



L'AIPCR-Québec est une Table d'expertise de l'AQTr. L'AIPCR (Association mondiale de la Route) vise à être la première source du monde pour l'échange des connaissances sur la route, le transport routier et leurs pratiques dans le contexte d'un transport durable et intégré.



## Mot du président

**Claude Carette**

Président du comité AIPCR-Québec

Puisque c'est la première fois que je m'adresse à vous tous en ce début d'année 2018, permettez-moi de vous présenter mes meilleurs vœux!

Cette année, le Comité AIPCR-Québec maximisera ses efforts, notamment au sein des Tables d'expertise de l'AQTr et sur sa page Internet, afin de faire connaître davantage ses activités et celles de l'Association mondiale de la Route (AIPCR). Parions que la plupart des membres de l'AQTr connaissent peu les avantages de faire partie d'un réseau de plus de 1000 experts internationaux basés dans 140 pays. L'AIPCR est sans contredit un forum de pointe sur les grands enjeux en matière de transport et un levier pour les occasions d'affaires à l'international. N'hésitez pas à nous faire part de vos idées pour promouvoir et développer votre expertise et suivez l'Association, nouvellement sur Twitter, via son compte @PIARC\_Roads.

### Représentation québécoise active

L'année 2017 aura été marquée par l'implication constante d'acteurs québécois au sein des travaux de l'AIPCR. En effet, notons l'implication

soutenue de Mme Anne-Marie Leclerc, sous-ministre adjointe au ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET) pour représenter le gouvernement du Québec à l'AIPCR à titre de première déléguée du Canada-Québec. Ayant occupé la fonction de présidente de cette association de 2009 à 2012, elle est depuis présidente d'honneur et membre du Conseil, la plus haute instance de l'Association. Le Québec compte en outre un second délégué, M. Richard Charpentier, directeur général au MTMDET, qui siège comme membre du Comité exécutif et vice-président de la Commission du Plan stratégique de l'AIPCR.

De plus, l'Association a récemment procédé à la nomination de l'une de nos collègues, Mme Claudine Tremblay, conseillère en affaires internationales au MTMDET, au poste de conseillère technique à l'AIPCR.

Mme Tremblay collabore avec l'AIPCR depuis 2003 et est actuellement secrétaire générale du Comité national AIPCR-Québec. Elle a fait partie du comité organisateur du Congrès international de la viabilité hivernale au Québec en 2010 et est membre du Conseil de l'AIPCR depuis plusieurs



années. Elle demeure conseillère principale de la première déléguée et du second délégué du Canada-Québec. Dans son nouveau rôle à l'échelle internationale pour l'Association, elle agira à titre de personne-ressource auprès des présidents et secrétaires des cinq comités techniques suivants : D.1 Gestion du patrimoine routier; D.2 Chaussées; D.3 Ponts; D.4 Routes rurales et terrassements; D.5 Exploitation des tunnels routiers, ainsi que du Secrétariat général de l'AIPCR pour tous les enjeux liés au thème Infrastructures du Plan stratégique. N'hésitez pas à vous adresser à elle concernant vos dossiers avec l'AIPCR.

## Réunions statutaires de l'AIPCR

Les réunions statutaires de l'AIPCR se sont tenues à Bonn, en Allemagne, du 23 au 27 octobre dernier. Elles ont permis d'échanger sur l'avancement des travaux entrepris pour atteindre les objectifs de l'Association pour la période 2017-2020. La publication de nombreux documents techniques, largement utilisés dans le secteur de la route et des transports, ainsi que le grand nombre de conférences et de séminaires organisés partout dans le monde ont été mis de l'avant.

Deux nouveaux projets spéciaux ont été approuvés et sont d'ailleurs d'intérêt dans le contexte actuel de forte croissance économique à balise dans un cadre de développement durable. Le premier porte sur les « routes électriques » et le second, sur

la contribution du transport routier au développement économique. Ces projets apporteront dès l'automne 2018 un éclairage précis sur ces sujets d'actualité mondiale.

Lors du Conseil, en présence des premiers délégués, le sujet des véhicules automatisés a également été abordé par l'entremise de débats et d'exposés de représentants des États-Unis, de l'Italie, du Japon, du Royaume-Uni et du Québec. Anne-Marie Leclerc y a d'ailleurs prononcé une conférence intitulée « Les véhicules autonomes : comment adapter les infrastructures à l'arrivée des nouvelles technologies? »

L'Association a également lancé l'élaboration de son prochain Plan stratégique 2020-2023 et a confirmé l'avancement de la préparation des congrès de l'AIPCR, dont le plus récent, le XVe Congrès international de la viabilité hivernale, qui vient d'avoir lieu en février à Gdansk, en Pologne. Le bulletin AIPCR-Québec de l'automne fera d'ailleurs état des faits saillants de ce congrès.

Enfin, le Secrétariat général de l'AIPCR tenait ses réunions de mi-cycle en décembre dernier en présence des présidents et des secrétaires de tous les comités techniques. L'objectif était de suivre l'évolution des travaux des comités pour la production des rapports finaux à livrer au Congrès mondial de la route, en 2019, et de présenter les recommandations d'un groupe de travail mandaté par le Comité exécutif sur la structure et le processus d'élaboration du futur plan stratégique.

## Assemblée générale annuelle 2017 de l'AIPCR-Québec

Le 1<sup>er</sup> décembre dernier, à Québec, 33 personnes ont assisté à l'Assemblée générale annuelle 2017 des membres de l'AIPCR-Québec. Les premier et second délégués du Québec à l'AIPCR ont fait état de l'actualité de l'Association. Le point culminant de cette rencontre annuelle demeure l'état d'avancement des travaux des comités techniques de l'AIPCR orchestré par la coordonnatrice technique, Mme Lise Fournier, et les coordonnateurs de thèmes stratégiques (TS) : M. Éric Genest-Laplante (TS A), M. Jean-Éric Fiorito (TS B), Mme Lise Fournier (TS C), M. Louis-Marie Bélanger (TS D) et M. Mathieu Chabot-Morel (TS D).

Lors de cette assemblée, nous avons aussi accueilli M. Jean-François Gysel, président du Comité national canadien, avec qui nous collaborons étroitement pour faire rayonner les activités de nos deux comités nationaux au sein de l'AIPCR. Ce dernier nous a notamment annoncé que la candidature de la ville de Calgary avait été retenue pour organiser le XVI<sup>e</sup> Congrès international de la viabilité hivernale, en février 2022. Félicitations à nos collègues canadiens et bons préparatifs!

Enfin, comme président du Comité organisateur du Congrès mondial sur les systèmes de transport intelligents (STI) 2017 à Montréal en novembre dernier, j'ai livré le bilan de ce congrès d'envergure. Le sujet de l'heure des STI au Québec a inspiré le thème de notre midi-conférence dressant un portrait de la situation actuelle et future concernant les véhicules connectés et automatisés. Trois présentations sur ce sujet ont capté l'intérêt : celle de M. Daniel Allaire, coordonnateur en STI au MTMDET, celle de M. Youssef Dehbi, directeur de la Division de l'exploitation et de la mobilité intelligente de la Ville de Québec et celle de M. Martin Thibault, vice-président

Transports chez Stantec et membre du Groupe d'étude (GE) B.1 Conception routière et infrastructures pour des solutions de transport innovantes de l'AIPCR.

En somme, cette rencontre a été très positive et a permis des échanges fructueux apportant des pistes d'amélioration pour notre comité. Je tiens à vous remercier pour la forte participation à cette Assemblée générale annuelle et votre présence aux activités de notre Comité national au fil de l'année.

### 53<sup>e</sup> congrès annuel et salon des transports de l'AQTr

En tant que Table d'expertise internationale, le Comité AIPCR-Québec sera présent au 53<sup>e</sup> Congrès annuel et Salon des transports de l'AQTr 2018, permettant à quelques-uns de ses représentants de présenter les avancées de leur comité technique ou groupe d'étude. Ce sera aussi l'occasion de récompenser l'étudiant à la maîtrise lauréat d'une bourse à l'occasion du 18<sup>e</sup> Concours de mémoires AIPCR-Québec.

Vous lirez également dans nos pages des articles portant sur les travaux du Groupe d'étude B.1 Conception routière et infrastructures pour des solutions de transport innovantes de l'AIPCR, sur l'accueil en novembre dernier du Comité technique B.1 de l'AIPCR Exploitation des réseaux routiers/Systèmes de transport intelligents à Montréal, de même que sur une délégation de gestionnaires d'infrastructures routières japonaises à Québec.

Bonne lecture et au plaisir de poursuivre les discussions lors du congrès de l'AQTr!



**Claude Carette**  
Président du Comité AIPCR-Québec

Présentation des travaux du Groupe d'étude B.1 –

# Conception routière et infrastructures pour des solutions de transport innovantes

Martin Thibault, ing.  
DESS, membre du GE B.1, vice-président – Transports,  
*Stantec Experts-conseils Itée*

**Lors de la rédaction du bulletin paru en mars 2017, j'annonçais que le GE B.1 en serait à mi-parcours en juin 2017. En effet, contrairement aux comités techniques, les groupes d'étude sont formés pour des mandats très ciblés avec un échéancier plus court, soit deux ans au lieu des quatre années habituelles séparant les congrès mondiaux.**

La rencontre de mi-mandat a eu lieu les 6 et 7 juin à Vienne, en Autriche. Lors de cette rencontre, nous avons revu en groupe l'information recueillie à ce jour et avons dressé la liste des éléments manquants afin d'avoir tout en main pour commencer la rédaction du rapport technique. La structure et la table des matières du rapport ont également été fixées.

Les membres les plus actifs au sein du GE étaient présents. Treize participants et neuf comités nationaux y étaient représentés (Afrique du Sud, Angleterre, Australie, Autriche, vFrance, Corée du Sud, Espagne, Suède et Canada-Québec).

L'analyse préliminaire des 23 sondages reçus a permis de dresser quelques statistiques intéressantes. La majorité des sondages (20) proviennent d'Europe, un de l'Australie, un de la Corée du Sud et, enfin, un du Japon.

Ces projets, tous pilotés par les opérateurs des réseaux routiers, sont à 80 % en service ou en période d'essai. La période d'essai est caractérisée par le fait que le projet est déployé sur un secteur réduit ou que les données ne sont pas encore accessibles au public.

Il n'est pas étonnant de voir que le mode de communication V2I est présent dans tous les projets, alors que la communication V2V est incluse dans moins de projets. Le V2V est un mode de communication mis de l'avant par les fabricants automobiles et non par les opérateurs de réseaux. La communication de type V2X concerne l'échange d'information entre piétons, cyclistes ou tout autre usager vulnérable et le véhicule.

Les bénéfices escomptés par les projets se regroupent sous trois grands thèmes : la sécurité, la mobilité et l'environnement. Tous les projets visent à augmenter la sécurité des usagers ou des travailleurs. Les projets qui facilitent la gestion de la circulation ont un impact non négligeable sur la mobilité des usagers, le tout ayant un impact positif sur l'environnement en réduisant les temps de parcours et les émissions de GES. La surveillance du réseau et la capacité opérationnelle sont des fonctionnalités importantes pour les opérateurs de réseaux.

La communication V2I permet de mettre en place de nombreux « services » aux usagers; les projets considérés envoient différents types d'avertissements aux usagers. Les



Membres du GE B.1  
en réunion

PHOTO  
Martin Thibault

services présents dans le plus grand nombre de projets sont mentionnés dans le graphique ci-dessus. D'autres services déployés dans un nombre plus restreint de projets, comme la priorité des véhicules d'urgence aux feux et la protection des usagers vulnérables, sont aussi dignes de mention.

Les projets utilisent différents protocoles de radiocommunication. L'ITS-G5 est très répandu en Europe, alors que le DSRC 5.9 GHz ou 5,8 GHz est utilisé en Asie (DSRC pour *Dedicated Short Range Communication*).

Près de vingt-cinq revues bibliographiques ont été rédigées. Ces revues portent sur des projets pour lesquels les membres n'ont pas d'accès direct à l'information, sur les travaux de groupes de travail dont plusieurs administrations européennes font partie et sur des orientations stratégiques et des plans de déploiement nationaux.

## Production du rapport

Le rapport final sera divisé en trois chapitres. Le premier décrira les données reçues et en tirera des statistiques et des tendances générales (voir l'aperçu ci-dessus). Il vise à comprendre les éléments sur lesquels se fonde l'argumentaire des chapitres suivants.

## OCCASIONS POUR LES ADMINISTRATIONS ROUTIÈRES

Le second chapitre traitera des occasions qu'offre la technologie des véhicules connectés aux administrations routières. Les principaux éléments abordés sont :

- l'amélioration du contrôle de la circulation, de la gestion des événements, de la gestion de la circulation et de l'exploitation des réseaux routiers en général (accroissement/optimisation de la capacité);
- l'obtention de meilleures informations concernant la circulation (travaux routiers, conditions routières, conditions météorologiques, déviations, etc.);
- l'augmentation de l'efficacité opérationnelle et l'amélioration de la rentabilité financière en réduisant le nombre d'actifs à gérer en relation avec les données sur la circulation;
- l'utilisation des C-ITS pour appliquer de nouveaux procédés dans la gestion et l'inspection des actifs (détection de défauts dans la chaussée, nids-de-poule, qualité du marquage, etc.);
- l'optimisation de la planification

des infrastructures : optimisation de la conception des routes avec l'utilisation réelle des chaussées (informations sur l'origine et la destination pour la planification);

- l'amélioration de l'image de l'exploitant routier par une plus grande satisfaction du client grâce à de nouveaux services informationnels;
- la préparation pour affronter les défis futurs de l'automatisation des transports.

De plus, ce chapitre traitera de la résolution de certains enjeux futurs reliés à l'arrivée des véhicules automatisés et, finalement, il abordera les besoins des pays en développement et les solutions technologiques potentielles.

## DÉFIS D'IMPLANTATION DES TECHNOLOGIES

Le troisième chapitre traitera, quant à lui, des enjeux et des défis reliés à l'implantation de ces technologies sur les réseaux du point de vue de l'opérateur. Le choix des services à implanter et l'établissement des priorités, l'interopérabilité des systèmes, la problématique de l'œuf ou de la poule entre les fabricants et les opérateurs – qui doit faire les premiers pas et les premiers investissements (l'un ne peut fonctionner sans l'autre) seront parmi les sujets abordés.

- Quel est le modèle d'affaires le plus pertinent?
- À qui appartiendra l'immense quantité de données?
- Comment assurer la protection des données personnelles?
- Autoriser ou non l'accès aux données par les compagnies d'assurance et les corps policiers?

Voilà autant de questions d'actualité abordées dans les différents documents recueillis. Les enjeux propres aux pays en développement y seront également traités. Les impacts sur l'organisation des opérateurs et la promotion de l'utilisation

des services en plus des avantages et inconvénients des différentes technologies compléteront ce chapitre.

L'équipe a eu beaucoup de pain sur la planche durant la dernière année et a soumis le premier jet du rapport fin janvier 2018. Chaque membre actif a rédigé sa partie avant la mise en commun. La période de relecture a ensuite débuté à la fin janvier. Le comité s'est également rencontré à cette période à Séville, en Espagne, afin de planifier les dernières étapes et pour avoir une discussion commune sur les différents commentaires émis par les membres sur la version préliminaire du rapport. L'intégration des commentaires aura lieu en février et mars 2018 en vue de produire un rapport final en anglais fin mars. Le rapport sera ensuite traduit en français et en espagnol, ce qui conclura nos travaux. ■

Accueil d'un comité technique de l'Association mondiale de la route

## Les systèmes de transport intelligents au cœur des échanges

Élise Robidoux Dumont

Direction des affaires institutionnelles

*Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports*

**Dans le cadre des réunions statutaires du Comité technique sur l'exploitation des réseaux routiers et des systèmes de transport intelligents (CT B.1) de l'Association mondiale de la route (AIPCR), le Comité québécois AIPCR-Québec, dont le secrétariat est assuré par le Ministère, a accueilli à Montréal, du 2 au 4 novembre 2017, 25 experts internationaux provenant d'Amérique, d'Europe, d'Afrique et d'Asie.**

**A** lors que le Congrès mondial 2017 sur les STI se tenait à Montréal du 29 octobre au 2 novembre 2017, l'AIPCR-Québec a profité de l'occasion pour inviter le CT B.1 à organiser ses réunions statutaires en marge de cet événement d'envergure.

Ce congrès a d'ailleurs été une excellente occasion pour l'AIPCR de promouvoir ses travaux lors de deux séances spéciales intitulées *Autonomous Vehicles: Road Authorities and Network Managers' Perspective* et *Low Cost ITS and Big Data: A New Approach of Road Network Operation?* La première déléguée du Canada-Québec de l'AIPCR, Anne-Marie Leclerc, a participé à la première séance et a donné une conférence intitulée « Les véhicules autonomes et connectés : comment assurer une transition harmonieuse? »

Les réunions du CT B.1 ont quant à elles permis aux membres d'échanger sur plusieurs enjeux, notamment l'amélioration de la capacité, de la fiabilité, de la sécurité et de l'économie d'énergie, ainsi que l'utilisation des nouvelles technologies de la circulation et des applications d'un rapport coût/efficacité, qu'elles soient réalisées par interfaçage avec d'autres modes ou grâce à l'utilisation des STI. Le CT B.1 s'est

aussi penché sur les mégadonnées (big data) et leurs applications au secteur des transports, ainsi que sur les STI à faible coût (low cost).

Au cours de ces réunions, le représentant du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports au CT B.1, Daniel Allaire, a présenté aux autres membres les grandes lignes des STI au Québec ainsi que la vision et les actions du Ministère en la matière. Aussi, les membres du CT B.1 ont pu profiter d'une visite technique organisée sur le site du Port de Montréal visant à souligner la gestion novatrice en matière de circulation des camions au port et sur le plan de la navigation électronique. François Thibaudeau, de la ville de Montréal, a par la suite présenté des projets de STI de la Ville en lien avec le Port de Montréal, après la visite des lieux.

Par ailleurs, plusieurs délégations internationales étaient de passage à Montréal dans le cadre du Congrès mondial 2017 sur les STI. La Direction des affaires institutionnelles du Ministère a collaboré à l'organisation de visites techniques des délégations de la Malaisie et de l'Allemagne au chantier Turcot, en plus de s'entretenir avec des représentants de la délégation du Japon en matière de viabilité hivernale. ■

# Une délégation japonaise à Québec

Louis-Marie Bélanger, ing.

Membre correspondant du CT D.3 Ponts, Direction générale des Structures  
*Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports*

**Les contacts établis par l'entremise de différents comités techniques de l'AIPCR (l'Association mondiale de la Route) ont favorisé la venue d'une délégation de gestionnaires d'infrastructures routières japonaises à Québec.**

**E**n route pour un séminaire organisé par l'AIPCR couvrant différents aspects de la gestion des risques (Comité technique A.3) ainsi que de la gestion des catastrophes (Comité technique E.3), le groupe de sept ingénieurs et gestionnaires japonais, sous la direction de Yukio Adachi, a été reçu le 3 novembre dernier par des représentants de la Direction générale de la sécurité civile et de la veille opérationnelle (DGSCVO) et de la Direction générale des structures (DGS). Le souhait de la délégation japonaise était principalement de connaître la démarche du Ministère quant au suivi et à la surveillance de ses structures après l'avènement de l'effondrement du pont de la Concorde.

Les deux groupes ont consacré la première partie de la journée à des présentations touchant des sujets liés à la gestion de parcs de ponts routiers.

Deux présentations ont été offertes par des ingénieurs de la DGS. La première présentation portait sur le processus ministériel de surveillance des structures par les patrouilleurs routiers. Ainsi, après avoir suivi une formation technique condensée passant en revue les signes anormaux pouvant être indicateurs de désordres structuraux sur les ponts, les patrouilleurs sont appelés à agir comme intervenants de première ligne pour surveiller le comportement des infrastructures de notre réseau routier. La seconde présentation a brossé un portrait de la surveillance actuelle de différents ponts au Québec. L'installation de divers équipements de mesure sur certains ponts permet entre autres de valider et de réaliser des évaluations théoriques

de capacité portante. La surveillance de structures sert également dans d'autres cas à recueillir de l'information en temps réel sur des processus de détérioration survenant au fil des sollicitations externes et des variations saisonnières.

S'étendant sur 9500 km et offrant un service à environ 10 millions de véhicules par jour, le réseau autoroutier japonais est géré par six grands concessionnaires ayant été privatisés il y a une dizaine d'années. Pour illustrer ce contexte, la délégation japonaise a présenté sommairement l'organisation et le cadre de gestion de deux concessions autoroutières de la région de Kobé/Osaka. En plus de faire la synthèse de leurs schémas de planification, les deux présentations ont donné un aperçu de certaines techniques de réparation ainsi que des stratégies d'inspection et de suivi de déficiences à l'aide de techniques innovantes, dont l'utilisation de l'imagerie haute définition pour détecter des fissures dans le béton armé.

À leur demande, les visiteurs japonais ont par la suite été amenés sous le tablier du pont Laporte et sur la Promenade du boulevard Champlain pour avoir une vue privilégiée du pont de Québec, ouvrage d'art d'exception dont ils voulaient absolument être témoins. Les différents échanges lors des présentations techniques et pendant la visite sur le terrain ont été d'un intérêt certain pour tous les intervenants, et d'un potentiel prometteur pour un partage de connaissances dans le futur. ■