langage uniforme qui utilise des abréviations comme « SCA » pour « système de conduite automatisée » et des termes comme « véhicule SCA ».
- 4.2.2** Ajouter une mention au permis, au certificat d'immatriculation et au dossier électronique, s'il y a lieu, sous la forme d'un indicateur « SCA » et d'un champ pour le niveau correspondant pour les véhicules qui possèdent une automatisation de niveau 3, 4 ou 5.
- 4.2.3** Reconnaître les permis délivrés par les autres administrations aux fins d'essais.
- 4.2.4** Ne pas entamer le processus d'immatriculation des véhicules d'essai si l'administration n'exige pas ce protocole pour les essais d'autres technologies (p. ex. les véhicules d'essai de carburant de remplacement).
- 4.2.5** Les véhicules d'essai ne seront pas nécessairement autorisés à rester au Canada indéfiniment. Le processus d'immatriculation devrait permettre à l'administration de prévenir le transfert de propriété du véhicule à moins que son importation permanente au Canada n'ait été approuvée.
- 4.2.6** En cas de non-délivrance d'un document d'immatriculation, envisager l'ajout d'une mention « modifié » aux véhicules équipés de composants d'automatisation de rechange.
- 4.2.7** Exiger que les fabricants et autres entités les avisent en cas :
 - a) de changement de niveau d'automatisation du ou des véhicules à l'essai;
 - b) d'ajout d'autres véhicules au programme d'essai.

Le cas échéant, le fabricant ou l'entité devrait fournir les détails sur les véhicules à l'essai.
- 4.2.8** Modifier les dossiers dans les cas mentionnés au point 4.2.7 et délivrer un nouveau permis.



RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

FAE 2. Aviser l'administration de tout changement au niveau d'automatisation des véhicules d'essai et de l'ajout de véhicules au programme d'essais.

Avantages de la mise en œuvre

L'inscription SCA sur le certificat d'immatriculation indiquera d'entrée de jeu aux forces de l'ordre et au personnel de l'ATM si un véhicule est automatisé. À mesure que la technologie gagne en importance, les forces de l'ordre et les premiers répondants devront apprendre à en tenir compte dans certaines situations données comme les contrôles routiers ou les scènes d'accident (ce point est traité à la section 6.5 – Sécurité des premiers répondants); l'accès rapide aux dossiers des véhicules sera utile aux forces de l'ordre. De plus, cette inscription sur le certificat d'immatriculation permettra de consigner les niveaux SCA 3, 4 ou 5 jusqu'à l'adoption d'une solution pancanadienne, comme un numéro de vérification du NIV ou un indicateur commun dans l'ensemble de l'industrie (voir la section 5.4 Renseignements sur les véhicules SCA dans la description de véhicule neuf).

Obstacles à la mise en œuvre

Les administrations qui analysent leur mode de gestion des immatriculations devraient également revoir leur processus d'immatriculation et de changement de statut des véhicules, car les présentes recommandations le compliqueront. De plus, en raison du facteur humain, le risque d'erreur dans l'enregistrement de ces données ne peut pas être exclu.

4.3 PLAQUES D'IMMATRICULATION

Contexte

Contrairement aux véhicules traditionnels ou aux véhicules SCA en circulation, il n'est pas recommandé d'utiliser des plaques d'immatriculation spéciales pour les essais des véhicules SCA.

L'identification évidente du véhicule SCA d'essai par une plaque d'immatriculation ou autrement peut amener les autres conducteurs à modifier leur comportement autour de ces véhicules, ce qui risque de fausser l'essai. D'autres raisons justifient l'absence de plaques d'immatriculation spéciales pour les essais des véhicules SCA : les coûts de la conception des nouvelles plaques, les complications liées à l'identification de la province ou du territoire de délivrance de la plaque et la facilité à distinguer la plaque des autres plaques délivrées par la province ou le territoire.

Malgré ces difficultés, l'administration peut quand même opter pour des plaques spéciales. Elle peut considérer que la capacité des employés de l'administrateur en transport motorisé, des policiers, de l'autorité des péages et des

citoyens à déchiffrer rapidement les numéros de plaque d'immatriculation est essentielle à la sécurité routière et à la capacité d'intervention des secours en situation d'urgence.

Lignes directrices pour l'essai des véhicules

Il n'est pas recommandé d'utiliser des plaques d'immatriculation spéciales pour l'essai des véhicules SCA. La province ou le territoire qui choisit cette option devrait envisager d'adopter les spécifications pour l'administration, la conception et la fabrication établies dans la norme de l'AAMVA sur les plaques d'immatriculation. D'autres méthodes d'identification sont également proposées au chapitre 6 : Considérations relatives à l'application de la loi et à la sécurité des transports, pour aider les forces de l'ordre à reconnaître la nature des véhicules impliqués dans des accidents.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 4.3.1** Ne pas exiger de plaque d'immatriculation spéciale pour les véhicules SCA. La province ou le territoire qui choisit néanmoins d'exiger une plaque spéciale devrait songer à suivre la norme de l'AAMVA sur l'administration, la conception et la fabrication des plaques d'immatriculation.

Avantages de la mise en œuvre

L'adoption d'une plaque d'immatriculation spéciale pour les véhicules SCA présente des avantages limités, à condition que l'administration suive la recommandation sur les certificats d'immatriculation de la section 4.2 Permis et immatriculation des véhicules.

Obstacles à la mise en œuvre

L'adoption d'une nouvelle plaque pour les essais comporte certaines difficultés : conséquences négatives sur les essais des véhicules SCA, identification de la province ou du territoire de délivrance, et facilité à distinguer la plaque pour les essais des autres plaques délivrées par la province ou le territoire, sans compter le coût si la plaque possède certaines particularités inhabituelles. Par ailleurs, les forces de l'ordre pourraient préférer des plaques spéciales pour les véhicules SCA, jugeant celles-ci pertinentes en cas d'accident.

4.4 RESPONSABILITÉS FINANCIÈRES

Contexte

Pour l'administration et la réglementation des véhicules SCA, il importe d'exiger une assurance adéquate pour protéger les occupants des véhicules SCA, mais aussi les autres usagers de la route. Toutes les administrations exigent une responsabilité financière minimale pour chaque véhicule qui circule sur la voie publique.

Les organismes de réglementation de l'assurance automobile doivent se tenir informés de la jurisprudence pour s'assurer que les limites restent raisonnables. Dans

les provinces et territoires qui ne font pas de distinction explicite entre les dommages matériels et les dommages corporels, il serait également souhaitable d'instaurer une couverture suffisante pour la responsabilité civile.

Lignes directrices pour l'essai des véhicules

Tous les véhicules SCA autorisés pour essais sur route devraient avoir à tout le moins une assurance responsabilité civile, sous la forme et de la manière requises par l'ATM.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 4.4.1** Exiger que tous les véhicules SCA autorisés pour essais sur route aient une assurance responsabilité civile d'au moins cinq millions de dollars, sous la forme et de la manière requises par l'ATM ou un autre organisme compétent.
- 4.4.2** Envisager une assurance responsabilité civile additionnelle, au-delà du minimum de cinq millions, pour les véhicules ayant un grand nombre de places assises (p. ex. pour 8 passagers ou plus).
- 4.4.3** Pour l'essai des véhicules SCA sans conducteur, envisager d'inclure une exigence qui stipule que, dans le cadre du processus de demande :
 - a)** les organismes d'essais doivent accepter l'entière responsabilité des dommages causés par leurs véhicules ou leurs conducteurs;
 - b)** leurs assureurs doivent accepter les demandes d'indemnisation, que le conducteur ou le véhicule soit fautif ou non.

Avantages de la mise en œuvre

L'exigence d'une assurance responsabilité civile d'au moins cinq millions de dollars pour les essais de SCA est garante d'une certaine constance d'une administration à l'autre. Elle empêche les entreprises intéressées de chercher un lieu d'essais dont la couverture minimale exigible est plus basse. De plus, le public aura des de croire que les entreprises qui circulent sur la voie publique font des essais d'une manière responsable.

Obstacles à la mise en œuvre

Des niveaux minimaux différents d'assurance responsabilité civile entre les administrations peuvent inciter les organismes d'essais de SCA à choisir l'administration où le minimum est le plus bas, ce qui met le public en danger potentiel et peut le dissuader d'adopter cette technologie. Bien que ces recommandations n'entrent pas dans le champ d'application des présentes, l'augmentation de l'intérêt pour les essais des véhicules SCA commerciaux a mené de nombreuses administrations à se demander si le potentiel de dommages plus importants en cas d'accident nécessite une majoration du minimum d'assurance responsabilité.

4.5

CONFORMITÉ DES VÉHICULES SCA D'ESSAI À LA LOI SUR LA SÉCURITÉ AUTOMOBILE (LSA)**Contexte**

En vertu de la *Loi sur la sécurité automobile* (LSA), c'est Transports Canada qui réglemente la fabrication et l'importation de véhicules automobiles et de certains articles désignés comme les pneus et les sièges pour bébé et pour enfant. Cette loi vise à limiter les risques de mort, de blessures et de dommages matériels et environnementaux.

L'alinéa 7(1)(a) de la LSA permet à une personne ou à une entreprise d'importer temporairement un véhicule qui ne respecte pas les Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada (NSVAC) si, au moment de l'importation, l'importateur déclare que le véhicule est importé à des fins promotionnelles ou expérimentales.

Pour importer un véhicule à l'une de ces fins, le demandeur doit préalablement soumettre à Transports Canada les formulaires de déclaration requis dûment remplis (annexe VII du *Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles* [RSVA]). Si les renseignements sont exacts et complets, le demandeur sera autorisé à importer le véhicule aux fins indiquées.

La LSA stipule que le transport interprovincial ou la livraison à cette fin, par une entreprise, de véhicules fabriqués au Canada et appartenant à une catégorie déterminée par règlement sont subordonnés à l'apposition sur eux de la marque nationale de sécurité¹⁰.

L'article 5.1 du RSVA fournit un moyen de transporter d'une province à une autre à des fins promotionnelles ou expérimentales un véhicule fabriqué au Canada sans que la marque nationale de sécurité y soit apposée. Le fabricant doit déposer auprès du ministre une déclaration qui contient les renseignements visés au paragraphe 5.1(2) du règlement, notamment si le véhicule sera retourné dans sa province d'origine ou détruit après l'essai ou la promotion, et, dans le premier cas, la date du retour.

Il est important de noter que les véhicules qui entrent dans une province ou un territoire en vertu d'une déclaration de l'annexe VII ou de l'article 5.1 du RSVA n'ont pas été évalués par Transports Canada pour déterminer le niveau de sécurité qu'ils offrent. Voir la recommandation 4.5.2 pour les mesures à prendre à cet égard.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 4.5.1** Envisager d'exiger des fabricants ou d'autres entités qui veulent effectuer des essais de SCA sur leur territoire qu'ils confirment que leur véhicule respecte la LSA, notamment le dépôt de toute déclaration exigée par l'alinéa 7(1)(a) de la LSA et du paragraphe 5.1(1) du RSVA.
- 4.5.2** Dans le cadre du processus de demande de permis d'essais, exiger une déclaration par le fabricant ou l'entité qu'il ou elle a dûment pris en considération les problèmes de sécurité possibles et apporté tous les correctifs nécessaires¹¹. Par ailleurs, les administrations ne doivent pas hésiter à consulter Transports Canada pour interpréter le contenu d'une telle déclaration.

Avantages de la mise en œuvre

Les administrations auront la confirmation que les véhicules SCA à l'essai sur la voie publique respectent les lois fédérales.

¹⁰ La marque nationale de sécurité (MNS) confirme la conformité d'un véhicule à la Loi et aux règlements et normes de sécurité qui s'y rattachent.

¹¹ Voir *Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organismes d'essais pour la liste des considérations de sécurité que la déclaration pourrait aborder*.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AU PERMIS DE CONDUIRE

4.6 DÉFINITION DES RÔLES DU CONDUCTEUR ET DU PASSAGER

Contexte

Comme décrit dans la préface, le présent document utilise les définitions de SAE International. L'universalité terminologique et sémantique est une condition essentielle pour que les discussions entre administrations, fabricants

et autres entités sur les véhicules automatisés et les SCA portent leurs fruits. Il convient de noter que le présent document utilise les termes « conducteur » ou « utilisateur ».

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

4.6.1 Utiliser les définitions de SAE International fournies dans la préface.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

FAE 3. Utiliser les définitions de SAE International fournies dans l'avant-propos.

Avantages de la mise en œuvre

La communication, la compréhension et la normalisation des rôles et des responsabilités en ce qui a trait aux SCA seront plus faciles si tout le monde emploie les mêmes mots pour nommer les mêmes choses.

Obstacles à la mise en œuvre

Il sera difficile de sensibiliser tout le monde à la nécessité d'adopter un même vocabulaire et un même ensemble de définitions.

Les administrations devront réviser leurs lois et règlements pour autoriser les essais de véhicules de niveaux 4 et 5 sans conducteur. La modification de la définition légale et réglementaire du terme « conducteur » et des termes connexes ainsi que l'adaptation des règles de conduite d'un véhicule pourraient s'avérer difficiles tant que les gouvernements ne connaîtront pas mieux le sujet des SCA.

4.7

EXIGENCES RELATIVES AUX PERMIS DE CONDUIRE POUR L'ESSAI PAR LES FABRICANTS ET AUTRES ENTITÉS

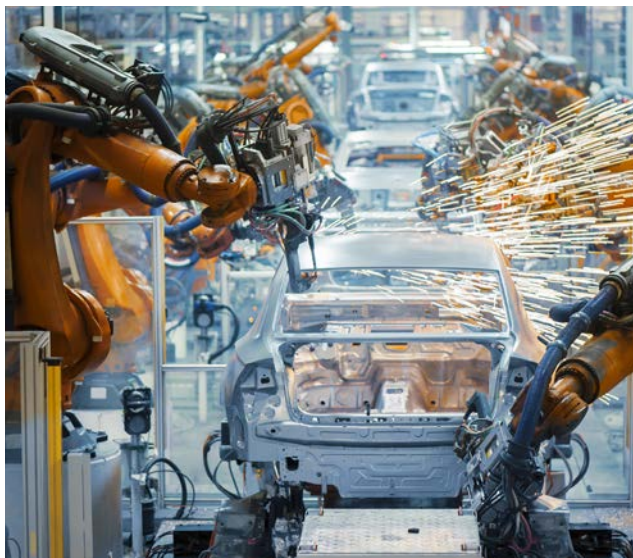
Contexte

À l'heure actuelle, les véhicules SCA sont mis à l'essai dans quelques provinces et territoires, mais, à terme, on s'attend à ce qu'ils le soient lieu dans la plupart des administrations. La présente section fournit des lignes directrices au sujet de tout essai de ce genre.

Lignes directrices pour l'essai de véhicules SCA par les fabricants et autres entités

Seuls les employés, les sous-traitants ou d'autres personnes désignées par le fabricant ou une autre entité, comme une université, devraient conduire les véhicules SCA mis à l'essai.

Les pilotes d'essai devraient être titulaires de la classe de permis appropriée pour le véhicule à l'essai (p. ex. un permis de classe 5 pour l'essai d'une voiture de tourisme au Québec). Ils devraient aussi recevoir une formation et des directives, notamment sur les capacités et limites du véhicule, et faire l'objet d'une vérification de leurs antécédents comme décrit dans la section 6.2 : Activités criminelles. Les fabricants sont les mieux placés pour déterminer la formation requise. Pour ce faire,



les FAE peuvent s'inspirer des renseignements sur « la formation des pilotes d'essai » de la norme SAE J3018. Les documents de formation devraient accompagner les informations obligatoires présentées à l'organisme responsable des SCA de la province ou du territoire. Il n'est pas exclu que les administrations doivent revoir leurs procédures pour livrer de telles informations ou pour faire vérifier les antécédents d'une personne.

Étant donné que certains véhicules de niveaux 4 et 5 peuvent être dépourvus d'un siège de conducteur ou de l'équipement nécessaire à leur conduite avec les pieds et les mains, les administrations devront prévoir la tenue sécuritaire d'essais avec pilote à distance dans leur programme respectif. Chaque administration sera responsable d'exiger du fabricant de la technologie SCA ou de l'entité qui procède à l'essai sans pilote que la technologie puisse accomplir la TCD de secours et, s'il y a lieu, atteindre un état de risque minimal, ou encore qu'un pilote à distance puisse prendre le contrôle du véhicule et faire lui-même ces tâches.

Il existe un risque que l'imposition de dispositifs de contrôle (p. ex. le siège ou l'équipement de conduite) à bord requière des modifications techniques tout simplement impossibles, mais même si elles sont possibles, ces modifications se traduiront par des véhicules d'essai configurés différemment des véhicules qu'on trouve dans le commerce ou sur la route. L'essai sécuritaire des véhicules SCA sans siège ni autre équipement de conduite est une condition *sine qua non* de la poursuite des efforts en vue du déploiement des véhicules SCA de niveaux 4 et 5.

Les administrations devront voir à ce que leurs lois et règlements sur la sécurité automobile permettent aux personnes non titulaires d'un permis de conduire de faire l'essai de véhicules SCA de niveaux 4 et 5, quitte à modifier la définition légale ou réglementaire de « conducteur » et autres termes connexes.

Les administrations devront également adapter leurs règles sur la conduite automobile pour autoriser les essais des SCA.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 4.7.1** Exiger que les véhicules SCA d'essai soient seulement conduits par les employés, sous-traitants ou autres personnes désignées par le fabricant du véhicule ou l'entité qui effectue les essais.
- 4.7.2** Exiger que les pilotes d'essai soient titulaires d'un permis de conduire valide de la classe appropriée au véhicule à l'essai (p. ex. un permis de classe 5 pour l'essai d'une voiture de tourisme).
- 4.7.3** Exiger que les pilotes d'essai reçoivent une formation et des directives, notamment sur les capacités et limites du véhicule, et fassent l'objet d'une vérification de leurs antécédents comme décrit dans la section 6.2 : Activités criminelles.
- 4.7.4** Exiger que les documents de formation donnée aux employés, sous-traitants ou autres personnes désignées par le fabricant ou l'entité accompagnent les autres renseignements présentés à l'organisme responsable dans la province ou le territoire.
- 4.7.5** Prévoir la tenue sécuritaire d'essais sans conducteur humain à bord en exigeant qu'un pilote à distance désigné par le fabricant de la technologie ou l'entité qui effectue l'essai du véhicule SCA de niveau 4 ou 5 soit capable de prendre le contrôle du véhicule ou d'atteindre un état de risque minimal en cas de défaillance du SCA.
- 4.7.6** Voir à ce que les lois et règlements sur la sécurité automobile permettent aux personnes non titulaires d'un permis de conduire de faire l'essai de véhicules SCA de niveaux 4 et 5.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

- FAE 4.** Vérifier les antécédents des pilotes d'essai de véhicules SCA et leur prodiguer une formation adéquate. Voir la section 6.2 : Activités criminelles dans la section sur la vérification des antécédents dans les considérations sur l'application de la loi. Les fabricants sont les mieux placés pour déterminer la formation requise. Pour ce faire, les FAE peuvent s'inspirer des renseignements sur la « formation des conducteurs » de la norme SAE J3018.

Avantages de la mise en œuvre

La révision des lois et des règles relatives à la conduite des véhicules pour autoriser les essais des SCA contribuera à la sécurité des essais et du déploiement des SCA de niveaux 3, 4 et 5. La formation des pilotes d'essai est un facteur de sécurité critique. La multiplication des essais des SCA par les fabricants et autres entités dans le plus grand nombre de situations possible va dans le sens de l'objectif d'offrir à la population des SCA sûrs.

Obstacles à la mise en œuvre

La révision des lois et des règles relatives à la conduite des véhicules pour l'essai des SCA et la sensibilisation des fabricants au processus de présentation de la documentation risquent d'être difficiles.



CHAPITRE 5

LIGNES DIRECTRICES POUR LE DÉPLOIEMENT DES VÉHICULES SCA

DÉLIVRANCE DE TITRES

5.1 PERMIS POUR LES VÉHICULES SCA EN CIRCULATION

Lignes directrices pour les véhicules en circulation

Les véhicules en circulation ne sont pas assujettis à la délivrance de permis.

5.2 IMMATRICULATION DES VÉHICULES

Contexte

Il est possible d'établir la propriété d'un véhicule grâce à son immatriculation et au dossier connexe. Le déploiement des véhicules SCA accroît toutefois le besoin de renseignements précis sur les véhicules et leur propriétaire.

Lignes directrices pour les véhicules en circulation

Au cours du processus normal d'immatriculation, les administrations devraient indiquer dans leur base de données sur les véhicules la présence d'un SCA dans le véhicule.

L'enregistrement des renseignements, comme le NIV et le niveau SCA :

- fournit des éléments d'information utiles aux intervenants en cas d'accident;
- donne aux autres administrations la possibilité de connaître le statut du véhicule en interrogeant le système d'Échange interprovincial de dossiers (EID);
- est susceptible de contribuer aux enquêtes policières.

L'adoption des mêmes mots et des mêmes sigles et acronymes, comme « SCA » et « véhicule SCA », est dans l'intérêt des forces de l'ordre, des ATM et des autres intervenants.

L'inscription uniforme « niveau SCA » pour le « niveau du système de conduite automatisé » devrait également figurer sur l'immatriculation et dans le dossier électronique de l'administration (c. à d. la base de données sur les véhicules). Il est recommandé aux administrations d'ajouter un indicateur « SCA » dans leur base de données sur l'immatriculation et un champ supplémentaire pour indiquer le niveau (3, 4 ou 5).

Il est recommandé d'attribuer un statut particulier aux véhicules dont les composants automatisés sont de seconde main. Certaines administrations inscrivent la mention « modifié » au dossier des véhicules considérablement modifiés à l'aide de pièces de rechange ou ne correspondant plus physiquement au véhicule du fabricant. Les véhicules considérablement modifiés par un fournisseur de niveau 1 ou une entreprise de pièces de rechange par l'ajout de technologies automatisées permettant des fonctions SCA devraient être identifiés pour les forces de l'ordre et les ATM notamment en inscrivant « modifié » dans le champ de statut du véhicule.

Il a en outre été suggéré que les véhicules peu automatisés (niveaux 2 et 3) puissent passer à un niveau supérieur (niveaux 3, 4 ou 5), auquel cas il sera nécessaire d'indiquer cette augmentation de l'automatisation.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 5.2.1** Dans l'intérêt des forces de l'ordre, des ATM et des autres intervenants, adopter pour les essais des véhicules SCA les mêmes mots et les mêmes sigles et acronymes comme « SCA », pour « système de conduite automatisée », et « véhicule SCA ».
- 5.2.2** Ajouter une mention, sous la forme d'un indicateur « SCA » et d'un champ pour le niveau correspondant, au certificat d'immatriculation et au dossier électronique des véhicules automatisés de niveau 3, 4 ou 5.
- 5.2.3** Ajouter une mention « modifié » aux véhicules équipés de composants d'automatisation de rechange.
- 5.2.4** En cas de réception d'un avis d'un fabricant ou d'une autre entité (comme à la FAE 5), mettre à jour les dossiers en conséquence et délivrer pour le véhicule un nouveau certificat d'immatriculation qui reflète le changement de niveau de SCA.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

- FAE 5.** Aviser l'administration de tout changement de niveau SCA d'un véhicule.

Avantages de la mise en œuvre

L'inscription SCA sur le certificat d'immatriculation indiquera d'entrée de jeu aux forces de l'ordre et au personnel de l'ATM si un véhicule est automatisé. À mesure que la technologie gagne en importance, les forces de l'ordre devront apprendre à en tenir compte dans certaines situations données comme les contrôles routiers ou les scènes d'accident; l'accès rapide aux dossiers des véhicules leur sera utile. De plus, cette inscription sur le certificat d'immatriculation permettra de consigner les niveaux SCA 3, 4 ou 5 jusqu'à l'adoption d'une solution pancanadienne, comme un numéro de vérification du NIV ou un indicateur commun dans l'ensemble de l'industrie (voir la section 5.4 : Renseignements sur le SCA dans la description de véhicule neuf).

Obstacles à la mise en œuvre

Les administrations qui analysent leur mode de gestion des immatriculations devraient également revoir leur processus d'immatriculation et de changement de statut des véhicules, car les présentes recommandations le compliqueront. De plus, en raison du facteur humain, le risque d'erreur dans l'enregistrement de ces données ne peut pas être exclu.

5.3 PLAQUES D'IMMATRICULATION

Contexte

Les plaques d'immatriculation servent à identifier les véhicules. L'administration qui adopte une plaque d'immatriculation particulière pour les véhicules SCA devra veiller à ce qu'elle soit aussi lisible que possible pour les systèmes de reconnaissance de plaque d'immatriculation (SRPI) et l'œil humain. La capacité des employés de l'administrateur en transport motorisé, des policiers, de l'autorité des péages et des citoyens à déchiffrer rapidement les numéros de plaque est fondamentale pour la constitution et la consultation d'une banque de données crédibles sur l'immatriculation des véhicules.

Il convient toutefois de noter que l'identification du véhicule SCA d'une manière particulière, que ce soit par une plaque spéciale ou autrement, peut poser certains problèmes : coûts de la conception des nouvelles plaques, complications liées à l'identification de la province ou du territoire de délivrance de la plaque et facilité à distinguer la plaque des autres plaques délivrées par la province ou le territoire.

Malgré ces difficultés, l'administration peut quand même opter pour des plaques spéciales. Elle peut considérer que la capacité des employés de l'administrateur en transport

motorisé, des policiers, de l'autorité des péages et des citoyens à déchiffrer rapidement les numéros de plaque d'immatriculation est essentielle à la sécurité routière et à la capacité d'intervention des secours en situation d'urgence.

Lignes directrices pour les véhicules en circulation

Il n'est pas nécessaire d'utiliser des plaques d'immatriculation spéciales pour l'essai des véhicules SCA. La province ou le territoire qui choisit cette option devrait envisager d'adopter les spécifications pour l'administration, la conception et la fabrication établies dans la norme de l'AAMVA sur les plaques d'immatriculation.

Bien qu'il n'est pas recommandé d'exiger des plaques spéciales pour les véhicules SCA, d'autres méthodes d'identification sont également proposées au chapitre 6 : Considérations relatives à l'application de la loi et à la sécurité des transports, pour aider les forces de l'ordre à reconnaître la nature des véhicules impliqués dans des accidents.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 5.3.1** Ne pas exiger de plaque d'immatriculation spéciale pour les véhicules SCA. La province ou le territoire qui choisit néanmoins d'exiger une plaque spéciale devrait songer à suivre la norme de l'AAMVA sur l'administration, la conception et la fabrication des plaques d'immatriculation.

Avantages de la mise en œuvre

L'adoption d'une plaque d'immatriculation spéciale pour les véhicules SCA présente des avantages limités, à condition que l'administration suive la recommandation sur les documents d'immatriculation de la section 5.2 Immatriculation des véhicules.

Obstacles à la mise en œuvre

L'adoption d'une nouvelle plaque comporte certaines difficultés : identification de la province ou du territoire de délivrance, facilité à distinguer la plaque pour essais des autres plaques délivrées par la province ou le territoire et coût si la plaque possède certaines particularités inhabituelles. Par ailleurs, les forces de l'ordre pourraient préférer des plaques spéciales pour les véhicules SCA, jugeant celles-ci pertinentes en cas d'accident.

5.4 INFORMATION SUR LE SCA DANS LA DESCRIPTION DE VÉHICULE NEUF (DVN)

Contexte

Produite par le fabricant, la description de véhicule neuf (DVN) est utilisée par les administrations canadiennes pour l'immatriculation d'un véhicule automobile neuf. Si son format n'est pas régi par une loi ou un règlement fédéral, la plupart des administrations ont légiféré sur son apparence, son contenu et ses critères d'acceptation. Dans un esprit d'uniformité des renseignements, le CCATM propose aux administrations et aux fabricants des directives générales dans son *Manuel de politique sur la description de véhicule neuf (DVN) et la description de véhicule neuf partiellement électronique (DVN électronique)*.

En général, la DVN contient, à tout le moins, la date de délivrance du certificat, le numéro de contrôle ou de certificat, le NIV, le modèle, la marque, la série ou version et le style de carrosserie. De plus, elle répertorie la puissance du moteur, la cylindrée ou le nombre de cylindres, le poids nominal brut du véhicule et le poids à l'expédition, ainsi que le nom et l'adresse du fabricant et ceux du

concessionnaire où le véhicule a été initialement livré. Le verso du document contient des champs pour la revente à l'intention de l'acheteur (au détail ou revendeur). La DVN est imprimée sur un papier infalsifiable semblable à celui du certificat d'immatriculation.

Lignes directrices pour les véhicules en circulation

Il est recommandé que les différents ordres de gouvernement et le secteur privé continuent de collaborer pour atteindre les objectifs d'identification des véhicules SCA qui entrent sur le marché. Il est également recommandé que les fabricants de véhicules inscrivent sur la DVN les fonctions automatisées, préférablement dans un nouveau champ pour éviter tout risque de confusion avec une information d'un autre type.

L'élaboration d'un processus d'identification potentielle des fonctionnalités de niveau 3, 4 ou 5 du SCA au moyen du NIV devrait également être examinée, de concert avec les homologues des États-Unis.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

FAE 6. Déclarer le niveau d'automatisation (3, 4 ou 5) sur la DVN et le faire dans un nouveau champ pour éviter tout risque de confusion avec une information d'un autre type.

Avantages de la mise en œuvre

L'ajout à la DVN d'un champ sur l'automatisation du véhicule garantit à chaque ATM que le fabricant en a certifié le niveau (3, 4 ou 5). De plus, toutes les administrations recevront cette information dans le même format.

Obstacles à la mise en œuvre

L'augmentation du nombre de caractères du NIV entraînerait des changements réglementaires requérant la collaboration des États-Unis. Pour leur part, certaines administrations devraient procéder à des changements informatiques pour accommoder les caractères supplémentaires.

5.5 RESPONSABILITÉS FINANCIÈRES

Contexte

Pour l'administration et la réglementation des véhicules SCA, il importe d'exiger une assurance adéquate pour protéger les occupants des véhicules SCA, mais aussi les autres usagers de la route. Par exemple, toutes les administrations exigent une responsabilité financière minimale pour chaque véhicule qui circule sur la voie publique.

Les organismes de réglementation de l'assurance automobile devraient se tenir informés de la jurisprudence pour s'assurer que les limites demeurent appropriées. Dans les provinces et territoires qui ne font pas de distinction explicite entre les dommages matériels et les dommages corporels,

il serait également souhaitable d'instaurer une couverture suffisante pour la responsabilité civile.

Le groupe de travail sur les véhicules automatisés reconnaît qu'il s'agit d'une question complexe et toute récente, et le CCATM consultera le milieu de l'assurance pour bien orienter les administrations à l'avenir.

Lignes directrices pour les véhicules en circulation

L'assurance responsabilité civile minimale devrait respecter les exigences actuelles des administrations.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 5.5.1** Suivre les exigences actuelles pour l'assurance responsabilité civile minimale propre aux véhicules en circulation.



5.6**CONFORMITÉ DES VÉHICULES SCA EN CIRCULATION À LA LOI SUR LA SÉCURITÉ AUTOMOBILE (LSA)****Contexte**

En vertu de la *Loi sur la sécurité automobile (LSA)*, c'est Transports Canada qui régleme la fabrication et l'importation de véhicules automobiles et de certains articles désignés comme les pneus et les sièges pour bébé et pour enfant. Ces règlements visent à limiter les risques de mort, de blessures et de dommages matériels et environnementaux.

Une entreprise, telle que définie dans la LSA, peut demander une exemption d'une norme en vertu de l'article 9 de cette même loi. Elle pourrait le faire, par exemple, en cas d'incompatibilité entre les normes existantes et un modèle de véhicule SCA nouvellement fabriqué ou importé qu'elle s'apprête à déployer. Dans le cadre de ce processus, une exemption ne doit être accordée pour un

modèle que si elle n'en diminue pas sensiblement le niveau de sécurité. C'est le ministre des Transports du Canada qui décide de la durée de l'exemption. Les véhicules assujettis à l'ordonnance d'exemption en vertu de l'article 9 de la LSA pourraient demeurer au Canada indéfiniment.

Lignes directrices pour les véhicules en circulation

Une entreprise, telle que définie dans la LSA, qui veut apposer la marque nationale de sécurité sur un véhicule SCA doit se conformer à toutes les exigences pertinentes de la LSA à moins d'en être spécifiquement exemptée par Transports Canada, conformément au libellé de l'article 9. Une exemption ne sera accordée pour un modèle que si elle n'en diminue pas substantiellement le niveau de sécurité.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 5.6.1** Exiger que tous les véhicules SCA mis en circulation soient conformes à toutes les normes de sécurité sur les véhicules automobiles applicables, à moins que Transports Canada ne les ait expressément exemptés.

Avantages de la mise en œuvre

Les administrations auront la confirmation que les véhicules SCA en circulation sur la voie publique respectent les lois et règlements fédéraux.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES AU PERMIS DE CONDUIRE

5.7 DÉFINITION DES RÔLES DU CONDUCTEUR ET DU PASSAGER

Contexte

Comme décrit dans l'avant-propos, le présent document utilise les définitions de SAE International. L'universalité terminologique et sémantique est une condition essentielle pour que les discussions entre administrations, fabricants

et autres entités sur les technologies d'automatisation des véhicules et les SCA de niveaux 3, 4 et 5 portent leurs fruits. Il convient de noter que le présent document utilise les termes « conducteur » ou « utilisateur ».

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

5.7.1 Utiliser les définitions de SAE International fournies dans l'avant-propos.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

FAE 7. Utiliser les définitions de SAE International fournies dans l'avant-propos.

Avantages de la mise en œuvre

La communication, la compréhension et la normalisation des rôles et des responsabilités en ce qui a trait aux véhicules seront plus faciles si tout le monde emploie les mêmes mots pour nommer les mêmes choses.

Obstacles à la mise en œuvre

Il sera difficile de sensibiliser tout le monde à la nécessité d'adopter un même vocabulaire et un même ensemble de définitions.

Les administrations devront réviser leurs lois et règlements pour autoriser l'utilisation de véhicules de niveaux 4 et 5 sans conducteur. La modification de la définition légale et réglementaire du terme « conducteur » et des termes connexes ainsi que l'adaptation des règles de conduite d'un véhicule pourraient s'avérer difficiles tant que les gouvernements ne connaîtront pas mieux le sujet des SCA.

5.8 FORMATION DES CONDUCTEURS (GRAND PUBLIC)

Contexte

La conduite de véhicules SCA de niveaux 3 et 4 par le grand public bouleversera la formation des conducteurs. À mesure que progressera le déploiement de ces véhicules, il faudra s'assurer que chaque conducteur reçoive une formation adéquate sur le fonctionnement et les limites de ceux-ci.

Qui donc devrait être responsable d'une telle formation? L'une ou l'autre de ces possibilités, voire une combinaison, sont envisageables :

- des professionnels reconnus forment les conducteurs;
- les fabricants, concessionnaires, agences de location et autres entités forment les conducteurs;
- les administrations réglementent la formation des conducteurs de SCA. Dans ce dernier cas, quelques options sont à considérer :
 - imposition aux conducteurs débutants d'une formation obligatoire;
 - imposition aux concessionnaires, en vertu de la *Loi sur le commerce des véhicules automobiles*, de l'obligation de renseigner ou de former les acheteurs.

Dans le cas d'une vente de véhicule privé, il incombe à l'acheteur de s'assurer qu'il connaît bien la technologie dont le véhicule est équipé et qu'il est en mesure de le conduire en toute sécurité. Suivre une formation auprès d'un instructeur privé serait une option pour lui s'il souhaitait mieux maîtriser la technologie.

Les entités compétentes doivent élaborer des programmes de formation de qualité à l'intention des particuliers pour la conduite sécuritaire et raisonnable des véhicules SCA de niveaux 3 et 4. La formation devrait leur enseigner les limites et les capacités de ces véhicules, la façon d'engager et de désengager les fonctions du système, les risques découlant d'une mauvaise utilisation et la façon de faire face aux situations d'urgence liées spécifiques au véhicule SCA. Elle devrait englober toutes les autres caractéristiques de sécurité pour maximiser les chances que les consommateurs utilisent la technologie à l'intérieur des paramètres établis.

Lignes directrices pour les véhicules en circulation

La sécurité routière dépendra en partie d'une bonne communication entre concessionnaires, fabricants et usagers de la route sur les SCA, qu'il s'agisse de véhicules ou de composants, neufs comme d'occasion. Les fabricants et autres entités doivent veiller à ce que les manuels du propriétaire et autres guides semblables soient entièrement mis à la disposition des usagers. Pour ceux-ci, en revanche, la connaissance de leur contenu n'est toutefois pas suffisante et ne remplacera jamais une formation en bonne et due forme sur les SCA.

Les administrations devront encourager la prestation aux usagers de la route d'une formation adéquate dans toute la mesure du possible. Cette dernière devrait être dispensée par tous les vendeurs de véhicules SCA (notamment les fabricants, les concessionnaires et les revendeurs de véhicules d'occasion), ainsi que par les prestataires de services de transport qui utilisent des véhicules SCA (notamment les agences de location de voiture et de partage de véhicules).

Les administrations pourraient également encourager les fabricants et les concessionnaires à offrir des mesures incitatives aux consommateurs pour qu'ils aillent se former auprès d'un instructeur de conduite compétent. Les compagnies d'assurance peuvent également offrir des incitatifs sous forme de rabais.

Un accord sur des exigences minimales de formation, au-delà du manuel du propriétaire, aura une incidence directe sur le taux d'adoption des SCA. De nombreux concessionnaires offrent déjà à leurs clients des cours sur les caractéristiques du véhicule. Il convient d'aller plus loin et d'offrir une formation normalisée à toute personne qui achète ou fait installer une technologie d'automatisation sur son véhicule. En plus des présentes lignes directrices, il est fortement recommandé de consulter les intervenants.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 5.8.1** Promouvoir la formation des usagers de la route sur l'utilisation des SCA.
- 5.8.2** Encourager la communication entre les concessionnaires et les consommateurs sur, entre autres, les sections des manuels du propriétaire qui portent sur les SCA. Ces manuels et les autres ressources à l'intention des usagers devraient employer une langue simple pour être faciles à comprendre.
- 5.8.3** Encourager les fabricants, les concessionnaires et les compagnies d'assurance à inciter les consommateurs à obtenir une formation adéquate sur l'utilisation des SCA.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

- FAE 8.** Envisager la mise en place d'outils d'apprentissage, comme des tutoriels et des programmes de formation en ligne, en personne ou à bord.

Avantages de la mise en œuvre

Les personnes qui ont reçu une formation adéquate sur les SCA, les limites et les capacités de leur véhicule, notamment la façon d'engager et de désengager les fonctions du système, les risques d'une mauvaise utilisation et la façon de faire face aux situations d'urgences liées au véhicule, appuieront le déploiement sécuritaire des véhicules SCA.

Obstacles à la mise en œuvre

Il pourrait être difficile de convaincre les consommateurs de l'importance d'obtenir une formation sur les SCA, mais aussi les fabricants, concessionnaires et assureurs de leur offrir une telle formation ou des mesures incitatives pour qu'ils en suivent une.

L'acceptation sociale des véhicules SCA de niveaux 4 et 5 et du principe que l'utilisateur d'un véhicule n'en est pas nécessairement le conducteur passera obligatoirement par une campagne de sensibilisation populaire sur la sécurité et les avantages de cette technologie.

5.9

FORMATION DE CONDUITE POUR LES EXAMINATEURS DES ADMINISTRATEURS EN TRANSPORT MOTORISÉ, PROGRAMMES DE FORMATION DES CONDUCTEURS ET INSTRUCTEURS PRIVÉS

Contexte

Les SCA ont évolué à un rythme effréné. Il devrait en être de même pour la formation des examinateurs à leur sujet, car ces technologies ont de nombreux effets sur les examens de conduite.

D'ailleurs, la formation des instructeurs de conduite et celle des apprentis conducteurs formés par ceux-là devraient évoluer au même rythme que les SCA. Au Canada, la formation en conduite automobile est surtout offerte par des écoles de conduite privées et des collèges communautaires.

Le CCATM et l'AAMVA jouent un rôle essentiel dans l'élaboration des programmes de formation des conducteurs et des normes de formation des instructeurs au Canada :

- La norme 2 du *Code canadien de sécurité* du CCATM, « Épreuves théoriques et tests sur route (conducteurs) », décrit le processus normalisé d'examen pour tous les conducteurs, y compris les conducteurs de véhicules commerciaux. Il est recommandé que le CCATM collabore avec le sous-comité sur la mise à jour des examens du comité permanent sur les conducteurs de l'AAMVA, qui est responsable d'élaborer et d'actualiser tous les systèmes modèles d'examens de conduite de l'AAMVA, y compris les manuels de conduite ainsi que les tests de connaissances et de compétences sur l'utilisation de la technologie des véhicules pendant les examens de conduite. Le CCATM devrait aussi envisager de reformuler la norme 2 pour y inclure la révision des exigences sur la formation des examinateurs de conduite.
- La norme 3, « Programme de formation des examinateurs de conducteurs », concerne l'actualisation des savoirs théoriques et pratiques des examinateurs dans un objectif d'uniformisation pancanadienne. Le programme international de certification des examinateurs de l'AAMVA établit

des normes de formation et constitue une certaine garantie que les examinateurs satisfont aux exigences minimales pour faire passer des examens. Il est recommandé que le CCATM collabore avec le bureau international de certification des examinateurs (*International Driver Examiner Certification, IDEC*) de l'AAMVA pour mettre à jour le matériel de formation des examinateurs de façon à y intégrer en continu les nouvelles technologies automobiles. Le CCATM devrait aussi envisager de reformuler la norme 3 pour y inclure la révision des exigences sur la formation des examinateurs de conduite.

Le Conseil canadien de la sécurité publie et diffuse des programmes éducatifs et de l'information sur la sécurité des conducteurs. L'Association canadienne des automobilistes fait la promotion des programmes de formation des conducteurs.

Diverses organisations jouent un rôle semblable aux États-Unis, dont l'American Automobile Association, l'American Driver and Traffic Safety Association et la Driving School Association of the Americas.

Lignes directrices pour les véhicules en circulation

Examineurs

Les administrations doivent s'assurer que les examinateurs de conduite connaissent bien les technologies automobiles. Leur formation devra constamment suivre le pas du progrès technologique. Au besoin, on consultera les documents de formation sur le modèle de certification

IDEC de l'AAMVA, qui seront révisés pour inclure les SCA. Le CCATM devrait envisager de reformuler les normes 2 et 3 pour y inclure la révision des exigences sur la formation des examinateurs de conduite.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 5.9.1** Offrir aux examinateurs une formation sur les technologies automobiles, notamment la conduite des véhicules SCA.
- 5.9.2** S'aligner sur les futures versions des documents de formation du modèle de certification IDEC de l'AAMVA, qui couvriront les véhicules SCA. Le CCATM devrait envisager de reformuler les normes 2 et 3 pour y inclure la révision des exigences sur la formation des examinateurs de conduite.

Cours de conduite et instructeurs privés

Les instructeurs de conduite ont un rôle clé à jouer dans l'apprentissage des SCA de tous les niveaux par leurs élèves. De plus, leur matériel pédagogique devra être mis à jour pour aborder sur les plans théorique et pratique la conduite d'un véhicule SCA.

Les normes sur le programme et la formation des instructeurs devront être mises à jour régulièrement pour suivre l'évolution des technologies SCA.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 5.9.3** Exiger que les programmes de formation des conducteurs abordent les SCA de façon théorique et pratique.
- 5.9.4** Imposer aux instructeurs de conduite des normes en matière de déontologie et de formation applicables à la partie de leur enseignement qui concerne l'utilisation des véhicules SCA.



Avantages de la mise en œuvre

Les examinateurs apprendront les technologies SCA dans le cadre de leur formation. Simultanément, la normalisation du contenu de la formation des instructeurs de conduite et des cours qu'eux-mêmes prodiguent aboutira à une certaine uniformité des connaissances transmises aux conducteurs jeunes et moins jeunes sur les technologies d'automatisation des véhicules.

Obstacles à la mise en œuvre

Des différences existent dans le contenu et les normes de formation des instructeurs de conduite d'une province et d'un territoire à l'autre. Certains employés de l'ATM et certains examinateurs ont été insuffisamment formés aux nouvelles technologies automobiles, ce qui se répercute sur la qualité des cours de conduite et des examens.

Le coût de l'ajout d'un véhicule SCA à leur parc automobile et les différences dans les interfaces utilisateurs des composants technologiques sont d'autres défis pour les écoles et les instructeurs de conduite.

5.10 EXAMEN DES COMPÉTENCES DE CONDUITE AVEC LES SCA

Contexte

Si le présent document porte surtout sur les véhicules SCA, la technologie des véhicules automatisés de niveau 2 n'est pas sans effet sur le processus d'examen de conduite. Il s'agit notamment de déterminer quelles technologies doivent être permises à cette occasion. On peut regrouper ces technologies dans deux catégories :

- **les technologies de commodité** – aux fins des présentes lignes directrices, il s'agit des technologies qui facilitent la vie du conducteur (aide au stationnement, régulateur de vitesse adaptatif, aide au maintien de la voie, etc.) sans exiger de compétence particulière de l'élève au volant;
- **les technologies essentielles à la sécurité** – aux fins des présentes lignes directrices, ce sont les technologies qui peuvent prévenir un accident ou en réduire la gravité. Ces technologies (caméra de recul ou autre, alertes, avertissement de franchissement de voie, freinage d'urgence automatique, etc.) devraient être non seulement autorisées, mais utilisées à l'examen.

Lignes directrices pour l'examen de conduite à bord d'un véhicule d'un genre en circulation

L'examen de conduite sert à déterminer la compétence d'un aspirant conducteur à conduire un véhicule automobile dans la plupart des situations. L'aspirant ne devrait pas recevoir l'aide des technologies de commodité du véhicule puisque l'examen évalue ses compétences à lui et non la qualité des composants technologiques à bord.

En revanche, il devrait se servir d'un véhicule qui l'oblige à adopter un comportement approprié au volant (conduite manuelle) et à faire preuve de maîtrise des fonctions de conduite. Peu importe le degré de technologie du véhicule, l'aspirant doit démontrer qu'il peut conduire le véhicule même s'il doit activer manuellement les composants technologiques ou si ces derniers deviennent inutilisables.

À mesure qu'évoluent les technologies, il pourrait s'avérer nécessaire de vérifier la capacité des conducteurs à en utiliser certaines. Les prochaines versions du présent document fourniront des orientations en ce sens.

Certaines technologies (p. ex. l'avertissement de franchissement de voie) qui ne peuvent être désactivées devraient être autorisées à l'examen. L'aspirant doit prouver qu'il réagit bien aux technologies, tout en démontrant la somme des compétences requises pour réussir tel élément ou telle manœuvre.

L'utilisation de technologies de sécurité essentielles devrait être admise à l'examen des compétences hors route et celles d'aide au stationnement, l'être à l'examen sur route. Ces technologies, telles que les caméras de recul, notamment, ne devraient pas être désactivées pour l'examen hors route. Transports Canada exige que tous les véhicules neufs construits après mai 2018 soient équipés d'une caméra de recul.

La présence de ces technologies dans les véhicules impose une réflexion sur l'examen des compétences hors route ou encore sur les manœuvres de stationnement demandées pendant l'examen sur route. Les critères de vérification des rétroviseurs et des angles morts, par exemple, doivent tenir compte de la présence des caméras — de recul ou autres — si l'on veut évaluer avec justesse la capacité de l'élève au volant à faire usage de celles-ci de pair avec les rétroviseurs et ses propres mouvements de tête.

Les examens de conduite devraient permettre le recours aux technologies de sécurité essentielles, surtout que certaines ne peuvent pas être désactivées. Les technologies visées ici sont, entre autres :

- les caméras;
- les avertisseurs d'angles morts;
- les avertisseurs de franchissement de voie;
- le freinage d'urgence automatique.

Les normes de notation de l'examen pratique devraient prévoir une procédure à l'intention des examinateurs en cas d'activation d'une fonction de sécurité essentielle en cours d'examen.

Les véhicules SCA de niveau 3 exigent la présence d'un détenteur de permis de conduire à bord puisqu'il est

possible, à cet échelon, de passer d'un mode automatisé à un mode manuel. La même exigence s'applique aux véhicules de niveau 4, c'est-à-dire dotés de commandes qui laissent à l'humain le loisir de prendre la conduite en main. Dans ces situations, l'aspirant conducteur effectuerait son examen en mode manuel pour démontrer qu'il peut conduire le véhicule sans danger.

Un permis de conduire, et donc la réussite d'un examen de conduite, devrait être exigé de toute personne qui prétend prendre le volant d'un véhicule SCA doté de commandes manuelles, car le conducteur pourrait devoir manœuvrer le véhicule lui-même.

En revanche, il ne devrait pas être obligatoire de détenir un permis pour occuper un véhicule SCA de niveau 4 ou 5 sans commandes manuelles.

À l'heure actuelle, les manuels de conduite des ATM sont muets sur les technologies SCA. Il faudra corriger la situation en leur ajoutant des sections sur les niveaux 3, 4 et 5.

Le CCATM, en collaboration avec l'AAMVA, devra continuer d'aider les administrations en ce qui a trait à l'examen de conduite et à la formation des examinateurs. Le sous-comité de mise à jour des examens (TMS) de l'AAMVA est responsable de modifier les systèmes modèles d'examen de conduite de l'AAMVA notamment le NMDTS propre aux véhicules non commerciaux.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 5.10.1** Ajouter aux manuels de conduite de leurs ATM des pages sur les technologies automobiles et les SCA d'après l'information fournie par l'AAMVA.
- 5.10.2** Ajouter à l'examen des connaissances les questions sur les SCA fournies par l'AAMVA.
- 5.10.3** Interdire à l'aspirant conducteur d'utiliser les technologies de commodité, comme la fonction d'aide au stationnement, à l'examen des compétences hors route ou lors des manœuvres de stationnement pendant l'examen sur route. L'aspirant devrait pouvoir faire la preuve qu'il sait stationner le véhicule, par exemple.
- 5.10.4** Permettre à l'aspirant d'utiliser les technologies de sécurité essentielles à l'examen hors route ou lors des manœuvres de stationnement pendant l'examen sur route. Ces technologies, telles que les caméras de recul, notamment, ne devraient pas être désactivées pour l'examen hors route.
- 5.10.5** Ne pas obliger l'aspirant à désactiver les technologies de sécurité essentielles durant l'examen.

Avantages de la mise en œuvre

La normalisation des procédures d'examen et du langage des manuels de conduite se traduira par des pratiques uniformes d'examen de conduite relativement aux technologies SCA, s'il y a lieu. Le NMDTS et le TMS de l'AAMVA pourraient faciliter cette normalisation.

Obstacles à la mise en œuvre

Les administrations devront absolument s'entendre sur des procédures normalisées d'examen de conduite de véhicules SCA pour espérer parvenir à une uniformité

à l'échelle canadienne et internationale. Elles devront aussi se mettre d'accord sur la nature exacte des renseignements normalisés à inclure dans les manuels de conduite sur l'utilisation des technologies automobiles. Ce n'est pas gagné d'avance.

Les SCA de niveaux 4 et 5 donneront à beaucoup de personnes actuellement dans l'impossibilité d'obtenir un permis la chance de se déplacer en voiture. Cependant, cela pourrait donner lieu à des situations dangereuses si l'utilisateur avait les moyens techniques de passer en mode manuel alors qu'il n'est pas légalement autorisé à obtenir de permis de conduire.

5.11

**AUTORISATIONS ET RESTRICTIONS CONCERNANT
LES VÉHICULES EN CIRCULATION****Contexte**

Étant donné qu'on s'attend à ce que les véhicules SCA de niveaux 0 à 3 demeurent sous le contrôle du conducteur, la plupart des classes ou catégories actuelles de permis de conduire s'appliqueront à leur conduite et demeureront en vigueur.

Les véhicules de niveau 4 muni d'un mode manuel nécessiteront toujours la présence d'un conducteur qualifié titulaire d'un permis de conduire.

Les véhicules SCA de niveau 5 amélioreront la mobilité des personnes incapables de conduire ou d'obtenir un permis de conduire en raison d'un handicap physique, de leur âge ou autre. Transportées dans des véhicules sans détenteur de permis alors que le SCA effectuera la TCD dans son DCO, ces personnes récolteront pleinement les avantages de la technologie. De tels véhicules pourront également fonctionner sans conducteur ni passager.

Lignes directrices sur les autorisations et les restrictions

On ne comprend pas encore toute l'étendue des conséquences qu'auront les autorisations et les restrictions concernant les véhicules SCA, en particulier de niveaux 4 et 5. Par conséquent, d'ici à ce que ces technologies atteignent leur pleine maturité, il n'est pas recommandé d'en inclure avec la délivrance des permis de conduire.

De plus, il existe un risque de conflit juridique si les administrations décident d'en adopter. L'échange de permis de conduire d'une province ou d'un territoire à l'autre deviendrait plus compliqué, car il faudrait établir la correspondance entre les codes. Le CCATM et les administrations devront se pencher sur l'élaboration de codes d'autorisation ou de restriction normalisés, s'il y a lieu.

Dans le cas d'un passager de véhicule SCA de niveau 4 ou 5, les administrations ne devraient pas lui imposer

d'exigences comme la possession d'un permis de conduire ou d'un dossier de conduite vierge. En supposant que ces véhicules demandent seulement au passager d'indiquer sa destination ou le trajet à suivre, il n'y a pas lieu d'exiger de lui un bagage de connaissances ou de compétences spéciales. L'utilisation d'un véhicule SCA de niveau 4 ou 5 est comparable à celle d'un taxi, d'un autobus ou du métro, pour lesquels aucune formation spéciale ni aucun permis ne sont exigés.

Toutes les administrations disposent d'un cadre législatif et réglementaire concernant les personnes ayant un handicap physique ou mental et les enfants laissés sans supervision dans un véhicule automobile. Elles devront le revoir pour s'assurer que la sécurité de ces personnes n'est compromise à aucun niveau d'automatisation.



RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 5.11.1** Ne pas inclure d'autorisations ni de restrictions avec la délivrance du permis de conduire pour le moment.
- 5.11.2** Au besoin, réviser les lois sur les véhicules automobiles pour y permettre l'utilisation de véhicules SCA de niveau 5 sans conducteur humain, car ils ne fonctionnent pas en mode manuel.
- 5.11.3** Prendre des mesures pour s'assurer qu'un conducteur humain est capable de prendre le contrôle d'un véhicule SCA de niveau 3 ou 4 si jamais l'exécution des TCD de secours devient nécessaire.
- 5.11.4** Revoir les lois et règlements relatifs aux occupants d'un véhicule automobile, notamment les enfants sans supervision ou les personnes ayant un handicap physique ou mental, pour s'assurer que la sécurité de ces derniers n'est compromise à aucun niveau d'automatisation.

Avantages de la mise en œuvre

En n'incluant aucune autorisation ni restriction avec la délivrance du permis de conduire, on élimine les conflits de codes de permis et les complications liées à la traduction des codes lors de l'échange de permis de conduire d'une province ou d'un territoire à l'autre.

Obstacles à la mise en œuvre

Tout recours d'une administration à des autorisations et des restrictions concernant les SCA compliquera l'échange de permis de conduire et l'application entre les autres administrations et elle.



CHAPITRE 6

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'APPLICATION DE LA LOI ET À LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS

6.1 RAPPORTS D'ACCIDENT ET D'INCIDENT

Contexte

Tout accident ou incident entre un véhicule SCA et un autre véhicule, une personne, un animal ou un objet doit faire l'objet d'un rapport, que le véhicule SCA soit en cause ou non.

La sécurité et la prévention des accidents sont des priorités pour tous les fabricants automobiles. Mais quel que soit le niveau technique de l'équipement de sécurité d'un véhicule, les accidents sont inévitables lors des essais et du déploiement sur la voie publique. Les rapports d'accident et d'incident sont des pièces maîtresses de toute enquête pour établir la responsabilité et de toute démarche pour recenser et étayer les préoccupations des uns et des autres en matière de sécurité. Ils renferment de précieux renseignements pour les fabricants, les secours d'urgence, les assureurs et les ingénieurs, mais aussi pour divers groupes d'intérêt public, notamment les organismes de réglementation et les élus. La divulgation complète des renseignements concernant les circonstances et les causes des accidents sera essentielle pour l'avenir des véhicules SCA à tous points de vue : avancées technologiques, réglementation, subrogation de l'assureur et acceptation sociale.

Lignes directrices pour l'essai des véhicules

Les fabricants de véhicules SCA ou d'autres entités devraient remettre à l'administration qui les demande copie de leurs données sur les incidents et les accidents impliquant leurs véhicules. Pour chaque accident ou incident, les données devraient indiquer s'il est survenu tandis que le véhicule SCA roulait en mode automatisé ou si ce mode avait été désactivé (par l'utilisateur ou le système). Elles devraient faire place aux incidents au cours desquels les utilisateurs ont été appelés de manière inattendue à passer en mode manuel en raison d'une défaillance du système ou d'une infraction du véhicule au Code de la route qui posait un grave risque de sécurité, par exemple un excès de vitesse ou le franchissement d'un feu rouge. Les données devraient également détailler les circonstances ou les conditions d'essai de la désactivation,

notamment l'emplacement, l'heure, la météo, le flot de circulation et l'état de la chaussée. Les fabricants et les autres entités devraient être tenus de présenter une analyse sommaire de l'incident. Enfin, il serait utile de recueillir des données sur les occasions où la fonction automatisée a correctement détecté une manœuvre dangereuse d'un autre usager de la route et réagi correctement pour éviter un accident.

L'obligation faite aux fabricants et autres entités de signaler les défaillances et les accidents aux administrations est garante de transparence tout au long de la phase d'essai. Elle profitera aussi aux décideurs chargés de baliser la circulation des véhicules SCA.

En cas d'accident, les données enregistrées par le SCA sont potentiellement déterminantes pour établir si le mauvais fonctionnement du système est en cause ou si la collision aurait pu être évitée. En outre, elles pourraient lever une partie du voile sur la réaction de ces véhicules dans certaines situations. Les données enregistrées devraient comprendre le mode de conduite (automatisé ou manuel), la vitesse, l'accélération, le freinage, les



données sur la direction et les images des alentours du véhicule si celui-ci est équipé de caméras. Les données des capteurs, y compris celles témoignant de leur mauvais fonctionnement, devraient aussi faire partie du lot. Pour que les forces de l'ordre et les instances réglementaires puissent mener une enquête en bonne et due forme, elles devraient avoir non seulement ces données, mais aussi celles des 30 secondes (minimum) précédant et suivant l'accident ou l'incident.

Conformément aux directives énoncées dans *Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organismes d'essais*, les organismes d'essais devraient remettre un rapport

préliminaire à l'administrateur en transport motorisé de la province ou du territoire de délivrance du permis dans les 24 heures suivant l'accident (ou comme l'exigent les lois ou règlements en vigueur) et suspendre les essais avec les personnes ou les véhicules en cause jusqu'à ce que l'administrateur en décide autrement.

Les administrations devraient transmettre les rapports d'accident et d'incident à Transports Canada qui, en son rôle d'organisme de réglementation fédéral, agira comme dépositaire central pour les rapports de désengagement du SCA et d'incident et collaborera avec les administrations à l'élaboration de pratiques exemplaires de déclaration d'accident et d'incident impliquant un SCA.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

6.1.1 Exiger que les fabricants de véhicules SCA et les autres entités :

- a)** leur fournissent, dans les 24 heures d'un accident, un rapport préliminaire et tout renseignement pertinent concernant les causes potentielles; et
- b)** suspendent immédiatement et jusqu'à nouvel ordre les essais auxquels participent les personnes ou véhicules en cause.

Lignes directrices pour les véhicules en circulation

Les enregistreurs de données routières (EDR) recueillent déjà des masses des données. Dans certains cas, ces données pourraient éclairer les enquêteurs en leur révélant les facteurs de collision et les interventions du système automatisé avant et après l'accident, mais aussi celles du conducteur si une défaillance du système l'a contraint à passer au mode manuel.

Le modèle de critères d'uniformisation minimale des accidents (*Model Minimum Uniform Crash Criteria*, ou MMUCC), 5e édition (août 2017) du ministère des Transports des États-Unis propose une série de directives sur la saisie des données des véhicules automatisés dans les rapports d'accident; Transports Canada explorera la possibilité de mettre à jour le dictionnaire de la Base

nationale de données sur les collisions (version 2), ou son successeur, et faciliter une collecte semblable de données au Canada.

Les fabricants devraient s'assurer que le SCA enregistre les données de comportement du véhicule et celles de l'interface conducteur-véhicule, mais aussi voir à l'horodatage et à la localisation par (GPS) des données de l'EDR. En outre, pour faciliter les enquêtes sur les accidents et les analyses de sécurité, les fabricants devraient rendre les données de l'EDR récupérables dans un format standard et non exclusif afin que les personnes dûment autorisées puissent les consulter aisément dans le respect des lois protégeant la confidentialité des données.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 6.1.2** Transports Canada devrait explorer la possibilité de mettre à jour le dictionnaire de la Base nationale de données sur les collisions (BNDC2), ou son successeur, pour faciliter, au Canada, une collecte de données semblable à celle aux États-Unis. Les administrations canadiennes devraient adopter la BNDC2 ou son successeur dès que possible.
- 6.1.3** Élaborer et normaliser le processus de déclaration pour consigner les accidents et les incidents au-delà des codes de la route provinciaux et du rapport sur les accidents de véhicules automobiles. Le rapport d'accident ou d'incident impliquant un SCA doit indiquer si le véhicule roulait en mode automatisé ou manuel.
- 6.1.4** Transports Canada et les administrations devraient explorer d'autres options pour recueillir ou relier les données sur les collisions de la BNDC avec d'autres sources de données qui peuvent contenir des renseignements sur le niveau d'automatisation des véhicules, y compris la pertinence de créer ensemble de telles sources si elles n'existent pas.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

- FAE 9.** Produire des SCA qui enregistrent les données de comportement du véhicule et de l'interface conducteur-véhicule, observent un processus étayé de collecte des données sur les accidents et incidents et soient techniquement capables de récupérer les données et de les transmettre.
- FAE 10.** Fournir aux forces de l'ordre et aux instances réglementaires les données enregistrées avant et après l'accident ou l'incident pour la bonne marche de leur enquête.
- FAE 11.** Voir à l'horodatage et à l'enregistrement de la position GPS des données de l'EDR.

Avantages de la mise en œuvre

Les fabricants et les concepteurs ont tout à gagner à disposer des données sur les accidents et les incidents durant les étapes de développement de leurs technologies. Après le déploiement, les forces de l'ordre et d'autres organismes pourraient également tirer profit des échantillons de données fournies en cas d'accident pour établir les responsabilités respectives et mieux comprendre l'état de certains éléments critiques tout juste avant l'accident.

Obstacles à la mise en œuvre

Étant donné qu'une grande partie des SCA fonctionnent avec des technologies exclusives à leurs fabricants, ces derniers pourraient s'opposer à cette recommandation, en tout ou en partie.

6.2 ACTIVITÉS CRIMINELLES

Contexte

La conduite automatisée présente à la fois des avantages et des risques. Le transfert au SCA de certaines tâches physiques de conduite améliorera la sécurité et l'efficacité des déplacements.

Les technologies des futurs véhicules SCA ont le potentiel d'aider les policiers à lutter contre la criminalité, voire de prévenir elles-mêmes certaines infractions. Elles devraient aussi se révéler de précieux atouts dans les enquêtes. Par exemple, les données de positionnement GPS stockées dans l'EDR du véhicule fourniront l'itinéraire et d'autres renseignements.

Les véhicules SCA de niveau 5 réduiront considérablement les risques de distraction à la source d'accidents, mais tout n'est pas rose sur ce plan. Un risque existe en effet que le SCA serve à des fins criminelles ou, pire encore, terroristes, notamment si son activation donne au passager l'occasion d'accomplir des tâches qui lui demandent d'utiliser ses deux mains ou de quitter la route des yeux, par exemple pour faire feu sur un véhicule de patrouille.

Les criminels pourraient également utiliser un véhicule sans conducteur comme arme. Il sera donc primordial de répondre à ce risque par des mesures de cybersécurité préventives. Les organismes d'essais, les fabricants et les autres entités devraient incorporer les pratiques exemplaires en matière de cybersécurité dans les véhicules d'essai étant donné qu'ils peuvent circuler sur la voie publique autant qu'en circuit fermé.

Lignes directrices pour l'essai des véhicules

Avant d'être autorisés à conduire un véhicule d'essai, les employés, sous-traitants et autres personnes désignées par le fabricant ou d'autres entités devraient se soumettre à une vérification de leurs antécédents, notamment leur dossier de conduite et leurs antécédents criminels. Aux fins de sécurité, il serait prudent que le fabricant ou l'entité refuse à toute personne ayant un mauvais dossier de conduite ou un casier judiciaire pertinent de conduire un véhicule SCA pour son compte en dans un environnement d'essai. Les frais de vérification des antécédents sont à la charge du demandeur.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 6.2.1** Les administrations qui ont des exigences en matière de permis de véhicule SCA décrites à la section 4.2 – Permis et immatriculation des véhicules devraient obliger les pilotes d'essai désignés (employés, sous-traitants et autres) à se soumettre à une vérification policière de leurs antécédents, y compris leur dossier de conduite et leurs antécédents criminels, avant d'être autorisés à conduire un véhicule SCA à des fins d'essai. Les frais de vérification des antécédents sont à la charge du demandeur.
- 6.2.2** Les administrations qui ont des exigences en matière de permis de véhicule SCA décrites dans la section 4.2 – Permis et immatriculation des véhicules devraient mettre en place des dispositions qui disqualifient un agent ou un sous-traitant d'un fabricant ou d'une autre entité qui a des antécédents criminels ou des condamnations pour conduite avec facultés affaiblies, conduite dangereuse ou autres de conduire un véhicule SCA dans un environnement d'essai.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

- FAE 12.** Dans une province ou un territoire qui n'a pas d'exigences en matière de permis de véhicule SCA, obliger les pilotes d'essai désignés (employés, sous-traitants et autres) à se soumettre à une vérification policière de leurs antécédents, y compris leur dossier de conduite et leurs antécédents criminels, avant de les autoriser à conduire un véhicule SCA à des fins d'essai.
- FAE 13.** Dans une province ou un territoire qui n'a pas d'exigences en matière de permis de véhicule SCA, empêcher l'agent ou le sous-traitant qui a des antécédents criminels ou qui a commis une infraction criminelle au Code de la route de conduire un véhicule SCA dans un environnement d'essai.
- FAE 14.** Incorporer les pratiques exemplaires en matière de cybersécurité dans les véhicules d'essai étant donné qu'ils peuvent circuler sur la voie publique autant qu'en circuit fermé.

Lignes directrices pour les véhicules en circulation

Les criminels pourraient être tentés de cibler les véhicules SCA (surtout ceux de niveaux 4 et 5), notamment pour de la piraterie routière, car ces derniers ne seraient peut-être pas en mesure de réagir intuitivement ni d'effectuer des manœuvres d'évitement comme un humain.

Dans l'intérêt des enquêtes policières sur des activités au cours desquelles un véhicule automatisé a implicitement servi à commettre un crime, les fabricants devraient s'assurer que les véhicules SCA de niveaux 3, 4 et 5 conduits à distance laissent une empreinte électronique permettant de

connaître les données d'entrée. S'il reconnaît l'importance des questions de confidentialité des renseignements personnels, de propriété des données et de responsabilité légale, le CCATM n'en croit pas moins qu'il faut veiller à ce que les enquêteurs en accident puissent adéquatement déterminer l'origine de l'ensemble des données d'entrée de tout véhicule SCA impliqué dans un accident. Les enquêteurs doivent notamment connaître l'origine (humaine ou informatique) et la nature de la commande qui a été donnée ainsi que le moment où elle l'a été.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

- FAE 15.** S'assurer que le SCA laisse une empreinte électronique qui permet de connaître les données d'entrée, notamment l'origine (humaine ou informatique) et la nature de la commande qui a été donnée ainsi que le moment où elle l'a été.



Avantages de la mise en œuvre

En obligeant les fabricants à programmer un logiciel qui laisse une empreinte électronique, on diminue le risque qu'un véhicule automatisé serve à commettre un crime ou à prendre la fuite.

Obstacles à la mise en œuvre

Des mesures législatives ou administratives seront nécessaires pour mettre en œuvre la recommandation.

Les coûts des modifications logicielles recommandées pour créer une empreinte électronique pourraient être rébarbatifs. Il sera sans doute difficile, par ailleurs, de déterminer jusqu'à quel point il est possible d'aller dans l'échange d'informations sans compromettre la protection de la vie privée.

6.3 DISTRACTION ET FATIGUE AU VOLANT

Contexte

La possibilité de réduire ou d'éliminer la distraction au volant est sur toutes les lèvres quand on parle de SCA. Le terme distraction, tel qu'utilisé par la NHTSA, est un type spécifique d'inattention qui se produit lorsque le conducteur détourne son attention de la tâche de conduite. Affectant le conducteur de différentes façons, la distraction se décline en trois types :

- **la distraction visuelle** : elle résulte de tâches qui obligent le conducteur à quitter la route des yeux pour obtenir une information.
- **la distraction manuelle** : elle résulte de tâches qui obligent le conducteur à enlever une main ou les deux du volant pour actionner une commande ou un dispositif sans lien avec la conduite.
- **la distraction cognitive** : elle résulte de tâches qui obligent le conducteur à détourner son attention de la tâche de conduite.

L'incidence de la distraction sur la conduite dépend non seulement du type de tâches distrayantes, mais aussi de la fréquence et de la durée de celles-ci. Au volant, on a souvent le choix de faire plusieurs tâches simultanément ou pas et, selon le genre de véhicule qu'on conduit, de la fréquence à laquelle on le fait. Les conducteurs ont donc un certain contrôle sur leur exposition au risque. Des études ont toutefois démontré que ces derniers sous-estimaient le risque global que certaines tâches leur font courir¹². S'ils peuvent réguler leur comportement au volant en fonction de la situation, ils sont souvent pris par surprise par les événements critiques et la distraction altère leur capacité à bien réagir à un risque soudain. Plus longue est sa distraction, plus susceptible est le conducteur d'être confronté à une situation nécessitant son attention.

Fatigue du conducteur

Les scientifiques qui ont étudié la fatigue, et notamment la fatigue dans les transports en particulier, ont démontré que la conduite, par sa nature même, avait un effet sur la vigilance et le niveau d'attention du conducteur. Il a été prouvé qu'un environnement de conduite monotone et

peu exigeant engourdisait le cerveau et, par conséquent, la vigilance du conducteur. La diminution de la vigilance allonge le temps de réaction, réduit l'envergure du balayage visuel et fait perdre conscience de la situation exacte. La sécurité routière s'en trouve considérablement minée. À terme, une grande monotonie qui perdure peut causer de la somnolence, des microsommeils et même un endormissement au volant.

Les systèmes de conduite automatisée qui requièrent la vigilance du conducteur ne sont pas en reste non plus, car il a été prouvé que les tâches qu'ils demandent pouvaient générer une fatigue (passive).

Par conséquent, il est recommandé que des pratiques de gestion sécuritaire de la distraction et de la fatigue au volant soient mises en œuvre dans le contexte du déploiement des véhicules automatisés, particulièrement dans les situations où le conducteur doit rester alerte.



Lignes directrices pour l'essai des véhicules

Lors de l'essai d'un véhicule SCA, il convient d'interdire toutes les activités distrayantes et de prendre des mesures pour limiter la fatigue du pilote.

¹² Aperçu du Programme de la National Highway Traffic Safety Administration sur la distraction au volant, DOT HS 811 299, avril 2010.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

- FAE 16.** Interdire toute activité distrayante pour les pilotes d'essai de véhicules SCA.
- FAE 17.** Ne pas concevoir d'écran d'information SCA susceptible de démultiplier la distraction du conducteur.
- FAE 18.** Sensibiliser les pilotes d'essai aux effets des tâches monotones sur la vigilance et l'attention, surtout s'ils doivent rester vigilants pendant l'essai.
- FAE 19.** Veiller à ce que les pilotes d'essai puissent faire des pauses fréquentes (p. ex. toutes les 60 ou 90 minutes) pour rompre la monotonie.
- FAE 20.** Restreindre la durée des essais en heures, en particulier la nuit et au milieu de l'après-midi, pour limiter la fatigue du pilote.
- FAE 21.** S'assurer que les pilotes sont médicalement aptes à effectuer des essais et qu'ils ne prennent pas de médicaments susceptibles de diminuer leur vigilance.

Lignes directrices pour les véhicules en circulation

Les administrations doivent réfléchir au niveau d'automatisation auxquels leurs lois sur la distraction au volant s'appliquent. En mode automatisé, la conduite peut exiger du conducteur qu'il maintienne un certain niveau d'attention au cas où il devrait reprendre le volant

en main à la demande du véhicule. En revanche, comme la conduite de certains véhicules SCA peut se faire sans la participation du conducteur, les activités distrayantes peuvent ne pas avoir d'incidence et les lois sur la distraction au volant, ne pas s'appliquer.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 6.3.1** Déterminer les niveaux d'automatisation auxquels les lois sur la conduite imprudente et la distraction au volant s'appliquent.

Avantages de la mise en œuvre

Réduction des accidents causés par la distraction et la fatigue au volant.

Obstacles à la mise en œuvre

De nombreuses administrations ont adopté des lois interdisant l'utilisation d'appareils électroniques au volant. Il sera difficile pour les policiers de connaître le niveau SCA et le mode de conduite utilisé lorsqu'ils observeront un conducteur se servant d'un appareil électronique.

6.4 ÉTABLISSEMENT DE LA RESPONSABILITÉ OPÉRATIONNELLE ET RÉPERCUSSIONS SUR L'APPLICATION DE LA LOI

Contexte

Les administrations ont le droit de réglementer la conduite humaine, mais peut-être pas les SCA ou les conducteurs à distance (c. à d. la conduite non humaine). Ce vide complique grandement l'application du Code de la route et l'établissement de la responsabilité juridique chaque fois qu'un véhicule SCA est impliqué dans un accident sur la voie publique. Les administrations devront donc se pencher sur les points suivants :

- Le conducteur d'un véhicule dont les fonctions automatisées sont activées est-il toujours responsable de la conduite de ce véhicule même s'il n'exécute pas la TCD?
- Dans un tel cas, comment les policiers peuvent-ils déterminer qui, de l'humain ou du système électronique, conduit pour vrai?

Bien que cela puisse sembler moins problématique à mesure que les technologies d'automatisation des véhicules approchent le niveau 5, du point de vue de l'application de la loi, la question demeure ouverte à toutes sortes d'interprétations, car, en cas d'infraction ou d'accident, de nombreuses administrations n'ont de recours en justice que contre l'être humain qui conduisait le véhicule. Une contravention et un avis d'infraction ne peuvent généralement pas être dressés au nom du propriétaire enregistré ni à celui d'une personne morale, tandis que les rapports d'accident doivent indiquer le nom d'un conducteur humain pour chaque véhicule impliqué, exception faite des véhicules garés. Ce qui précède pourrait ne pas s'appliquer à la conduite automatisée.

Par conséquent, les administrations devraient peut-être définir quelles sont les mesures à prendre et à qui ou à quoi incombe la responsabilité lorsqu'il n'y a pas d'humain à bord.

Lignes directrices pour l'essai des véhicules

Les administrations devront établir clairement la responsabilité juridique de chaque véhicule circulant sur la voie publique. S'il faut qu'un titulaire de permis prenne place à bord d'un véhicule mis à l'essai, cette personne non seulement devient responsable de la sécurité du véhicule en tout temps et de toute infraction à la loi, mais elle est considérée comme le « conducteur » du véhicule, quel que soit son degré de contrôle effectif de la TCD.

Lorsque des véhicules SCA de niveaux 4 et 5, avec ou sans humain à bord, sont mis à l'essai sur la voie publique, le processus de permis décrit à la section 4.1 – Demande et permis pour les fabricants ou autres entités pour l'essai de véhicules sur la voie publique devrait clairement identifier la personne ou l'entité légalement responsable de la sécurité du véhicule en tout temps. Avant la délivrance de tout permis d'essai, la loi doit avoir clairement établi le mécanisme et le fondement en droit de l'imputabilité de l'entité responsable des infractions à la loi et des accidents qui pourraient survenir pendant les essais. Les juristes contribueront à clarifier cette question au fil de leurs procédures concernant la responsabilité des incidents en cours d'essais.

Comme mentionné plus haut, lors de l'essai d'un véhicule SCA, il convient d'interdire toutes les activités distrayantes.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 6.4.1** Définir quelles sont les mesures à prendre et à qui ou à quoi incombe la responsabilité lorsqu'il n'y a pas d'humain à bord d'un véhicule automatisé d'essai.

Lignes directrices pour les véhicules en circulation

La responsabilité légale de chaque véhicule circulant sur la voie publique devrait être clairement établie. À l'heure actuelle, la conduite sécuritaire en tout temps est à la charge du titulaire d'un permis au volant d'un véhicule de niveau 0 à 2; cette personne est aussi légalement responsable de toute infraction à la loi qui survient pendant la conduite. Il devrait en être de même pour les véhicules de niveau 3. Bien que le titulaire d'un permis au volant d'un véhicule de niveau 3 puisse céder le contrôle de la TCD au véhicule dans certaines circonstances ou conditions de conduite, ce véhicule exige toujours, par définition, que l'utilisateur surveille la TCD et en prenne le contrôle au besoin. C'est donc lui qui est responsable de la conduite sécuritaire et de toute infraction à la loi pendant l'utilisation.

Il pourrait s'avérer nécessaire de légiférer pour établir la responsabilité en ce qui a trait aux infractions au Code de la route pour les véhicules de niveau 4 ou 5, dont la TCD peut être effectuée sans contrôle humain et qui peuvent même rouler sans titulaire de permis à bord. Les propriétaires enregistrés de tels véhicules devraient être responsables de

maintenir en état tout le dispositif de conduite automatisée du véhicule, y compris faire rapidement toute mise à jour requise ayant une incidence sur son fonctionnement. Ils devraient donc également, en tant qu'agents de la circulation de ces véhicules sur la voie publique, être tenus d'observer la loi et justiciables de l'administration. Les questions de responsabilité du fait des produits découlant de tels cas pourraient faire l'objet de procédures civiles rétroactives, mais ne devraient pas avoir d'incidence sur l'application de la loi au moment de la conduite.

Dans cet esprit de sécurité, et plus particulièrement en lien avec la lutte contre la distraction au volant, les fabricants ou autres entités devraient concevoir des véhicules SCA dont il est facile de savoir s'ils roulent en mode automatisé ou pas pour que les policiers sachent si le conducteur qu'ils observent un téléphone à la main est dans son droit. Ce sera à eux de déterminer ensemble la meilleure façon de procéder (p. ex. l'émission par le véhicule d'un signal que les forces de l'ordre peuvent détecter).

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 6.4.2** Établir clairement la responsabilité légale de chaque véhicule circulant sur la voie publique.
- 6.4.3** Pour les véhicules SCA de niveau 4 ou 5, qui peuvent rouler sans conducteur et effectuer la TCD sans intervention humaine, les propriétaires enregistrés devraient être responsables de leur utilisation sécuritaire (cette question fera l'objet d'autres discussions et évoluera avec le temps).

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

- FAE 22.** Dans un esprit de sécurité, et plus particulièrement en lien avec la lutte contre la distraction au volant, concevoir des véhicules SCA de niveaux 4 et 5 dont il est facile de savoir s'ils roulent en mode automatisé ou pas pour que les policiers sachent si le conducteur qu'ils observent un téléphone à la main est dans son droit.

Avantages de la mise en œuvre

Cette ligne directrice clarifie la responsabilité légale des uns et des autres dans la conduite de tous les genres de véhicules et propose de donner aux policiers un instrument supplémentaire pour faire appliquer la loi. Les fabricants, les entreprises de technologies, les policiers et les propriétaires sauront donc tous à quoi s'en tenir au sujet des véhicules automatisés à des degrés divers.

Obstacles à la mise en œuvre

Les assureurs pourraient s'opposer à ce que la responsabilité incombe au propriétaire enregistré d'un véhicule plutôt qu'à son fabricant ou à l'installateur de sa technologie. L'industrie automobile, pour sa part, pourrait arguer que cette ligne directrice inutile risque de nuire aux progrès de la technologie et à son adoption par le public.

6.5 SÉCURITÉ DES PREMIERS RÉPONDANTS

Contexte

Bien que les véhicules SCA puissent améliorer considérablement les bilans de sécurité routière par la réduction des erreurs humaines, ils seront inévitablement impliqués dans des accidents, particulièrement dans les premières années de leur coexistence avec les véhicules traditionnels. Leur fonctionnement unique peut aussi mettre en danger les premiers répondants qui n'ont pas reçu de formation sur les risques associés à ces véhicules, notamment le roulement silencieux, le démarrage autodéclenché ou à distance, la haute tension et les mouvements inattendus. Dans une perspective de sécurité, il est essentiel que les premiers répondants (policiers, pompiers et services médicaux d'urgence) et les services de remorquage et de dépannage soient instruits sur ces dangers potentiels.

La reconnaissance du véhicule à une distance sécuritaire est essentielle et de ce point de vue, l'étiquette du fabricant (aussi appelé insigne) et la connaissance des caractéristiques techniques du véhicule, comme le câblage orange haute tension, doivent suffire aux personnes dûment formées. Pour immobiliser le véhicule, il faut savoir comment mettre sa boîte de vitesse en position de stationnement, serrer ses freins de stationnement et, s'il y a lieu, caler ses roues pour limiter le risque qu'il bouge. Les techniques de désactivation du véhicule consistent à s'assurer que le moteur est éteint, à éloigner du véhicule les sources potentielles de rallumage, comme les clés de

proximité, et à couper l'alimentation électrique de 12 V pour empêcher l'allumage et le déploiement des coussins gonflables et des rétracteurs de ceintures de sécurité.

Ces procédures, en tout ou en partie, peuvent s'appliquer à divers degrés aux véhicules automatisés. L'importance de l'étiquetage pour faciliter l'identification des véhicules est traitée en détail à la section 6.6 – Aider les premiers répondants et les enquêteurs en sécurité routière des transports par l'identification des véhicules. Les stratégies d'identification intégrées dans la conception des véhicules seront





probablement plus efficaces que les stratégies post-fabrication, comme les plaques d'immatriculation qui sont toutes différentes et peuvent facilement être arrachées ou masquées en cas d'accident. Les problèmes d'immobilisation et de désactivation sont peut-être propres aux véhicules automatisés, car ceux-ci posent un risque de démarrage ou de mouvement à distance. Il se peut aussi que l'immobilisation et la désactivation des véhicules automatisés nécessitent des interrupteurs ou des composants spécifiques, et ce sont-là des fonctions dont les FEO devraient tenir compte dans leurs efforts de R et D.

Aux États-Unis, la National Fire Protection Association (NFPA) a créé des programmes de formation pour enseigner aux pompiers et aux policiers la bonne façon d'intervenir sur la scène d'un accident impliquant un véhicule électrique ou hybride. La NFPA offre également aux services d'incendie de la formation continue sur les dangers liés aux véhicules à carburant de remplacement. Cette formation porte principalement sur les trois opérations à exécuter sans faute pour sécuriser un véhicule :

1. identification du véhicule (et de son système de propulsion);
2. immobilisation;
3. désactivation permanente.

Le Conseil canadien des directeurs provinciaux et des commissaires des incendies (CCDP&CI) et la National Fire Protection Association (NFPA) ont signé le 10 mai 2016 un accord de licence pour offrir aux premiers répondants un programme de formation sur la sécurité des véhicules

électriques, hybrides et à pile à combustible basé sur des documents créés par la NFPA à l'intention des premiers répondants aux États-Unis.

Au Canada, les pompiers, les policiers, les services médicaux d'urgence, les chauffeurs de dépanneuse et les autres premiers répondants peuvent compter sur du matériel d'apprentissage varié, notamment des séances de formation des formateurs et de cours en classe ainsi que des guides d'intervention d'urgence sur le terrain qui leur servent d'aide-mémoire sur la façon de gérer les incidents impliquant des véhicules à carburant de remplacement. Ces documents sont mis à la disposition des pompiers de profession et volontaires à la suite d'accords de licence entre le CCDP&CI et la NFPA.

Bien que la formation de la NFPA soit offerte à la plupart des services d'incendie aux États-Unis et mise à profit au Canada, son contenu a peu circulé parmi les corps policiers et les autres catégories d'intervenants, ce qui soulève de graves préoccupations de sécurité en ce qui les concerne.

L'information sur la sécurité des premiers répondants propre aux véhicules automatisés devrait être répertoriée et diffusée avant le déploiement de ces derniers.

Lignes directrices pour l'essai des véhicules

Comme les véhicules SCA sont mis à l'essai sur la voie publique, ils seront impliqués dans des accidents susceptibles de mettre en danger les premiers répondants ou le grand public. Pour la sécurité des premiers répondants, les fabricants devraient apposer une étiquette permanente à tout le moins à l'arrière et sur les côtés des véhicules SCA qui seront mis à l'essai sur la voie publique. Toujours pour la sécurité des premiers répondants, mais aussi celle des occupants du véhicule, ils devraient aussi doter leurs véhicules SCA de systèmes ou de procédures de sécurité qui permettent aux premiers répondants d'immobiliser ou de désactiver le véhicule après un accident pour éviter qu'il bouge ou redémarre. L'information relative à ces systèmes et procédures devrait être mise à la disposition des premiers répondants dans la province ou le territoire où se feront les essais.

Lignes directrices pour les véhicules en circulation

Pour la sécurité des premiers répondants, les fabricants devraient apposer une étiquette permanente à tout le moins à l'arrière et sur les côtés des véhicules SCA. Toujours pour la sécurité des premiers répondants, mais aussi celle occupants du véhicule, ils devraient aussi doter leurs véhicules SCA de systèmes ou de

procédures de sécurité qui permettent aux premiers répondants d'immobiliser ou de désactiver le véhicule après un accident pour éviter qu'il bouge ou redémarre. L'information relative à ces systèmes et procédures devrait être mise à la disposition des premiers répondants dans la province ou le territoire où se feront les essais.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

- FAE 23.** Les fabricants devraient identifier de façon permanente les véhicules SCA pour la sécurité des premiers répondants.
- FAE 24.** Pour la sécurité des premiers répondants et celle des occupants du véhicule, les fabricants devraient doter leurs véhicules SCA de systèmes ou de procédures de sécurité qui permettent aux premiers répondants d'immobiliser ou de désactiver le véhicule après un accident pour éviter qu'il bouge ou redémarre.
- FAE 25.** Les fabricants devraient mettre l'information relative à ces systèmes et procédures à la disposition des premiers répondants dans la province ou le territoire où se feront les essais.

Avantages de la mise en œuvre

Prévention des blessures ou des décès chez le personnel des services d'urgence qui intervient sur les lieux d'un accident et le grand public impliqué dans les accidents ou se trouvant à proximité.

Obstacles à la mise en œuvre

Liée à la marque, l'identification des véhicules est traditionnellement considérée comme hautement exclusive. Les FEO pourraient s'opposer à tout règlement qu'ils estiment compromettre l'esthétique de leurs produits.

Ils pourraient aussi être réticents à divulguer toute information relative à leurs véhicules concepts, ce qui, en cas d'accident impliquant l'un de ces véhicules, mettrait le public et les premiers répondants en danger.

En outre, certains fabricants et autres entités qui ont identifié leurs véhicules SCA d'essai ont signalé des incidents au cours desquels d'autres usagers de la route ont tenté de les approcher pour en tester les capacités.

6.6

AIDER LES PREMIERS RÉPONDANTS ET LES ENQUÊTEURS DE LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS PAR L'IDENTIFICATION DES VÉHICULES**Contexte**

L'identification d'un véhicule automobile en tant que SCA est nécessaire pour que les policiers et autres premiers répondants puissent remplir leurs fonctions, notamment vérifier que l'utilisateur ou le conducteur détient les permis requis (s'il y a lieu), sécuriser les lieux dans le cas d'un accident avec blessure et faire récupérer un véhicule volé.

En ce qui a trait à l'application de la loi, les plaques d'immatriculation seules ne sont peut-être pas le meilleur moyen d'identifier le véhicule en tant que SCA, en raison du risque de vol. Elles ne permettent l'identification qu'à l'arrière dans les provinces et territoires qui n'en exigent qu'une, et comme la plupart des accidents causent des dommages à l'avant ou à l'arrière, elles sont souvent illisibles après une collision. Par ailleurs, comme de nombreuses administrations proposent déjà toute une panoplie de plaques ornées de motifs uniques, l'ajout d'un motif additionnel n'améliorera probablement pas l'identification du véhicule SCA s'il existe un modèle non automatisé d'allure semblable sur le marché.

En revanche, l'étiquetage ou marquage permanent à différents endroits (à l'extérieur et à l'intérieur) rendra les véhicules SCA plus facilement reconnaissables à partir de plusieurs points de vue. La SAE et l'Organisation internationale de normalisation (ISO) ont élaboré des lignes directrices pour l'étiquetage des véhicules à carburant de remplacement qui peuvent servir de guide sur les pratiques acceptables.

La SAE et l'ISO fournissent aux FEO des directives relatives à la sécurité des premiers et deuxièmes répondants lors d'accidents de véhicules électriques et à hydrogène (xEV). Leur documentation traite aussi de l'étiquetage pour aider les intervenants d'urgence à identifier le système d'entraînement du véhicule depuis une distance sécuritaire, ce qui est important puisque bon nombre de ces véhicules sont équipés de moteurs ou de systèmes d'entraînement pratiquement silencieux qui peuvent causer des mouvements inattendus du véhicule. Bien que les pratiques recommandées par la SAE (J2990 et J2990/1) et les symboles reconnus par l'ISO ne soient pas obligatoires, une partie des FEO les acceptent déjà. Toutefois, à ce jour, il n'existe aucune entente entre les organisations sur

le recours à des symboles uniques ou à un même mode d'identification.

Les symboles ISO dépendent du système d'entraînement : il existe un symbole différent pour l'hybride électrique, un autre pour l'électrique rechargeable, un autre encore pour la pile à combustible à hydrogène, etc. En revanche, les normes SAE J2990 et 2990/1 fournissent des normes consensuelles pour diverses stratégies et designs d'étiquetage. Les FEO qui suivent la norme J2990 pourraient adopter les symboles ISO, mais jusqu'à présent peu d'entre eux l'ont fait. On peut également identifier les systèmes d'entraînement des véhicules à l'aide d'une mention générique comme « hybride » ou d'un terme descriptif unique, comme « CH2 ». Les normes J2990 et 2990/1 permettent également aux fabricants d'utiliser un nom de marque unique — comme la Chevrolet « Volt » ou la Nissan « Leaf » qui correspondent tous deux, chacun de son côté, à un type exclusif de système d'entraînement — pour faciliter l'identification par les premiers répondants.

Même si ces stratégies d'étiquetage sont mues par des impératifs de sécurité, les FEO pourraient décider d'éviter tout étiquetage distinctif pour ne pas compromettre la fidélité de leur clientèle en lui donnant l'impression que ces véhicules SCA sont différents ou moins fiables que les modèles semblables à combustion interne.

Au Canada, le précédent en matière d'étiquetage des véhicules vient de l'Association canadienne de normalisation (CSA), qui a exigé que les véhicules alimentés au propane et au gaz naturel comprimé arborent un losange identifiant le type de carburant (normes CSA B149.5 et B109, respectivement). Ces normes sont utilisées comme référence à l'échelle provinciale pour les conversions après-vente et comme solution de rechange aux exigences fédérales en matière d'essai de collision. Les administrations provinciales et territoriales sont toutefois autorisées à resserrer plus encore les normes si elles le jugent nécessaire.

En plus de l'étiquetage, d'autres stratégies d'identification des véhicules devraient être envisagées pour la sécurité de toutes les parties et faciliter aussi bien l'administration des véhicules automobiles que l'application de la loi.

Lignes directrices pour l'essai des véhicules

Un risque d'accident ou de vol existe pour tout véhicule SCA qui circule sur la voie publique. Par conséquent, pour la sécurité des policiers et des autres premiers répondants, un véhicule de ce genre devrait facilement se distinguer des autres véhicules sur la route, idéalement à l'aide de son étiquetage par le fabricant ou une autre entité.

Étant donné que l'immatriculation relève des administrations, un identifiant unique SCA sur la plaque pourrait offrir une solution de rechange pour identifier les véhicules SCA de niveau 3, 4 ou 5 aux yeux des policiers durant les essais. Cette solution serait toutefois moins sûre que le marquage durable et moins pratique pour les contrôles réglementaires. Les fabricants devraient donc veiller à ce que leurs véhicules SCA portent un étiquetage permanent à l'arrière et sur les côtés. Consulter la FAE 23.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 6.6.1** Inciter les fabricants à apposer une étiquette permanente à l'arrière et sur les côtés des véhicules SCA pour mieux les distinguer des autres et améliorer tant la sécurité des personnes et que l'exécution des contrôles réglementaires.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

- FAE 26.** Les fabricants devraient s'entendre à l'échelle internationale sur un système d'étiquetage permanent des véhicules SCA pour uniformiser les renseignements de sécurité des véhicules dotés de fonctions automatisées.

Avantages de la mise en œuvre

Si ces recommandations sont adoptées, les policiers et autres secours seront rapidement capables d'identifier un véhicule doté de fonctions automatisées; ils pourront sécuriser les lieux d'un accident comme il se doit, sauront quels permis vérifier auprès des utilisateurs et propriétaires, et de faire récupérer les véhicules volés.

Obstacles à la mise en œuvre

L'étiquetage des véhicules a toujours été du ressort des fabricants automobiles, qui ont tout intérêt à conserver l'identité et l'intégrité de leur marque. Les FEO peuvent s'opposer aux efforts visant à normaliser la façon dont

les fonctions de leurs véhicules sont présentées aux automobilistes. Historiquement, les FEO ont nommé les caractéristiques de leurs véhicules d'une manière exclusive pour mieux distinguer leur marque ou leur modèle de la concurrence, ou ils ont choisi de ne pas différencier les caractéristiques spécifiques à un modèle de celles du reste de leur gamme pour ne pas ternir l'image de qualité à l'échelle de la marque. Les exigences fédérales en matière d'étiquetage normaliseront la terminologie de tous les fabricants, ce qui ces derniers pourraient dénoncer comme un abus de pouvoir allant à l'encontre de leurs stratégies de marketing. Les FEO pourraient également résister à l'étiquetage uniforme, craignant que des automobilistes remettent en question les capacités des véhicules étiquetés comme automatisés.

6.7 FORMATION DES POLICIERS ET DES PREMIERS RÉPONDANTS

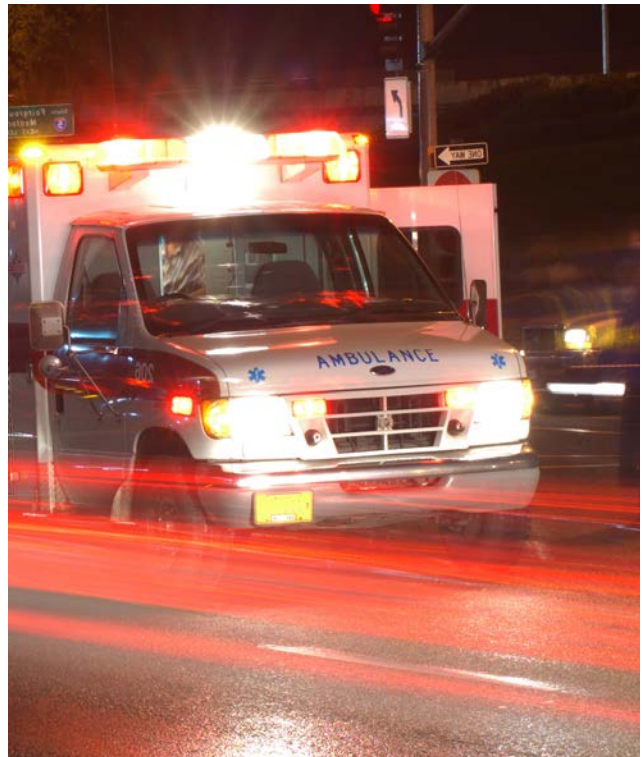
Contexte

Les premiers répondants en général et les policiers en particulier doivent absolument comprendre toute l'incidence des véhicules SCA sur leurs fonctions. Pour eux, les besoins en formation se font donc de plus en plus sentir. Avant toute chose, il faut décider de la matière à couvrir, notamment la façon d'intervenir en toute sécurité auprès des véhicules SCA et des utilisateurs dans le cadre des essais et après le déploiement.

Lignes directrices pour l'essai des véhicules

La formation des policiers doit nécessairement tenir compte des lois et règlements de la province ou du territoire. Celle qui aura cours pendant les essais des véhicules SCA sera probablement différente de celle en vue de leur déploiement en raison des modifications législatives ou réglementaires qu'entraînera cette étape. Les administrations devront se charger de disséminer parmi leurs corps policiers les nouveaux outils de formation et d'éducation. L'homologation de la formation est garante d'uniformité d'une administration à l'autre et d'un corps policier à l'autre. La formation devrait être mise à jour avec chaque modification législative ou réglementaire applicable ou chaque nouveauté technologique introduite par les fabricants. Parmi les

principaux intervenants qui pourraient élaborer et diffuser cette formation, notons des associations comme le CCDP&CI, la NFPA et l'Association canadienne des chefs de police (ACCP).



RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 6.7.1** Utiliser les programmes de formation des fabricants et autres entités pour offrir sans frais de la formation sur les SCA aux premiers répondants.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

- FAE 27.** Élaborer, en partenariat avec les intervenants en sécurité routière, une formation nationale ou internationale normalisée à l'intention des premiers répondants sur la façon d'intervenir en toute sécurité auprès des véhicules et des utilisateurs pendant les essais et après le déploiement des véhicules SCA.

Lignes directrices pour les véhicules en circulation

Les premiers répondants doivent recevoir une formation sur les véhicules SCA. Il faut élaborer une formation nationale ou internationale normalisée à leur intention sur la façon d'intervenir en toute sécurité auprès des véhicules et des utilisateurs pendant les essais et après

le déploiement des véhicules SCA. Les administrations devraient utiliser les programmes de formation des fabricants et autres entités pour offrir sans frais de la formation sur les SCA aux premiers répondants.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 6.7.2** Utiliser les programmes de formation des fabricants et autres entités pour offrir sans frais de la formation sur les véhicules SCA aux premiers répondants.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

- FAE 28.** Élaborer, en partenariat avec les intervenants en sécurité routière, une formation nationale ou internationale normalisée à l'intention des premiers répondants sur la façon d'intervenir en toute sécurité auprès des véhicules et des utilisateurs pendant les essais et après le déploiement des véhicules SCA.

Avantages de la mise en œuvre

Une formation normalisée améliorera la sécurité des premiers répondants et du public.

Obstacles à la mise en œuvre

L'incertitude quant au contenu à inclure aux programmes de formation à l'intention des forces de l'ordre est exacerbée par l'absence d'une norme nationale. Un autre défi consistera à tenir la formation à jour à mesure de l'évolution de la technologie.

6.8

INTERVENTION DES VÉHICULES EN CAS D'URGENCE, CONTRÔLES MANUELS DE LA CIRCULATION ET CONDITIONS ROUTIÈRES ATYPIQUES**Contexte**

La sécurité routière dépend souvent de la capacité d'un conducteur à reconnaître une grande variété de dangers et à y réagir adéquatement dans un environnement routier en perpétuel changement. Il s'agit notamment des véhicules d'urgence en mouvement ou arrêtés, des secouristes et des personnes qui dirigent manuellement la circulation, des changements de configuration ou de conditions de la circulation dans les zones de travaux, des accidents et des débris routiers ou d'autres obstructions.

La détection et l'intervention relatives à des objets ou des événements (DIOE) désignent les sous-tâches des TCD qui comprennent la surveillance de l'environnement de conduite et l'exécution d'une intervention appropriée à ces objets et événements.

Lignes directrices pour les essais et le déploiement

Les fabricants devraient s'assurer que les véhicules SCA qui circulent sur la voie publique sont capables non seulement de reconnaître les dispositifs temporaires de contrôle routier (cônes, fusées éclairantes, signalisation manuelle et drapeaux) et les dangers atypiques aux alentours, mais aussi d'y réagir correctement. En outre, ces véhicules doivent savoir identifier et différencier les véhicules d'urgence en mouvement et arrêtés ainsi que les véhicules dangereux comme les véhicules d'entretien routier portant des feux orange et réagir adéquatement, notamment en respectant le corridor de sécurité.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

FAE 29. Les fabricants devraient s'assurer que les véhicules SCA qui circulent sur la voie publique sont capables non seulement de reconnaître les dispositifs temporaires de contrôle routier et les dangers atypiques aux alentours, mais aussi d'y réagir correctement.

Avantages de la mise en œuvre

Amélioration de la sécurité des premiers répondants, des travailleurs routiers et du grand public.

Obstacles à la mise en œuvre

Il pourrait être impossible de reproduire la totalité des mesures de contrôle routier et des dangers envisageables pendant les essais en situation réelle. De plus, dans des circonstances extraordinaires, il arrive qu'il faille enfreindre le Code de la route pour échapper à certains dangers, par exemple, en conduisant sur l'accotement ou en désobéissant au marquage des voies ou à la signalisation. Par ailleurs, la gestuelle du contrôle routier n'est pas la même partout et les contrôleurs à l'œuvre ne sont pas toujours des professionnels. Enfin, le Code de la route et la largeur du corridor de sécurité ne sont pas uniformes d'une administration à l'autre, ce que les conducteurs ne savent pas toujours lorsqu'ils en franchissent les frontières.

6.9 MAUVAIS USAGE ET USAGE ABUSIF DU SYSTÈME

Contexte

Le mauvais usage d'un véhicule SCA peut être défini comme l'utilisation incorrecte ou inappropriée des fonctions automatisées, comme le défaut de prendre le contrôle effectif du véhicule lorsque le système automatisé le demande. Les raisons du mauvais usage peuvent relever du manque de formation du conducteur comme du fait que les véhicules SCA sont dans l'angle mort des procédures actuelles de délivrance de permis. Possible cause fréquente d'accident, le mauvais usage distingue la faute de la responsabilité criminelle ou civile. En cas de collision, il incombe aux forces de l'ordre d'en déterminer la cause si possible, mais il risque de leur être particulièrement difficile de distinguer le mauvais usage d'autres causes ou des erreurs humaines les plus communes.

L'usage abusif d'un véhicule SCA peut se définir comme l'usage intentionnel des capacités d'un véhicule SCA à des fins illicites. Il implique habituellement un comportement criminel et peut poser une grave menace sur la sécurité publique. Les exemples d'usage abusif vont du transport criminel, comme le trafic de drogue, aux attaques informatiques et au terrorisme. Les stratégies de lutte contre le mauvais usage et l'usage abusif doivent tenir compte de la myriade de formes que chacun peut prendre.

Il faut notamment déterminer si de nouvelles lois ou de nouveaux règlements sont nécessaires pour décourager les comportements répréhensibles ou pour aider les forces de l'ordre à prévenir ceux-ci et à intervenir en cas d'incident. En cas d'infraction au Code de la route en situation de mauvais usage ou d'usage abusif, les dispositions du code s'appliquent pleinement, que la technologie ait servi à commettre ladite infraction ou non. Par exemple, un excès de vitesse ne change pas, que le régulateur de vitesse fût actif ou non au moment de l'infraction. De nos jours, les véhicules sont couramment utilisés pour commettre des crimes ou transporter des biens ou des produits de crimes. Dans certains cas prévisibles, comme les voies de fait ou l'homicide commis au moyen d'un véhicule automobile, il risque d'être difficile d'établir la culpabilité d'une personne.

L'enregistrement électronique du comportement du véhicule et de l'interface conducteur-véhicule faciliterait grandement les enquêtes sur les accidents et les enquêtes criminelles. Compte tenu des utilisations prévisibles (application de la loi et recherche) des données sur les accidents et les incidents de véhicules SCA, les fabricants et autres entités réduiront leurs charges administratives s'ils rendent possible la consultation de ces données à l'aide d'un logiciel offert dans le commerce. Une telle transparence de leur part contribuera aussi à l'uniformisation des rapports.

Lignes directrices pour les véhicules d'essais et en circulation

On pourrait supposer qu'un mauvais usage ou un usage abusif a beaucoup moins de chance de se produire dans un environnement d'essai où les pilotes savent intimement ce que le véhicule peut faire et où l'utilisation de celui-ci est hautement surveillée, enregistrée et vérifiée. Néanmoins, étant donné que de nombreux essais se font sur la voie publique, la sécurité publique exige que les chercheurs et les développeurs enregistrent le comportement du véhicule et l'interface conducteur-véhicule en tout temps pendant la conduite.

Autant en prévision de leur essai que de leur déploiement futur, les véhicules SCA devraient donc enregistrer le comportement du véhicule et l'interface conducteur-véhicule pour détecter en tout temps les interventions — ou l'absence d'interventions — du système et du conducteur. Entre autres données à sauvegarder, ce mécanisme devrait consigner les coordonnées GPS et l'heure, dont les policiers auront besoin pour déterminer les circonstances de l'événement qui fait l'objet d'une enquête.

Les données du SCA devraient être stockées et récupérables dans un format reconnu, standard et non exclusif pour que les personnes dûment autorisées puissent les consulter facilement.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

- FAE 30.** Aux fins des enquêtes sur les accidents, les fabricants ou autres entités, tels que les chercheurs et développeurs, devraient concevoir des véhicules SCA qui enregistrent le comportement du véhicule et l'interface conducteur-véhicule pour détecter en tout temps les interventions — ou l'absence d'interventions — du véhicule et du conducteur.
- FAE 31.** Mettre en œuvre les pratiques exemplaires en matière de procédures de conception liées aux facteurs humains pour définir les utilisateurs visés, leurs besoins, les environnements d'utilisation et les interfaces, répertorier les dangers liés à l'utilisation, déterminer et catégoriser les tâches critiques, et élaborer et appliquer des mesures d'atténuation des abus et effectuer des essais de validation sur des utilisateurs réels.
- FAE 32.** Aux fins d'enquête sur les accidents, stocker les données techniques et celles des tests de sécurité qui respectent la recommandation FAE 30 dans un format reconnu, standard et non exclusif pour que les personnes dûment autorisées puissent les consulter facilement.

Avantages de la mise en œuvre

Le suivi de ces recommandations facilitera les enquêtes sur les accidents et les crimes, y compris les plus graves, car les policiers disposeront de données sur le comportement et les performances du véhicule. Quant aux utilisateurs de véhicule automatisé, s'ils savent que leurs comportements sont enregistrés par le véhicule, il y a des chances qu'ils soient dissuadés de se livrer à une mauvaise utilisation ou à un usage abusif.

Obstacles à la mise en œuvre

De telles exigences peuvent être perçues comme un abus de pouvoir. Depuis leur création, les EDR fonctionnent et stockent des données dans des formats exclusifs à des fins exclusives. On peut s'attendre à ce que les fabricants s'opposent aux exigences qui dictent quelles données doivent être enregistrées et mises à la disposition d'un enquêteur autorisé.

Ces recommandations, une fois appliquées, aideront les forces de l'ordre et les organismes de réglementation à déterminer la cause des accidents, notamment à savoir si le système a été utilisé à mauvais escient ou de façon abusive. Quant aux utilisateurs de véhicule automatisé, s'ils savent que leurs comportements sont enregistrés par le véhicule et accessibles aux forces de l'ordre ou à d'autres personnes dûment autorisées, il y a des chances qu'ils soient dissuadés de se livrer à une mauvaise utilisation ou à un usage abusif.

6.10 RESPECT DU CODE DE LA ROUTE

Contexte

La circulation automobile est de compétence provinciale et territoriale, quoique les municipalités ont le pouvoir d'adopter des règlements sur la circulation et le stationnement. Si les similitudes sont considérables d'une administration à l'autre, on observe aussi des particularités. Par exemple, bien que toutes les administrations imposent des limites légales de vitesse, les minimums et les maximums peuvent varier considérablement d'une province ou d'un territoire à l'autre. De même, les lois relatives aux mouvements de véhicules communément appelées les « règles de circulation » (p. ex. changements de voie, virages à gauche et à droite, obligation de céder le passage, arrêts, dépassements et mouvements pour se conformer aux dispositifs de signalisation et aux passages pour piétons) varient également d'une administration à l'autre.

C'est un secret de polichinelle que les automobilistes respectent peu les limites de vitesse et adaptent souvent leur vitesse à celle de la circulation. Ils règlent même fréquemment le régulateur de vitesse du véhicule au-delà de la limite permise. À la lumière de cette pratique courante, on peut craindre que les futurs utilisateurs de véhicules SCA de niveaux 3, 4 et 5 souhaitent un contrôle discrétionnaire similaire de la vitesse maximale de conduite, ce qui incitera les fabricants à concevoir des véhicules SCA capables d'enfreindre les limites de vitesse et diverses dispositions du Code de la route. Cela serait non seulement imprudent d'un point de vue légal, mais potentiellement dangereux. Les fabricants devraient toutefois tenir compte des situations d'urgence alors qu'il peut être nécessaire d'effectuer des manœuvres qui, en d'autres circonstances, enfreindraient le

Code de la route, par exemple s'il faut, sur commande des policiers ou des signaleurs, traverser une ligne double jaune ou conduire sur le trottoir pour contourner des dangers comme un véhicule accidenté, un tronçon de route inondé ou des débris routiers.

**La conduite avec facultés affaiblies, la distraction et la fatigue au volant sont abordées ailleurs dans le document.*

Lignes directrices pour les essais et le déploiement

Les administrations doivent veiller à ce que tous les véhicules qu'elles ont immatriculés respectent toutes les règles de circulation et le Code de la route, sauf en cas d'urgence. Elles devront revoir l'ensemble de leur législation pour déterminer quelles lois pourraient ne pas être pertinentes ou appropriées pour les véhicules SCA, et parmi celles qui le seront, quelles lois s'appliquent à quels niveaux d'automatisation. Au besoin, les administrations apporteront les modifications qui s'imposent à leur législation.

Le Transportation Research Board (TRB) a lancé une initiative de recherche (NCHRP 20-102[07] *Implications of Automation for Motor Vehicle Codes*) pour aider les administrations américaines à mettre à jour leur code des véhicules automobiles à mesure de l'évolution de la technologie SCA.

Par ailleurs, en ce qui concerne les véhicules capables de rouler en mode automatisé aussi bien que manuel, il ne devrait pas être possible d'outrepasser les réglages SCA de manière à enfreindre le Code de la route sans passer du mode automatisé au mode manuel.

RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

- 6.10.1** Surveiller l'avancement de l'initiative du Transportation Research Board (NCHRP 20-102[07] *Implications of Automation for Motor Vehicle Codes*) pour répertorier les modifications législatives rendues nécessaires par la technologie SCA.
- 6.10.2** Ne pas modifier de lois pour tenir compte spécifiquement des véhicules SCA jusqu'à ce que le niveau de développement technologique de ceux-ci le justifie.

RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUX AUTRES ENTITÉS (FAE)

FAE 33. Veiller à ce que les utilisateurs de véhicules capables de rouler en mode automatisé aussi bien que manuel ne puissent pas outrepasser les réglages SCA sans passer du mode automatisé au mode manuel, sauf en situation d'urgence. Cela étant dit, cette question fait toujours débat à l'échelle internationale, et il se pourrait que la teneur de la FAE 33 change dans une future version du présent document.

Avantages de la mise en œuvre

Assurance que la programmation des SCA respecte la loi et agit sur la sécurité en éliminant de l'équation la variable qui intervient dans la plupart des accidents, soit l'intervention humaine.

Obstacles à la mise en œuvre

Certains consommateurs pourraient exiger davantage de contrôle sur les fonctions de leur SCA et les fabricants, chercher à satisfaire ce désir. De plus, il sera difficile de s'assurer que les véhicules SCA sont mis à jour pour se conformer aux lois, nouvelles ou modifiées, d'une administration à l'autre.



CHAPITRE 7

PROCHAINES ÉTAPES

Le présent document et ses recommandations se fondent sur des années de recherche, d'expérience et d'apprentissage par les membres du CCATM et son groupe de travail sur les véhicules automatisés, mais aussi sur la documentation de l'AAMVA. Il s'inspire également, soulignons-le, d'*Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organismes*

d'*essais*, un rapport que Transports Canada a élaboré en collaboration avec le CCATM et dont ces pages-ci sont le complément.

Étant donné que la technologie évolue rapidement, le CCATM doit continuer à collaborer avec les intervenants, à apprendre et à partager ses connaissances dans l'intérêt de tous ses membres et, à plus large échelle, de la société.

Il entend maintenir des rapports de coopération étroite avec les administrations, le secteur privé et les chercheurs pour rester au fait des plus récentes avancées technologiques en conduite automatisée. Il restera aussi en rapport régulier avec toutes les formes de structures partenaires des organismes publics de transport au Canada, comme le Comité de soutien à la politique et à la planification (CSPP) du Conseil des sous-ministres responsables des transports et de la sécurité routière. Avec Transports Canada, il participera à la rédaction des prochaines moutures des lignes directrices aux organismes d'essai; avec l'AAMVA il veillera à la cohérence des approches réglementaires et analysera les répercussions des changements sur les programmes et responsabilités des gouvernements des deux côtés de la frontière.

Le CCATM entretiendra le dialogue avec les fabricants et les autres intervenants au sujet des lignes directrices et des facteurs actuels et émergents qui font l'objet des recommandations. Son action s'étendra à autant de conférences, de séminaires et de forums sur la technologie et les politiques publiques que nécessaire. Son groupe de travail sur les véhicules automatisés sera avisé de poursuivre ses efforts pour aider les administrations à comprendre la nature et les incidences de la technologie SCA sur leurs programmes. Les membres du groupe sont bien placés pour accompagner les administrations dans l'application des lignes directrices énoncées ici et dans *Essais des véhicules hautement automatisés au Canada*.

Ces lignes directrices suivront l'évolution des connaissances et des technologies automobiles. Elles aborderont toujours les préoccupations des ATM et des forces de l'ordre relatives aux essais et au déploiement des véhicules SCA. Les prochaines mises à jour devraient inclure les véhicules commerciaux SCA et la propriété des parcs de véhicules SCA, mais encore une variété de sujets comme les inspections de sécurité et la formation du personnel des ATM, entre autres. Le CCATM coordonnera toute initiative avec Transports Canada.

En somme, le CCATM et ses membres suivront de près l'évolution des technologies automobiles, ils fourniront à leurs parties intéressées de l'information à point nommé et ils partageront volontiers leurs connaissances.



ANNEXE

PRATIQUES RECOMMANDÉES POUR LES VÉHICULES DE SURFACE

PRATIQUES RECOMMANDÉES POUR LES VÉHICULES DE SURFACE : TAXINOMIE ET DÉFINITIONS DES TERMES RELATIFS AUX SYSTÈMES D'AUTOMATISATION DE LA CONDUITE DES VÉHICULES ROUTIERS J3016, SEPTEMBRE 2016¹³

SAE, qui élabore des normes consensuelles en génie, a établi un système de classification à six niveaux allant de l'absence d'automatisation à l'automatisation complète du véhicule selon les indications ci-dessous.

- **Niveau 0 – Aucune automatisation** : un conducteur humain contrôle l'ensemble de la tâche de conduite dynamique (TCD), même lorsque le véhicule est muni de systèmes de sécurité active.
- **Niveau 1 – Aide à la conduite** : un système d'aide à la conduite contrôle de façon soutenue et spécifique au domaine de conception opérationnelle (DCO) la sous-tâche de la TCD de contrôle du mouvement latéral ou longitudinal du véhicule (mais pas les deux simultanément). Le conducteur doit exécuter toutes les autres sous-tâches de la TCD.
- **Niveau 2 – Automatisation partielle** : un système d'aide à la conduite contrôle de façon soutenue et propre au DCO les sous-tâches de la TCD de contrôle du mouvement latéral et longitudinal du véhicule. Le conducteur doit exécuter toutes les sous-tâches de détection et d'intervention relatives à des objets ou des événements (DIOE) et celles de supervision du système d'aide à la conduite.
- **Niveau 3 – Automatisation conditionnelle** : un système de conduite automatisée contrôle de façon soutenue et propre au DCO tous les aspects de la TCD, et l'on s'attend à ce que le conducteur réagisse de manière appropriée en cas de défaillance de la TCD en étant à l'écoute des demandes d'intervention émises par le SCA ainsi qu'aux défaillances du système liées à l'exécution de la TCD par d'autres systèmes.
- **Niveau 4 – Automatisation élevée** : un système de conduite automatisée contrôle de façon soutenue et propre au DCO tous les aspects de la TCD et de la TCD de secours, même lorsque le conducteur ne réagit pas de manière appropriée lorsqu'il lui est demandé d'intervenir.
- **Niveau 5 – Automatisation complète** : un système de conduite automatisée contrôle de façon soutenue et inconditionnelle (c.-à-d. en tout temps) tous les aspects de la TCD et de la TCD de secours, sans aucune attente que l'utilisateur réponde à une demande d'intervention.

¹³ SAE International. *Surface Vehicle Recommended Practice: Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles*, J3016 (2016) réimprimées avec l'autorisation de SAE International. Le document peut être consulté gratuitement à : www.sae.org/standards/content/j3016_201609.

SIGLES ET ACRONYMES

AAMVA : American Association of Motor Vehicle Administrators

ACCP : Association canadienne des chefs de police

ATM : administrateur en transport motorisé

CCATM : Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé

DIOE : détection et intervention relatives à des objets et des événements

EDR : enregistreur de données routières

FEO : fabricant d'équipement d'origine

GPS : Global Positioning System (système mondial de localisation)

IDEC : International Driver Examiner Certification

ISO : International Organization for Standardization

MMUCC : Model Minimum Uniform Crash Criteria (Modèle de critères d'uniformisation minimale des accidents)

NFPA : National Fire Protection Association

NHTSA : National Highway Traffic Safety Administration

NIV : numéro d'identification du véhicule

NMDTS : Non-commercial Model Driver Testing System (système modèle d'examen de conduite de véhicules non commerciaux)

NSVAC : Normes de sécurité des véhicules automobiles du Canada

SAE : Society of Automotive Engineers International

SCA : système de conduite automatisé

SRPI : système de reconnaissance de plaque d'immatriculation

TMS : Test Maintenance Subcommittee (sous-comité de mise à jour des examens)

TRB : Transportation Research Board

VA : véhicule automatisé

VHA : véhicule hautement automatisé

xEV : véhicules électriques et à hydrogène

SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS AUX ADMINISTRATIONS

Voici un résumé des lignes directrices recommandées aux administrations concernant les véhicules SCA, leur encadrement réglementaire, la sécurité de leurs essais et de leur déploiement, et l'application de la loi.

Ces lignes directrices visent à fournir un cadre de réglementation et de surveillance des véhicules SCA dans l'ensemble des administrations. Ces dernières ne sont pas tenues de les suivre. Les lignes directrices sont mises à la disposition de celles qui choisissent de réglementer les véhicules SCA.

CHAPITRE 3 : LIGNES DIRECTRICES POUR L'ADMINISTRATION DES ESSAIS ET DU DÉPLOIEMENT DES VÉHICULES SCA

3.1 Gouvernance

- 3.1.1 Former un comité SCA responsable des essais et du déploiement des SCA et composé de membres des secteurs public et privé qui s'intéressent aux SCA ou en sont responsables.
- 3.1.2 Nommer un organisme de supervision du comité SCA. Ce comité SCA devrait élaborer des stratégies pour encadrer les essais et le déploiement des SCA sur le territoire de l'administration, de manière à autoriser les innovations technologiques sans compromettre la sécurité routière.
- 3.1.3 Revoir, s'il y a lieu, leurs lois et règlements relatifs à la conduite de pour :
 - a) autoriser l'essai et le déploiement de véhicules SCA sur la voie publique;
 - b) éviter de créer des barrières inutiles aux essais, au déploiement et à la conduite sécuritaires de véhicules SCA au Canada.
- 3.1.4 Prendre les mesures nécessaires, si elles réglementent les essais des SCA, pour rédiger le texte législatif et se fonder sur le document Essais des véhicules hautement automatisés au Canada : Lignes directrices à l'intention des organismes d'essais (publié par Transports Canada en juin 2018 en collaboration avec le CCATM) pour formuler leurs règlements.
- 3.1.5 Encourager leurs organismes de réglementation et le législateur à se tenir à jour sur les technologies SCA, notamment en discutant avec les acteurs de l'industrie, pour savoir reconnaître les lois, règles ou politiques qui sont désuètes ou, au contraire, prématurées.

CHAPITRE 4 : LIGNES DIRECTRICES POUR LES ESSAIS DES VÉHICULES SCA

Délivrance de titres

4.1 Permis d'essais de véhicules sur la voie publique pour les fabricants

- 4.1.1 Élaborer un processus interne comprenant une procédure de demande d'essais sur voie publique et des dispositions relatives à la suspension ou à la révocation de tout permis d'essai sur la voie publique en cas de non-respect des conditions.
- 4.1.2 Envisager l'imposition de pénalités si l'organisme d'essai poursuit ses activités en violation de cette ordonnance de suspension ou de révocation.
- 4.1.3 Tenir les conducteurs des véhicules à l'essai responsables de leurs infractions au Code de la route, sous réserve des procédures légales en vigueur.

- 4.1.4 Exiger des fabricants et autres entités qui mettent à l'essai les véhicules SCA qu'ils obtiennent un permis pour chacun d'eux avant de les envoyer sur la voie publique.
- 4.1.5 Établir une procédure de demande de permis d'essais pour les véhicules SCA qui ne crée pas de barrières inutiles pour les fabricants ou autres entités et comprend les renseignements répertoriés dans la section 4.1 – Lignes directrices ci-dessus.
- 4.1.6 Si l'immatriculation individuelle des véhicules du fabricant ou de l'entité est requise, exiger de pouvoir vérifier les renseignements sur le permis d'essais lors de l'immatriculation du véhicule (délivrance initiale et renouvellements) soit sur présentation du permis par le titulaire, soit par voie électronique.
- 4.1.7 Exiger que le permis d'essais se trouve à bord du véhicule d'essai lorsque ce dernier circule sur la voie publique. L'administration de délivrance met à la disposition des forces de l'ordre les renseignements sur ceux-ci par voie électronique.
- 4.1.8 Les administrations n'appliquent pas les règlements sur les essais de véhicules automatisés aux véhicules en circulation, puisque ceux-ci sont assujettis aux NSVAC et à d'autres lignes directrices fédérales éventuelles en matière de sécurité.

4.2 Délivrance de permis et d'immatriculation

- 4.2.1 Dans l'intérêt des forces de l'ordre, des ATM et des autres intervenants, adopter pour les essais des véhicules SCA les mêmes mots et les mêmes sigles et acronymes comme «SCA», pour «système de conduite automatisée», et «véhicule SCA».
- 4.2.2 Ajouter une mention au permis, au certificat d'immatriculation et au dossier électronique, s'il y a lieu, sous la forme d'un indicateur « SCA » et d'un champ pour le niveau correspondant pour les véhicules qui possèdent une automatisation de niveau 3, 4 ou 5.
- 4.2.3 Reconnaître les permis délivrés par les autres administrations aux fins d'essais.
- 4.2.4 Ne pas entamer le processus d'immatriculation des véhicules d'essai si l'administration n'exige pas ce protocole pour les essais d'autres technologies (p. ex. les véhicules d'essai de carburant de remplacement).
- 4.2.5 Les véhicules d'essai ne seront pas nécessairement autorisés à rester au Canada indéfiniment. Le processus d'immatriculation devrait permettre à l'administration de prévenir le transfert de propriété du véhicule à moins que son importation permanente au Canada n'ait été approuvée.
- 4.2.6 En cas de non-délivrance d'un document d'immatriculation, envisager l'ajout d'une mention «modifié» aux véhicules équipés de composants d'automatisation de rechange.
- 4.2.7 Exiger que les fabricants et autres entités les avisent en cas :
 - a) de changement de niveau d'automatisation du ou des véhicules à l'essai;
 - b) d'ajout d'autres véhicules au programme d'essai.Le cas échéant, le fabricant ou l'entité devrait fournir les détails sur les véhicules à l'essai, comme décrit au point 4.1 ci-dessus.
- 4.2.8 Modifier les dossiers dans les cas mentionnés au point 4.2.7 et délivrer un nouveau permis.

4.3 Plaques d'immatriculation

- 4.3.1 Ne pas exiger de plaque d'immatriculation spéciale pour les véhicules SCA. La province ou le territoire qui choisit néanmoins d'exiger une plaque spéciale devrait songer à suivre la norme de l'AAMVA sur l'administration, la conception et la fabrication des plaques d'immatriculation.

4.4 Responsabilités financières

- 4.4.1 Exiger que tous les véhicules SCA autorisés pour essais sur route aient une assurance responsabilité civile d'au moins cinq millions de dollars, sous la forme et de la manière requises par l'ATM ou un autre organisme compétent.
- 4.4.2 Envisager une assurance responsabilité civile additionnelle, au-delà du minimum de cinq millions, pour les véhicules ayant un grand nombre de places assises (p. ex. pour 8 passagers ou plus).
- 4.4.3 Pour l'essai des véhicules SCA sans conducteur, envisager d'inclure une exigence qui stipule que, dans le cadre du processus de demande :
 - a) les organismes d'essais doivent accepter l'entière responsabilité des dommages causés par leurs véhicules ou leurs conducteurs;
 - b) leurs assureurs doivent accepter les demandes d'indemnisation, que le conducteur ou le véhicule soit fautif ou non.

4.5 Conformité des véhicules SCA d'essai à la Loi sur la sécurité automobile (LSA)

- 4.5.1 Envisager d'exiger des fabricants ou d'autres entités qui veulent effectuer des essais de SCA sur leur territoire qu'ils confirment que leur véhicule respecte la LSA, notamment le dépôt de toute déclaration exigée par l'alinéa 7(1)a) de la LSA et du paragraphe 5.1(1) du RSVA.
- 4.5.2 Dans le cadre du processus de demande de permis d'essais, exiger une déclaration par le fabricant ou l'entité qu'il ou elle a dûment pris en considération les problèmes de sécurité possibles et apporté tous les correctifs nécessaires. Par ailleurs, les administrations ne doivent pas hésiter à consulter Transports Canada pour interpréter le contenu d'une telle déclaration.

Considérations relatives au permis de conduire

4.6 Définition des rôles du conducteur et du passager

- 4.6.1 Utiliser les définitions de SAE International fournies dans l'avant-propos.

4.7 Exigences relatives aux permis de conduire pour l'essai par les fabricants et autres entités

- 4.7.1 Exiger que les véhicules SCA d'essai soient seulement conduits par les employés, sous-traitants ou autres personnes désignées par le fabricant du véhicule ou l'entité qui effectue les essais.
- 4.7.2 Exiger que les pilotes d'essai soient titulaires d'un permis de conduire valide de la classe appropriée au véhicule à l'essai (p. ex. un permis de classe 5 pour l'essai d'une voiture de tourisme).
- 4.7.3 Exiger que les pilotes d'essai reçoivent une formation et des directives, notamment sur les capacités et limites du véhicule, et fassent l'objet d'une vérification de leurs antécédents comme décrit dans la section 6.2 : Activités criminelles.
- 4.7.4 Exiger que les documents de formation donnée aux employés, sous-traitants ou autres personnes désignées par le fabricant ou l'entité accompagnent les autres renseignements présentés à l'organisme responsable dans la province ou le territoire.
- 4.7.5 Prévoir la tenue sécuritaire d'essais sans conducteur humain à bord en exigeant qu'un pilote à distance désigné par le fabricant de la technologie ou l'entité qui effectue l'essai du véhicule SCA de niveau 4 ou 5 soit capable de prendre le contrôle du véhicule ou d'atteindre un état de risque minimal en cas de défaillance du SCA.

- 4.76 Voir à ce que les lois et règlements sur la sécurité automobile permettent aux personnes non titulaires d'un permis de conduire de faire l'essai de véhicules SCA de niveaux 4 et 5.

CHAPITRE 5 : DÉPLOIEMENT DES VÉHICULES SCA

Délivrance de titres

5.1 Permis pour les véhicules SCA en circulation

Aucune recommandation aux administrations. Les recommandations ci-dessous s'adressent aux fabricants et aux autres entités.

5.2 Immatriculation des véhicules

- 5.2.1 Dans l'intérêt des forces de l'ordre, des ATM et des autres intervenants, adopter pour les essais des véhicules SCA les mêmes mots et les mêmes sigles et acronymes comme «SCA», pour «système de conduite automatisée», et «véhicule SCA».
- 5.2.2 Ajouter une mention, sous la forme d'un indicateur « SCA » et d'un champ pour le niveau correspondant, au certificat d'immatriculation et au dossier électronique des véhicules automatisés de niveau 3, 4 ou 5.
- 5.2.3 Ajouter une mention « modifié » aux véhicules équipés de composants d'automatisation de rechange.
- 5.2.4 En cas de réception d'un avis d'un fabricant ou d'une autre entité (comme à la FAE 5), mettre à jour les dossiers en conséquence et délivrer pour le véhicule d'essai un nouveau certificat d'immatriculation qui reflète le changement de niveau de SCA.
-

5.3 Plaques d'immatriculation

- 5.3.1 Ne pas exiger de plaque d'immatriculation spéciale pour les véhicules SCA. La province ou le territoire qui choisit néanmoins d'exiger une plaque spéciale devrait songer à suivre la norme de l'AAMVA sur l'administration, la conception et la fabrication des plaques d'immatriculation.
-

5.4 Information sur le SCA dans la description de véhicule neuf (DVN)

Aucune recommandation aux administrations. Les recommandations ci-dessous s'adressent aux fabricants et aux autres entités.

5.5 Responsabilités financières

- 5.5.1 Suivre les exigences actuelles pour l'assurance responsabilité civile minimale propre aux véhicules en circulation.
-

5.6 Conformité des véhicules SCA en circulation à la Loi sur la sécurité automobile (LSA)

- 5.6.1 Exiger que tous les véhicules SCA mis en circulation soient conformes à toutes les normes de sécurité applicables, à moins que Transports Canada ne les ait expressément exemptés.

Considérations relatives au permis de conduire

5.7 Définition des rôles du conducteur et du passager

- 5.7.1 Utiliser les définitions de SAE International fournies dans l'avant-propos.
-

5.8 Formation des conducteurs (grand public)

- 5.8.1 Promouvoir la formation des usagers de la route sur l'utilisation des SCA.
- 5.8.2 Encourager la communication entre les concessionnaires et les consommateurs sur, entre autres, les sections des manuels du propriétaire qui portent sur les SCA. Ces manuels à l'intention des usagers devraient employer une langue simple pour être faciles à comprendre.
- 5.8.3 Encourager les fabricants, les concessionnaires et les compagnies d'assurance à inciter les consommateurs à obtenir une formation adéquate sur l'utilisation des SCA.
-

5.9 Formation de conduite pour les examinateurs des administrateurs en transport motorisé, programmes de formation des conducteurs et instructeurs privés

- 5.9.1 Offrir aux examinateurs une formation sur les technologies automobiles, notamment la conduite des véhicules SCA.
- 5.9.2 S'aligner sur les futures versions des documents de formation du modèle de certification IDEC de l'AAMVA, qui couvriront les véhicules SCA.
- 5.9.3 Exiger que les programmes de formation des conducteurs abordent les SCA de façon théorique et pratique.
- 5.9.4 Imposer aux instructeurs de conduite des normes en matière de déontologie et de formation applicables à la partie de leur enseignement qui concerne l'utilisation des véhicules SCA.
-

5.10 Examen des compétences de conduite avec les SCA

- 5.10.1 Ajouter aux manuels de conduite de leurs ATM des pages sur les technologies automobiles et les SCA d'après l'information fournie par l'AAMVA.
- 5.10.2 Ajouter à l'examen des connaissances les questions sur les SCA fournies par l'AAMVA.
- 5.10.3 Interdire à l'aspirant conducteur d'utiliser les technologies de commodité, comme la fonction d'aide au stationnement, à l'examen des compétences hors route ou lors des manœuvres de stationnement pendant l'examen sur route. L'aspirant devrait pouvoir faire la preuve qu'il sait stationner le véhicule, par exemple.
- 5.10.4 Permettre à l'aspirant d'utiliser les technologies de sécurité essentielles à l'examen hors route ou lors des manœuvres de stationnement pendant l'examen sur route. Ces technologies, telles que les caméras de recul, notamment, ne devraient pas être désactivées pour l'examen hors route.
- 5.10.5 Ne pas obliger l'aspirant à désactiver les technologies de sécurité essentielles durant l'examen.
-

5.11 Autorisations et restrictions concernant les véhicules en circulation

- 5.11.1 Ne pas inclure d'autorisations ni de restrictions avec la délivrance du permis de conduire pour le moment.
- 5.11.2 Au besoin, réviser les lois sur les véhicules automobiles pour y permettre l'utilisation de véhicules SCA de niveau 5 sans conducteur humain, car ils ne fonctionnent pas en mode manuel.

- 5.11.3 Prendre des mesures pour s'assurer qu'un conducteur humain est capable de prendre le contrôle d'un véhicule SCA de niveau 3 ou 4 si jamais l'exécution des TCD de secours devient nécessaire.
- 5.11.4 Revoir les lois et règlements relatifs aux occupants d'un véhicule automobile, notamment les enfants sans supervision ou les personnes ayant un handicap physique ou mental, pour s'assurer que la sécurité de ces derniers n'est compromise à aucun niveau d'automatisation.

CHAPITRE 6 : CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'APPLICATION DE LA LOI ET À LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS

6.1 Rapports d'accident et d'incident

- 6.1.1 Exiger que les fabricants de véhicules SCA et les autres entités :
 - a) fournissent aux administrations, dans les 24 heures d'un accident, un rapport préliminaire et tout renseignement pertinent concernant les causes potentielles;
 - b) suspendent immédiatement et jusqu'à nouvel ordre les essais auxquels participent les personnes ou véhicules en cause.
- 6.1.2 Transports Canada devrait explorer la possibilité de mettre à jour le dictionnaire de la Base nationale de données sur les collisions (BNDC2), ou son successeur, pour faciliter, au Canada, une collecte de données semblable à celle aux États-Unis. Les administrations canadiennes devraient adopter la BNDC2 ou son successeur dès que possible.
- 6.1.3 Élaborer et normaliser le processus de déclaration pour consigner les accidents et les incidents au-delà des codes de la route provinciaux et du rapport sur les accidents de véhicules automobiles. Le rapport d'accident ou d'incident impliquant un SCA doit indiquer si le véhicule roulait en mode automatisé ou manuel.
- 6.1.4 Transports Canada et les administrations devraient explorer d'autres options pour recueillir ou relier les données sur les collisions de la BNDC avec d'autres sources de données qui peuvent contenir des renseignements sur le niveau d'automatisation des véhicules, y compris la pertinence de créer ensemble de telles sources si elles n'existent pas.

6.2 Activités criminelles

- 6.2.1 Les administrations qui ont des exigences en matière de permis de véhicule SCA décrites à la section 4.2 - Permis et immatriculation des véhicules devraient obliger les pilotes d'essai désignés (employés, sous-traitants et autres) à se soumettre à une vérification policière de leurs antécédents, y compris leur dossier de conduite et leurs antécédents criminels, avant d'être autorisés à conduire un véhicule SCA à des fins d'essai. Les frais de vérification des antécédents sont à la charge du demandeur.
- 6.2.2 Les administrations qui ont des exigences en matière de permis de véhicule SCA décrites dans la section 4.2 - Permis et immatriculation des véhicules devraient mettre en place des dispositions qui disqualifient un agent ou un sous-traitant d'un fabricant ou d'une autre entité qui a des antécédents criminels ou des condamnations pour conduite avec facultés affaiblies, conduite dangereuse ou autres de conduire un véhicule SCA dans un environnement d'essai.

6.3 Distraction et fatigue au volant

- 6.3.1 Déterminer les niveaux d'automatisation auxquels les lois sur la conduite imprudente et la distraction au volant s'appliquent.

6.4 Établissement de la responsabilité opérationnelle et répercussions sur l'application de la loi

- 6.4.1 Définir quelles sont les mesures à prendre et à qui ou à quoi incombe la responsabilité lorsqu'il n'y a pas d'humain à bord d'un véhicule automatisé d'essai.
- 6.4.2 Établir clairement la responsabilité légale de chaque véhicule circulant sur la voie publique.
- 6.4.3 Pour les véhicules SCA de niveau 4 ou 5, qui peuvent rouler sans conducteur et effectuer la TCD sans intervention humaine, les propriétaires enregistrés devraient être responsables de leur utilisation sécuritaire (cette question fera l'objet d'autres discussions et évoluera avec le temps).

6.5 Sécurité des premiers répondants

Aucune recommandation aux administrations. Les recommandations ci-dessous s'adressent aux fabricants et aux autres entités.

6.6 Aider les premiers répondants et les enquêteurs de la sécurité des transports par l'identification des véhicules

- 6.6.1 Inciter les fabricants à apposer une étiquette permanente à l'arrière et sur les côtés des véhicules SCA pour mieux les distinguer des autres et améliorer tant la sécurité des personnes et que l'exécution des contrôles réglementaires.

6.7 Formation des policiers et des premiers répondants

- 6.7.1 Utiliser les programmes de formation des fabricants et autres entités pour offrir sans frais de la formation sur les SCA aux premiers répondants.
- 6.7.2 Utiliser les programmes de formation des fabricants et autres entités pour offrir sans frais de la formation sur les véhicules SCA aux premiers répondants.

6.8 Intervention des véhicules en cas d'urgence, contrôles manuels de la circulation et conditions routières atypiques

Aucune recommandation aux administrations. Les recommandations ci-dessous s'adressent aux fabricants et aux autres entités.

6.9 Mauvais usage et usage abusif du système

Aucune recommandation aux administrations. Les recommandations ci-dessous s'adressent aux fabricants et aux autres entités.

6.10 Respect du Code de la route

- 6.10.1 Surveiller l'avancement de l'initiative du Transportation Research Board (NCHRP 20-102[07] Implications of Automation for Motor Vehicle Codes) pour répertorier les modifications législatives rendues nécessaires par la technologie SCA.
- 6.10.2 Ne pas modifier de lois pour tenir compte spécifiquement des véhicules SCA jusqu'à ce que le niveau de développement technologique de ceux-ci le justifie.

SOMMAIRE DES RECOMMANDATIONS AUX FABRICANTS ET AUTRES ENTITÉS

Les fabricants et autres entités ne sont pas tenus de suivre les présentes recommandations, mais le CCATM et ses membres les mettent à leur disposition dans un souci de sécurité des essais et du déploiement des véhicules SCA. Ces lignes directrices sont tirées des recommandations énoncées aux chapitres 3, 4 et 5.

CHAPITRE 3 : CONSIDÉRATIONS POUR L'ADMINISTRATION DES ESSAIS ET DU DÉPLOIEMENT DES VÉHICULES SCA

3.1 Governance

FAE 1. Coopérer avec le comité SCA de chaque administration et répondre à ses questions et à ses demandes.

CHAPITRE 4 : LIGNES DIRECTRICES POUR LES ESSAIS DES VÉHICULES SCA

Délivrance de titres

4.2 Délivrance de permis et d'immatriculation

FAE 2. Aviser l'administration de tout changement au niveau d'automatisation des véhicules d'essai et de l'ajout de véhicules au programme d'essais.

4.7 Définition des rôles du conducteur et du passager

FAE 3. Utiliser les définitions de SAE International fournies dans l'avant-propos.

4.8 Exigences relatives aux permis de conduire pour l'essai par les fabricants et autres entités

FAE 4. Vérifier les antécédents des pilotes d'essai de véhicules SCA et leur prodiguer une formation adéquate. Voir la section 6.2 : Activités criminelles dans la section sur la vérification des antécédents dans les considérations sur l'application de la loi. Les fabricants sont les mieux placés pour déterminer la formation requise. Pour ce faire, les FAE peuvent s'inspirer des renseignements sur la «formation des conducteurs» de la norme SAE J3018.

CHAPITRE 5 : DÉPLOIEMENT DES VÉHICULES SCA

Délivrance de titres

5.2 Immatriculation des véhicules

FAE 5. Aviser l'administration de tout changement de niveau SCA d'un véhicule.

5.4 Information sur le SCA dans la description de véhicule neuf (DVN)

FAE 6. Déclarer le niveau d'automatisation (3, 4 ou 5) sur la DVN et le faire dans un nouveau champ pour éviter tout risque de confusion avec une information d'un autre type.

Considérations relatives au permis de conduire

5.7 Définition des rôles du conducteur et du passager

FAE 7. Utiliser les définitions de SAE International fournies dans l'avant-propos.

5.8 Formation des conducteurs (grand public)

FAE 8. Envisager la mise en place d'outils d'apprentissage, comme des tutoriels et des programmes de formation en ligne, en personne ou à bord.

CHAPITRE 6 : CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'APPLICATION DE LA LOI ET À LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS

6.1 Rapports d'accident et d'incident

FAE 9. Produire des SCA qui enregistrent les données de comportement du véhicule et de l'interface conducteur-véhicule, observent un processus étayé de collecte des données sur les accidents et incidents et soient techniquement capables de récupérer les données et de les transmettre.

FAE 10. Fournir aux forces de l'ordre et aux instances réglementaires les données enregistrées avant et après l'accident ou l'incident pour la bonne marche de leur enquête.

FAE 11. Voir à l'horodatage et à l'enregistrement de la position GPS des données de l'EDR.

6.2 Activités criminelles

FAE 12. Dans une province ou un territoire qui n'a pas d'exigences en matière de permis de véhicule SCA, obliger les pilotes d'essai désignés (employés, sous-traitants et autres) à se soumettre à une vérification policière de leurs antécédents, y compris leur dossier de conduite et leurs antécédents criminels, avant de les autoriser à conduire un véhicule SCA à des fins d'essai.

FAE 13. Dans une province ou un territoire qui n'a pas d'exigences en matière de permis de véhicule SCA, empêcher l'agent ou le sous-traitant qui a des antécédents criminels ou qui a commis une infraction criminelle au Code de la route de conduire un véhicule SCA dans un environnement d'essai.

FAE 14. Incorporer les pratiques exemplaires en matière de cybersécurité dans les véhicules d'essai étant donné qu'ils peuvent circuler sur la voie publique autant qu'en circuit fermé.

FAE 15. S'assurer que le SCA laisse une empreinte électronique qui permet de connaître les données d'entrée, notamment l'origine.

6.3 Distraction et fatigue au volant

FAE 16. Interdire toute activité distrayante pour les pilotes d'essai de véhicules SCA.

FAE 17. Ne pas concevoir d'écran d'information SCA susceptible de démultiplier la distraction du conducteur.

FAE 18. Sensibiliser les pilotes d'essai aux effets des tâches monotones sur la vigilance et l'attention, surtout s'ils doivent rester vigilants pendant l'essai.

FAE 19. Veiller à ce que les pilotes d'essai puissent faire des pauses fréquentes (p. ex. toutes les 60 ou 90 minutes) pour rompre la monotonie.

- FAE 20. Restreindre la durée des essais en heures, en particulier la nuit et au milieu de l'après-midi, pour limiter la fatigue du pilote.
- FAE 21. S'assurer que les pilotes sont médicalement aptes à effectuer des essais et qu'ils ne prennent pas de médicaments susceptibles de diminuer leur vigilance.

6.4 Établissement de la responsabilité opérationnelle et répercussions sur l'application de la loi

- FAE 22. Dans un esprit de sécurité, et plus particulièrement en lien avec la lutte contre la distraction au volant, concevoir des véhicules SCA de niveaux 4 et 5 dont il est facile de savoir s'ils roulent en mode automatisé ou pas pour que les policiers sachent si le conducteur qu'ils observent un téléphone à la main est dans son droit.

6.5 Sécurité des premiers répondants

- FAE 23. Les fabricants devraient identifier de façon permanente les véhicules SCA pour la sécurité des premiers répondants.
- FAE 24. Pour la sécurité des premiers répondants et celle des occupants du véhicule, les fabricants devraient doter leurs véhicules SCA de systèmes ou de procédures de sécurité qui permettent aux premiers répondants d'immobiliser ou de désactiver le véhicule après un accident pour éviter qu'il bouge ou redémarre.
- FAE 25. Les fabricants devraient mettre l'information relative à ces systèmes et procédures à la disposition des premiers répondants dans la province ou le territoire où se feront les essais.

6.6 Aider les premiers répondants et les enquêteurs de la sécurité des transports par l'identification des véhicules

- FAE 26. Les fabricants devraient s'entendre à l'échelle internationale sur un système d'étiquetage permanent des véhicules SCA pour uniformiser les renseignements de sécurité des véhicules dotés de fonctions automatisées.

6.7 Formation des policiers et des premiers répondants

- FAE 27. Élaborer, en partenariat avec les intervenants en sécurité routière, une formation nationale ou internationale normalisée à l'intention des premiers répondants sur la façon d'intervenir en toute sécurité auprès des véhicules et des utilisateurs pendant les essais et après le déploiement des véhicules SCA.
- FAE 28. Élaborer, en partenariat avec les intervenants en sécurité routière, une formation nationale ou internationale normalisée à l'intention des premiers répondants sur la façon d'intervenir en toute sécurité auprès des véhicules et des utilisateurs pendant les essais et après le déploiement des véhicules SCA.

6.8 Intervention des véhicules en cas d'urgence, contrôles manuels de la circulation et conditions routières atypiques

- FAE 29. Les fabricants devraient s'assurer que les véhicules SCA qui circulent sur la voie publique sont capables non seulement de reconnaître les dispositifs temporaires de contrôle routier et les dangers atypiques aux alentours, mais aussi d'y réagir correctement.

6.9 Mauvais usage et usage abusif du système

- FAE 30. Aux fins des enquêtes sur les accidents, les fabricants ou autres entités, tels que les chercheurs et développeurs, devraient concevoir des véhicules SCA qui enregistrent le comportement du véhicule et l'interface conducteur-véhicule pour détecter en tout temps les interventions — ou l'absence d'interventions — du véhicule et du conducteur.
- FAE 31. Mettre en œuvre les pratiques exemplaires en matière de procédures de conception liées aux facteurs humains pour définir les utilisateurs visés, leurs besoins, les environnements d'utilisation et les interfaces, répertorier les dangers liés à l'utilisation, déterminer et catégoriser les tâches critiques, et élaborer et appliquer des mesures d'atténuation des abus et effectuer des essais de validation sur des utilisateurs réels.
- FAE 32. Aux fins d'enquête sur les accidents, stocker les données techniques et celles des tests de sécurité qui respectent la recommandation FAE 30 dans un format reconnu, standard et non exclusif pour que les personnes dûment autorisées puissent les consulter facilement.
-

6.10 Respect du Code de la route

- FAE 33. Veiller à ce que les utilisateurs de véhicules capables de rouler en mode automatisé aussi bien que manuel ne puissent pas outrepasser les réglages SCA sans passer du mode automatisé au mode manuel, sauf en situation d'urgence. Cela étant dit, cette question fait toujours débat à l'échelle internationale, et il se pourrait que la teneur de la FAE 33 change dans une future version du présent document.

GROUPE DE TRAVAIL SUR LES VÉHICULES AUTOMATISÉS

Wendy Doyle (Coprésidente)

Directrice générale, Bureau de la sécurité routière
Ministère des Transports de l'Alberta

Mark Francis (Coprésident)

Directeur, Immatriculation et permis de conduire
ICBC

Harold Blaney

Responsable de la concertation hors Québec
Société de l'assurance automobile du Québec

Maxime Brault

Manager, Service de la recherche en sécurité routière
Société de l'assurance automobile du Québec

Peter Burns

Chef, Ergonomie et évitement des collisions
Transports Canada

Chuck Cox

Surintendant en chef
Police provinciale de l'Ontario

Melissa Dickey

Gestionnaire, Direction de la sécurité routière
et de la réglementation automobile
Transports Canada

Melanie Fitzgerald

Analyste d'entreprise
Ministère de la Sécurité publique du Nouveau-Brunswick

Ron Foord

Directeur, Services de sécurité pour
les transporteurs et les véhicules
Saskatchewan Government Insurance

Mitchell Kearney

Analyste des politiques, Programmes de sécurité routière
Transports Canada

Ryan Klomp

Directeur intérimaire, Développement recherche essais
technologie multimodale
Transports Canada

Matt Krech

Agent de recherche et développement,
Groupe des programmes
Transports Canada

Danielle Mpalirwa

Analyste des politiques, Programmes de sécurité routière
Transports Canada

Trudy Nastiuk

Directrice générale, Services de sécurité et de conformité
Ministère des Transports de l'Alberta

Andrew Phillips

Analyste principal, Direction de la sécurité routière
et de la réglementation automobile
Transports Canada

Patrick Sarginson

Registraire adjoint des véhicules automobiles
Société d'assurance publique du Manitoba

Megan Svidski

Conseillère principale en sécurité, Bureau des
politiques en sécurité routière
Ministère des Transports de l'Ontario

Ibrahima Sow

Directeur, Programmes de sécurité routière
Transports Canada

Erik Thomsen

Chef d'équipe, Projets spéciaux
Bureau des politiques en sécurité routière
Ministère des Transports de l'Ontario

Liaison avec le personnel du CCATM

Valerie Todd
Gestionnaire de programmes

Liaison avec le personnel de l'AAMVA

Cathie Curtis
Directrice, Programmes pour les véhicules

Le CCATM tient à remercier le cabinet Susan Spencer & Associates Inc. pour son aide dans l'élaboration des lignes directrices.

CCATM | CCMTA

Conseil canadien des administrateurs en transport motorisé
Canadian Council of Motor Transport Administrators

www.ccatm.ca