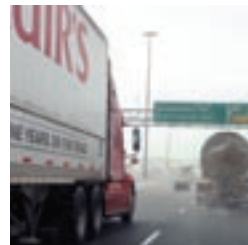
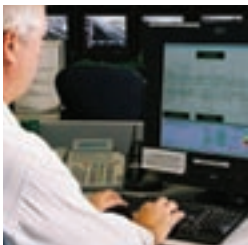




Aller de l'avant avec intelligence :

La stratégie des systèmes de transport intelligents de l'Ontario



MESSAGE DU MINISTRE



Je suis heureux de vous présenter le document *Aller de l'avant avec intelligence : la stratégie des systèmes de transport intelligents de l'Ontario*. L'Ontario est un chef de file reconnu dans divers domaines, dont la construction d'infrastructures de transport efficaces, ainsi que le développement et l'exploitation de nouvelles technologies visant l'amélioration de notre réseau de transport. L'intégration des technologies novatrices aux systèmes de transport intelligents (STI) nous permettra d'atteindre notre objectif de construction d'un système de transport sécuritaire, efficace et intégré, qui favorisera la croissance économique et le dynamisme des collectivités pour nous aider à répondre à nos besoins futurs.

En raison d'une croissance démographique sans précédent, notre système de transport actuel fait face à de nombreuses difficultés. D'ici 2031, quatre millions de personnes devraient choisir l'Ontario comme lieu de résidence. Compte tenu des réalités économiques comme la prestation juste à temps des services et la nécessité de renforcer la sécurité frontalière, nous devons, bien entendu, envisager des solutions novatrices de STI pour répondre à nos besoins en matière de transport.

Grâce aux STI, nous pouvons gérer plus efficacement la circulation, améliorer les transports en commun et maintenir nos routes en meilleur état. Le document *Aller de l'avant avec intelligence : la stratégie des systèmes de transport intelligents de l'Ontario* propose un cadre à ces améliorations. La stratégie allie les solutions à court terme, notamment les systèmes de billetterie intégrés pour les transports en commun, à des améliorations fondées sur la technologie évoluée, qui permettront de répondre aux exigences imposées à long terme.

Notre gouvernement s'engage à réduire l'encombrement routier, à augmenter la fréquentation des transports en commun, à améliorer la sécurité routière et à accroître l'efficacité des passages frontaliers. La planification de l'avenir commence aujourd'hui. En travaillant ensemble et selon la stratégie STI, nous pouvons améliorer les transports en Ontario.

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'H. Takhar'.

L'honorable Harinder Takhar
Ministre des Transports

LA VISION DES STI

Les STI constituent la technologie qui nous permet de progresser de façon intelligente afin d'édifier des collectivités fortes et prospères. L'Ontario développera son programme des STI dans la province et ailleurs en utilisant de nouvelles technologies, approches et synergies.

Les systèmes de transport intelligents (STI) peuvent contribuer à mettre en place un réseau de transport intégré qui contribue à la prospérité économique et à la qualité de vie que méritent les Ontariennes et Ontariens.

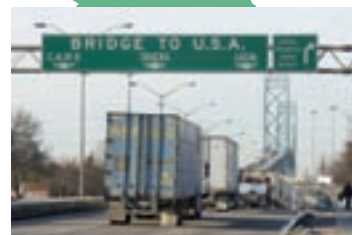
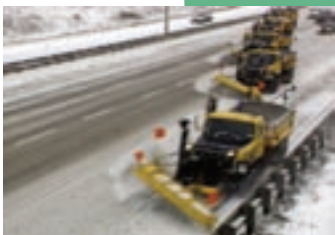
Pour cela, nous devons peaufiner le modèle que nous utilisons pour déterminer comment les systèmes de transport doivent fonctionner et comment les organisations doivent interagir. Certaines innovations en matière de transport, telles que le système de gestion de la circulation routière COMPASS de l'Ontario, procurent d'énormes avantages dont une réduction du temps de déplacement, une meilleure utilisation de la capacité et une augmentation de la sécurité routière. Nous pouvons cependant faire mieux!

Nous pouvons exploiter toutes les routes comme un seul et même réseau de transport. Nous pouvons faire du transport en commun une partie intégrante des déplacements des navetteurs dans les principaux centres urbains afin de soutenir la gestion de la croissance urbaine. Nous pouvons intégrer le transport en commun, les activités d'entretien et les services d'urgence à nos processus généraux de gestion de la circulation routière. Nous pouvons travailler encore mieux avec nos partenaires, afin de tirer un meilleur avantage de la mise en commun des compétences et de la synergie que les équipes peuvent nous procurer.

En surmontant les contraintes organisationnelles à l'intégration des opérations, nous pouvons tirer profit des nouvelles technologies.

Aller de l'avant avec intelligence : la stratégie des systèmes de transport intelligents de l'Ontario met l'accent sur quatre aspects clés :

- la réduction de la congestion urbaine et du temps de déplacement en favorisant le transport en commun et une gestion du transport améliorée afin de limiter les répercussions de la croissance démographique dans la région du Grand Toronto et les centres urbains de l'Ontario;
- l'augmentation de l'efficacité aux passages frontaliers en soutenant le volume croissant du transport des personnes et des biens et en limitant le plus possible les répercussions sur les collectivités locales;
- l'augmentation de la sécurité des véhicules et des passagers en tirant avantage des nouvelles technologies à bord des véhicules et en veillant à ce qu'elles contribuent à la sécurité des déplacements;
- la mise en œuvre efficace des STI en veillant à réaliser les meilleurs investissements possibles afin que l'on soit mieux en mesure de tirer parti des avantages des STI en Ontario.



Les systèmes de transport intelligents peuvent révolutionner les services de transport. Imaginez les situations suivantes :

- Vous prenez l'autobus local, en utilisant votre titre de transport, c'est-à-dire sans devoir fouiller dans vos poches pour trouver de la monnaie, et vous vous rendez au travail au cœur de la ville sans vous soucier des correspondances.
- Vous conduisez un véhicule commercial jusqu'aux États-Unis sans délai d'attente à la frontière parce que votre véhicule a été précontrôlé et vérifié et qu'on vous a alloué une fenêtre horaire pour passer les douanes.
- Vous approchez d'un virage sur l'autoroute et votre voiture reçoit une alerte concernant la présence de glace plus loin, de sorte que vous puissiez vous préparer pour ces conditions.
- Vous vous déplacez dans une région peu familière et vous avez besoin de faire le plein d'essence et de casser la croûte; vous demandez donc des renseignements à votre service d'information aux voyageurs et les obtenez sans même lever les mains du volant ou regarder la carte.

- Durant votre retour à la maison après le travail, vous vous détendez en écoutant la radio, en sachant que votre voiture assurera la conduite à votre place et modifiera le trajet afin d'éviter les embouteillages.

Trop beau pour être vrai? Cette réalité est beaucoup plus près de nous que vous ne l'imaginez!

L'évolution incroyable dans les domaines de l'informatique et des télécommunications offre la possibilité de nouveaux modèles de services jamais vus auparavant. Il revient à nous de décider lesquels nous voulons mettre à profit et de commencer à se préparer pour l'avenir.

Cette stratégie en matière de STI aidera le ministère des Transports à aller de l'avant avec intelligence. Grâce à eux, nous pouvons cerner les possibilités qui s'offrent aujourd'hui et définir des orientations afin de saisir les autres occasions qui peuvent se présenter à nous dans l'avenir.



À Leicester, au Royaume-Uni, les usagers du transport en commun peuvent connaître l'horaire réel des autobus « star trak » à l'aide de leur téléphone cellulaire, soit en composant un numéro d'information puis un code à six chiffres correspondant à un arrêt d'autobus donné (disponible sur tous les trajets d'autobus star trak).



Le système de transport multimodal intelligent (Toyota) réunit les avantages du train et de l'autobus. Les autobus se déplacent par pelotons automatisés sur des routes réservées, tandis que sur les routes ordinaires, chaque autobus est conduit manuellement.

Que sont les systèmes de transport intelligents (STI) et en quoi sont-ils différents des simples technologies de l'information ?

En bref, les STI utilisent les technologies de l'information, soit l'informatique et les technologies des communications et des détecteurs, pour créer des solutions de transport intégrées. Il ne s'agit cependant pas de programmes pour ordinateurs personnels. Les STI nécessitent un fonctionnement 24 heures sur 24.

Elles regroupent habituellement trois fonctions importantes.

Surveillance

Un large éventail de détecteurs, allant des boucles de fils placées sur les chaussées aux caméras vidéo, en passant par des stations météorologiques, sont utilisés pour surveiller les conditions de la route et repérer les anomalies. On détecte ainsi les encombrements ou les accidents, ou encore les changements des conditions météorologiques et routières. Ces données sont regroupées avec d'autres renseignements puis analysés.

Analyse automatisée

La compilation de ces divers renseignements nous permet de les analyser en temps réel (ou au fur et à mesure que les événements surviennent) afin de dégager des tendances. Cela permet, par exemple, de détecter automatiquement

un problème sur une route à partir d'un ralentissement ou d'un arrêt de la circulation, ou de prévoir le moment où la chaussée gèlera grâce aux prévisions du temps et aux détecteurs de température de la chaussée. L'analyse nous dicte les mesures à prendre pour prévenir les conditions annoncées, telles que l'épandage de sel sur la chaussée avant qu'elle ne gèle, ou pour intervenir à la suite d'un accident.

Action

En se fondant sur l'analyse, les STI nous permettent d'effectuer de nombreux changements qui ont des incidences réelles sur les services de transport, comme par exemple :

- le changement du réglage des feux de circulation;
- l'affichage d'un message sur les panneaux à messages variables;
- la modification des horaires du réseau de transport en commun et le changement des trajets des autobus;
- la répartition des services d'urgence;
- la transmission électronique de l'information aux médias et au public;
- le déneigement ou l'épandage de sel sur la chaussée.



Le Système avancé d'information sur les conditions routières et météorologiques (SAICRM) surveille les conditions météorologiques et routières.



Les STI permettent de recouper les renseignements sur les conditions actuelles avec des tendances historiques pour nous aider à décider des mesures qu'il convient de prendre.



En se fondant sur l'information et l'analyse des données sur la circulation, les panneaux d'affichage du système COMPASS avisent les conducteurs de tout problème à venir, ce qui leur donne la possibilité de modifier leur trajet.

L'histoire du développement et de l'utilisation des STI de l'Ontario est longue et fructueuse; les exemples en sont beaucoup trop nombreux pour être inclus dans ce rapport. Voici les points saillants de cette réussite; ceux-ci illustrent bien la contribution de l'Ontario au développement de ce secteur captivant.

Amélioration du transport en commun

L'amélioration du transport en commun est essentielle pour assurer la qualité de vie et la vitalité économique des centres urbains de l'Ontario. Le ministère reconnaît et appuie cet état de fait depuis longtemps, et les STI offrent de grandes possibilités d'améliorer les services de transport entre les collectivités. De concert avec les entreprises de transport en commun, l'Ontario a mis à l'essai les cartes à puce pour le paiement du prix des billets de transport, soit la « ComboCard », qui permet de s'acquitter des frais du transport en commun et du stationnement à Burlington, et plus récemment, la carte de transport du réseau GO dans la région de York.

Ces systèmes de paiement simplifient les déplacements en éliminant la nécessité de fournir la monnaie exacte pour le prix du billet et procurent aux détenteurs de carte les meilleurs tarifs disponibles.



La ComboCard permet aux usagers des transports en commun de payer plus facilement et rapidement pour leur utilisation du transport en commun, particulièrement lors des déplacements entre les collectivités.

Augmentation du débit de circulation

Le premier système de signalisation informatisé en Amérique du Nord a été installé à Toronto en 1963. Ce système, qui compte plus de 1900 feux de signalisation, est devenu l'un des plus vastes systèmes de gestion de la circulation routière centralisée au monde.

Le système COMPASS du ministère des Transports et le système RESCU de la ville de Toronto surveillent le mouvement de la circulation sur les autoroutes de la région de Toronto, dont certaines ont un volume dépassant les 400 000 véhicules par jour. Le système continue d'offrir des solutions à la fine pointe de la technologie et des projets innovateurs. Grâce à la détection, à la solution des problèmes et à la transmission en temps réel de données sur la circulation, les STI contribuent à maintenir la population de l'Ontario en mouvement.

L'autoroute 407, au nord de la région du Grand Toronto, a reçu une reconnaissance internationale au moment de son ouverture en 1997 comme étant la première autoroute à péage électronique au monde. Elle permet aux voyageurs de traverser la région sans s'arrêter aux postes de péage, ce qui accélère le débit de la circulation.



Les systèmes de péage électronique facturent automatiquement les usagers ou portent les frais à leur compte sans que ces derniers aient besoin de ralentir ou de manipuler de l'argent.

L'avenir des STI comprend non seulement l'expansion des applications actuelles mais aussi de nouvelles possibilités en matière d'amélioration des transports.

Augmentation de la sécurité routière

La sécurité est l'un des éléments moteurs du développement des STI.

Le système COMPASS surveille continuellement la circulation afin de détecter les problèmes et de les résoudre rapidement. Il fournit automatiquement des renseignements sur l'encombrement et les accidents de la route aux conducteurs et augmente le débit de circulation. Le Système avancé d'information sur les conditions routières et météorologiques (SAICRM) fournit des renseignements précis et en temps opportun sur les conditions météorologiques et l'état des chaussées à l'échelle locale afin d'atténuer les effets des intempéries. Ces systèmes permettent de sauver des vies tout en réduisant au minimum les ralentissements. Aux passages frontaliers entre l'Ontario et les États-Unis, les STI contribuent à diminuer le danger potentiel que représentent les files d'attente inattendues. Les systèmes d'avertissement de fin de file d'attente de camions sur les routes menant aux ponts Queenston-Lewiston et Peace, détectent automatiquement l'endroit où se terminent les files d'attente et informent les automobilistes des conditions à venir afin d'éviter les collisions qui peuvent survenir à ces endroits.

Amélioration de l'entretien routier

Les systèmes de gestion des parcs de véhicules d'entretien utilisés par le ministère des Transports aide à maximiser l'efficacité des activités d'entretien durant l'hiver. Lorsqu'ils sont combinés aux données sur les conditions routières et météorologiques, ils permettent de

réduire au minimum les effets environnementaux de l'entretien hivernal, soit en ciblant l'épandage de sel dans les régions les plus vulnérables et en l'effectuant lorsqu'il est le plus efficace.

Un autre exemple de méthodes innovatrices pour l'utilisation de l'information routière et météorologique dans le but d'accroître au maximum la sécurité est la technologie d'arrosage automatique fixe (FAST), où des gicleurs appliquent un produit chimique déglaçant liquide sur les ponts avant que la glace ne s'y forme.

Croissance de l'industrie des STI

L'Ontario n'est pas dotée uniquement de systèmes exceptionnels, mais aussi d'une industrie des STI en pleine effervescence, laquelle est constituée de nombreux professionnels et de fournisseurs de services. Notre industrie, notamment les consultants en ingénierie, intégrateurs de systèmes et manufacturiers, exporte des quantités considérables de biens et services reliés au STI, dont des services de transport en commun, aux États-Unis, en Europe et en Asie.

Les universités de l'Ontario, avec l'appui du gouvernement provincial, développent aussi une expertise dans le secteur en pleine expansion des STI. Le Centre et banc d'essai STI de l'Université de Toronto, un établissement de premier ordre qui combine les flux de données en temps réel de la province et de la ville avec des modèles de micro-simulation des conditions routières de Toronto, constitue l'un des principaux acteurs de cette recherche. Il peut étudier une grande variété de situations de gestion de la circulation et des accidents.



Le Centre et banc d'essai STI de l'Université de Toronto réalise des simulations et des analyses informatiques de situations en temps réel et archivées.

RÉDUCTION DE L'ENCOMBREMENT URBAIN ET DE LA DURÉE DES DÉPLACEMENTS

7

Augmentation de la commodité et du nombre d'utilisateurs du transport en commun

L'amélioration du transport en commun est essentielle à la prospérité économique et à la qualité de vie dans nos centres urbains. Les STI offrent de nombreuses possibilités de rendre le transport en commun plus attrayant, pratique et fiable pour les habitants des collectivités de l'ensemble de l'Ontario.

UNE ÉVALUATION DU SYSTÈME DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE AVEC CARTE À PUCE À VENTURA, EN CALIFORNIE, A MIS EN LUMIÈRE DES ÉCONOMIES POUVANT ATTEINDRE 9,5 MILLIONS DE DOLLARS PAR ANNÉE EN RAISON DE LA DIMINUTION DU NOMBRE D'USAGERS QUI OMETTENT DE PAYER, AINSI QU'UNE ÉCONOMIE DE 990 000 \$ EN RAISON DE L'ÉLIMINATION DU BILLET DE CORRESPONDANCE.

~ Advanced Public Transportation Systems Benefit. Federal Transit Administration, mars 1996.

L'une des principales étapes nécessaires pour rendre le transport en commun plus pratique est l'implantation d'un système de billetterie intégrée axé sur la technologie de la carte à puce. Celui-ci permettra aux usagers de payer plus facilement et rapidement pour l'utilisation du transport en commun, particulièrement lors des déplacements

entre les collectivités. Si on le combine aux technologies de surveillance d'emplacement, ce système peut rendre l'intégration du trajet plus facile, renforçant une fois de plus l'aspect pratique des systèmes.

La ville de Toronto a réalisé de grands progrès en ce qui a trait à l'exploitation d'une signalisation prioritaire pour le transport en commun. Ce travail devrait être développé dans le sens d'une plus grande intégration de l'exploitation du transport en commun à la gestion de la circulation routière. Le modèle intégré qui est décrit dans la section « Expansion et évolution de la gestion de la circulation routière » doit être élargi de sorte que l'exploitation du transport en commun devienne l'élément moteur de la gestion de la circulation routière.

Le ministère des Transports élabore présentement un programme visant les véhicules multioccupants. Des programmes semblables existent dans un grand nombre de municipalités. L'utilisation des voies réservées aux véhicules multioccupants par des véhicules à faible densité d'utilisateurs non autorisés constitue toujours un problème. De plus, le ministère doit effectuer une recherche plus approfondie sur l'utilisation des voies réservées et d'un comptage d'accès plus étendu, afin de maintenir la circulation en mouvement sur les routes de la province. Il faudra également explorer les possibilités d'automatiser le renforcement de la conformité à l'égard des voies réservées aux véhicules multioccupants grâce aux STI.

VISION

Se déplacer dans les grands centres urbains de l'Ontario et entre ceux-ci est prévisible, pratique et sécuritaire grâce à la gestion intégrée de la circulation, du transport en commun, de l'entretien et des services d'urgence.



L'ordonnement en temps réel peut permettre de coordonner les horaires des transports en commun multimodaux afin de réduire le temps de déplacement des usagers du transport en commun.



Les panneaux d'affichage à messages changeants ou dynamiques renseignent les automobilistes sur les conditions qui prévalent au-delà de la prochaine rampe d'accès, voie de sortie ou échangeur, ce qui leur permet de prendre des décisions éclairées, notamment sur le choix d'emprunter ou non un autre trajet.

« ON ESTIME QUE PLUS DE 50 POUR CENT DES RALENTISSEMENTS SUR LE RÉSEAU AUTOROUTIER SONT CAUSÉS PAR DES INCIDENTS DE LA ROUTE TELS QUE DES DÉBRIS SUR LA CHAUSSÉE, DES ACCIDENTS OU DES VÉHICULES IMMOBILISÉS. COMPASS RÉDUIT LA DURÉE DE CES RALENTISSEMENTS ET AVERTIT LES CONDUCTEURS DES INCIDENTS EN COURS. »

~Site Web du North Central Texas Council of Governments, juin 2004.

Expansion et évolution de la gestion de la circulation routière

Les services de gestion de la circulation autoroutière tels que COMPASS et RESCU, ainsi que les systèmes de signalisation doivent continuer d'être déployés et étendus jusque dans les régions qui ne sont pas desservies présentement. La sécurité et la capacité que procurent ces systèmes sont essentielles pour maintenir les niveaux de service actuels dans les centres urbains de l'Ontario.

Cependant, pour satisfaire la demande croissante, ces systèmes devront évoluer en vue d'être intégrés au lieu d'être exploités de façon indépendante. Actuellement, dans la région du Grand Toronto, COMPASS et RESCU relient leurs centres de contrôle afin d'échanger l'information. Ce travail doit être poursuivi et développé afin d'élaborer des modèles de gestion de notre réseau routier intégré à l'ensemble de la région. Une reconfiguration majeure du logiciel de COMPASS est en cours. L'une des pierres angulaires de cette tâche est l'importance accordée à l'interconnexion

multicentrique. Pour la ville de Toronto l'occasion se présente d'adopter le logiciel une fois achevé, lequel favorisera pleinement l'intégration uniforme des centres. Celui-ci sera disponible dans d'autres centres urbains d'envergure tels que Ottawa.

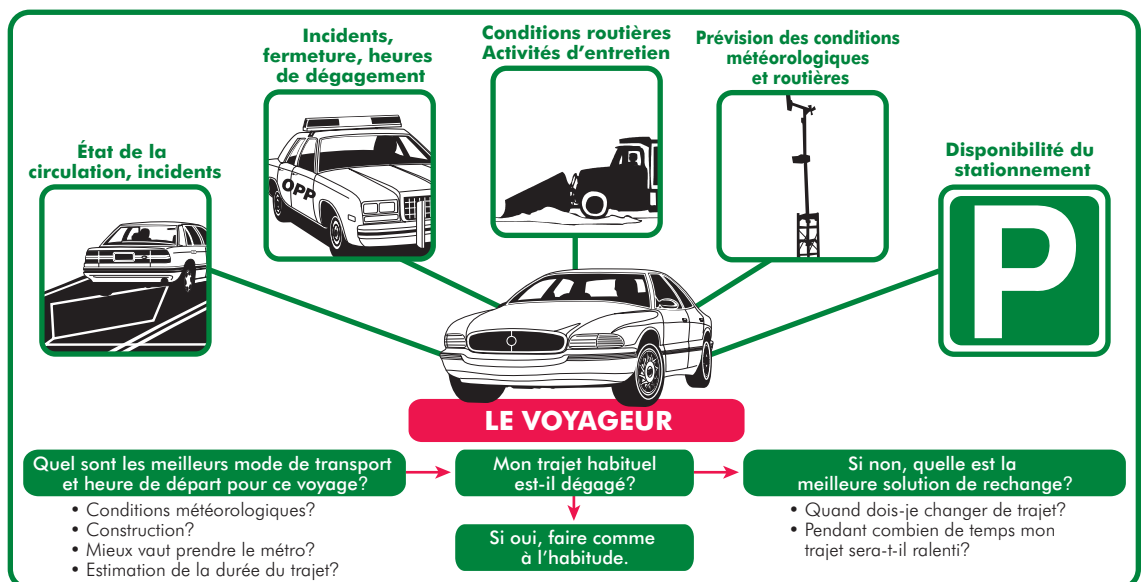
Amélioration des renseignements aux voyageurs

L'information est le pivot des systèmes de transport intelligents. Elle met en lumière les conditions de notre système de transport par rapport auxquelles nous pouvons agir. Elle met aussi en lumière les tendances qui servent à la planification du système. Elle permet de plus aux voyageurs de faire des choix quant à leur trajet.

L'information aux voyageurs amène ces derniers à prendre des décisions. Nous devons modifier notre approche actuelle afin de faciliter la collecte de cette information et la prise de décisions par les voyageurs.

Les secteurs public et privé peuvent y contribuer. La stratégie oriente les actions du secteur public vers la cueillette et la diffusion de l'information de masse. Le rôle du secteur privé est axé sur l'information à valeur ajoutée ciblée sur les usagers, soit les individus ou les groupes. Par exemple, le MTO fournit des renseignements généraux sur les conditions routières par l'entremise de son site Web, tandis que le secteur privé avisera ses abonnés des accidents qui surviennent sur leurs parcours et leur proposera d'autres trajets.

Un système de renseignements amélioré et interconnecté à l'intention des voyageurs permettra à ceux-ci d'obtenir plus facilement ces renseignements et de prendre des décisions.



PLUS DE 99 % DES PERSONNES INTERROGÉES ONT DIT AVOIR ÉVITÉ LES PROBLÈMES DE CIRCULATION ET GAGNÉ DU TEMPS, EN PLUS D'AVOIR ÉTÉ MOINS FRUSTRÉES ET D'ÊTRE ARRIVÉES À DESTINATION À TEMPS APRÈS AVOIR UTILISÉ LE SERVICE TÉLÉPHONIQUE D'INFORMATION AUX VOYAGEURS DE CINCINNATI EN OHIO.

— Clemons, et coll. ARTIMIS Telephone Travel Information Service: Current Use Patterns and User Satisfaction. Kentucky Transportation Center, Université du Kentucky, 1999.

Le projet d'information routière à l'intention des voyageurs, après amélioration, fournira un guichet unique pour les différents types de renseignements aux voyageurs dont nous disposons et qui sont de plus en plus variés, soit la circulation, les routes, la météo et la construction. Les renseignements sur les passages frontaliers et le tourisme peuvent y être ajoutés afin de fournir une couverture plus large et une amélioration du service. Le projet devrait également permettre d'établir de meilleurs liens avec d'autres organismes du secteur public afin qu'ils puissent partager l'information, de même qu'avec le secteur privé, afin qu'il puisse mieux servir le public. À cet effet, le ministère peut normaliser les ententes sur les licences d'utilisation des données de même que les interfaces des systèmes.

Les organismes des secteurs public et privé doivent travailler ensemble pour trouver la meilleure façon de transmettre l'information aux voyageurs. Une des possibilités consiste à collaborer avec STI Canada afin de désigner le 511 comme numéro national d'information aux voyageurs. De la même façon que le 911 nous met en contact avec les services d'urgence, le 511 procurerait un accès rapide à des renseignements précis à l'intention des voyageurs.

Réduction des répercussions de la construction et de l'entretien des routes

Le ministère et d'autres administrations routières ont réalisé des progrès importants au chapitre de la sécurité routière de même que pour réduire au minimum les répercussions des activités de construction et d'entretien routiers.

Le ministère travaille avec ses partenaires municipaux, fédéraux et privés à mettre au point le Système avancé d'information sur les conditions routières et météorologiques (SAICRM), un réseau de stations de contrôle des conditions météorologiques et routières. Le SAICRM nous aide à comprendre les effets de la météo au

niveau du sol, et lorsqu'ils sont combinés aux prévisions atmosphériques, ces données peuvent être étudiées afin d'obtenir des prévisions sur les conditions routières, ce qui facilite la planification de l'entretien des routes en hiver.

Le SAICRM peut être élargi grâce à l'ajout de postes et peut être mis en application sur la route même grâce à des véhicules équipés de capteurs, ce qui permet une couverture géographique plus grande.

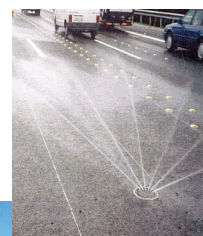
L'Ontario continuera de travailler avec ses partenaires pour la mise au point de systèmes qui facilitent les décisions en matière d'entretien, lesquels augmentent l'efficacité de nos services d'entretien.

LE TEMPS REQUIS POUR NETTOYER LA ROUTE APRÈS UN ACCIDENT A ÉTÉ RÉDUIT DE 44 % APRÈS LA MISE EN ŒUVRE DE PATROUILLES D'AIDE AUX AUTOMOBILISTES ET D'UN CENTRE DE GESTION DE LA CIRCULATION ROUTIÈRE TEMPORAIRE DURANT UN PROJET DE CONSTRUCTION À L'ÉCHANGEUR « BIG I » À ALBUQUERQUE, AU NOUVEAU-MEXIQUE.

— Dumke, et coll. Intelligent Transportation Systems in Work Zones: Leveraging the Internet and Wireless Communications. Communication présentée lors du 11^e congrès annuel de ITS America Miami, Floride, juin 2004.

L'utilisation de la technologie est très prometteuse afin d'accroître les services aux voyageurs car elle facilite la gestion des travaux de construction d'envergure sur nos routes. La priorité devrait être accordée à la recherche de moyens permettant d'éviter les fermetures pour construction et entretien incompatibles. Le ministère peut explorer davantage le recours aux STI pour surveiller, en temps réel, les répercussions des travaux de construction. Il pourrait s'agir ici de mesurer les retards et de surveiller le rendement des entrepreneurs dans l'optique d'imposer des sanctions pour non-respect des contrats.

La sécurité dans les zones de construction dépend aussi du respect de la signalisation et des limites de vitesse par les conducteurs dans ces zones. Des recherches montrent que lorsque des limites de vitesse fixes sont mises en place, sans égard aux activités de construction et d'entretien qui sont en cours, les conducteurs ignorent souvent ces limites, ce qui crée de dangereuses différences de vitesse entre les véhicules. Les applications des STI peuvent être utilisées pour surveiller les conditions et contrôler les limites de vitesse variables. Le ministère se penchera sur l'emploi de limites de vitesse variables et de panneaux automatisés pour les renforcer.



Les STI peuvent combiner les postes de contrôle des conditions météorologiques et routières locales (dispositif d'arrière-plan) avec des systèmes de gicleurs automatisés (dispositif d'avant-plan) pour éviter que des conditions routières dangereuses ne se forment.

AUGMENTATION DE L'EFFICACITÉ DES PASSAGES FRONTALIERS

VISION

Les STI aideront l'Ontario à atténuer les préoccupations relatives à la sécurité interne afin de rendre les déplacements vers les États-Unis plus prévisibles et plus rapides et de réduire au minimum leurs répercussions sur les collectivités locales où se situent les postes frontaliers.

Postes frontaliers intelligents

L'exploitation efficace de nos postes frontaliers vers les États-Unis est essentielle à l'économie de l'Ontario, quoique ce même avantage économique peut, d'une certaine façon, nuire à certaines de nos collectivités. Le MTO continuera de travailler avec Transport Canada à l'élaboration d'un plan d'action pour la création de postes frontaliers intelligents.

DE 1994 À 2000, LE COMMERCE DES ÉTATS-UNIS AVEC LE CANADA EST PASSÉ DE 243 À 406 MILLIARDS DE DOLLARS, SOIT UNE CROISSANCE ANNUELLE MOYENNE DE 8,9 %.

— www.wcoo.org/mk/itscvo.html

Le poste frontalier intelligent utilisera des STI pour augmenter l'efficacité aux frontières, soit des solutions qui s'harmonisent avec la nouvelle orientation à l'égard de la sécurité interne aux États-Unis et améliorent la qualité de vie dans les collectivités locales. Le plan d'action sera élaboré en collaboration avec des intervenants clés, dont les gouvernements canadien, américain et provinciaux, ainsi qu'avec les municipalités et les industries locales. Le plan mettra sur les systèmes et liens existants tels que COMPASS et la Niagara International Transportation Technology Coalition (NITTEC). En reliant diverses possibilités de financement, qu'elles proviennent du secteur

public ou d'organismes comme la Bridge and Tunnel Operators Association, nous pouvons maximiser la valeur de nos investissements.

Le poste frontalier intelligent pourrait tirer avantage de STI tels que le précontrôle, l'information à l'intention des voyageurs, la gestion de la circulation routière, l'intervention d'urgence et la surveillance des produits dangereux. Les concepts qui émergent de l'élaboration du plan d'action comprendront le même type d'intégration que dans nos stratégies mentionnées plus tôt dans la section « Réduction de l'encombrement urbain ».

UNE ÉTUDE MENÉE PAR L'AMERICAN TRUCKING ASSOCIATIONS FOUNDATION SUR UNE PÉRIODE DE DEUX ANS A MONTRÉ QUE LES PROCESSUS ADMINISTRATIFS RELATIFS AUX VÉHICULES COMMERCIAUX RÉDUISAIENT LES COÛTS DE 9 À 18 % LORSQUE L'ÉCHANGE DE DONNÉES INFORMATISÉES ÉTAIT UTILISÉ.

— American Trucking Associations Foundation. L'étude porte sur les avantages et les coûts des services aux usagers des STI et de l'exploitation des véhicules commerciaux. Préparé pour la FHWA. Non daté.

Poursuites des améliorations à court terme

L'Ontario s'est associée aux gouvernements municipal et fédéral et a agi de façon indépendante pour apporter plusieurs améliorations à court



Grâce au système de précontrôle, les renseignements sur le camion apparaissent à l'écran de l'agent des douanes, ce qui permet un traitement plus rapide.



Les systèmes de surveillance et d'orientation de fin de lignes d'attente diminuent les incidents en mettant en garde les conducteurs contre les ralentissements éventuels.

terme à nos postes frontaliers internationaux. Ces améliorations ont consisté en :

- des systèmes de vidéosurveillance pour surveiller la route Huron Church à Windsor;
- des panneaux à messages variables près des principales intersections pour informer les voyageurs des conditions qui prévalent;
- des systèmes de surveillance et d'orientation de fin de files d'attente de camions sur la route 405 et la Queen Elizabeth Way pour mettre en garde les conducteurs contre les files d'attente dangereuses.

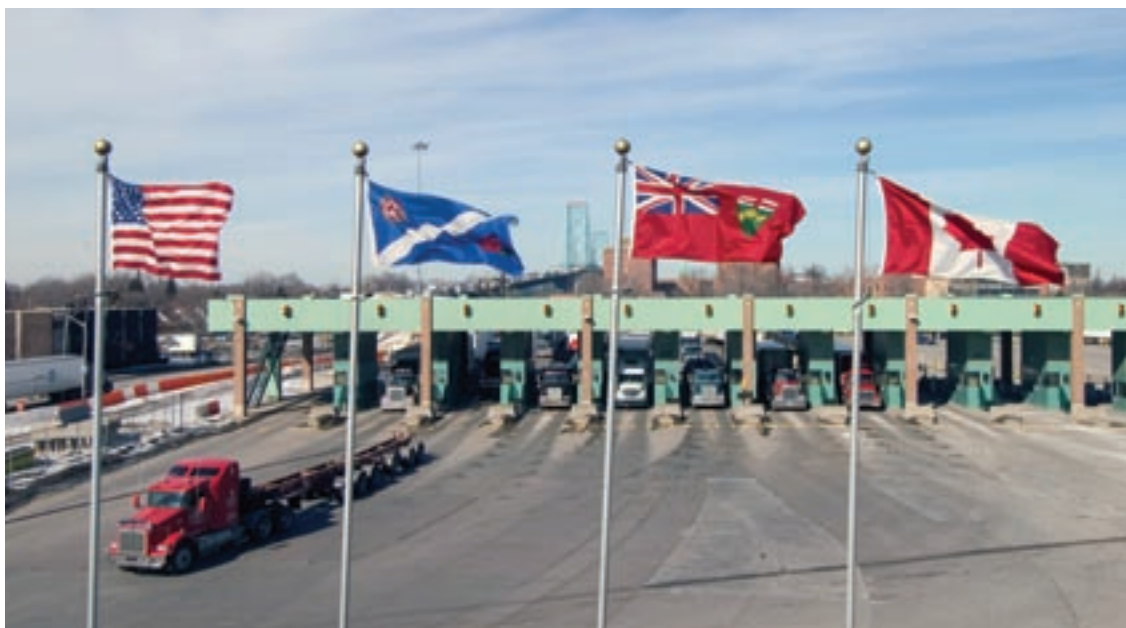
Le ministère poursuit comme prévu l'ajout de systèmes de surveillance de files d'attente sur la route 402 aux environs du pont Blue Water.

Le plan d'action sur les postes frontaliers intelligents comportera aussi des améliorations à court et à long terme à nos postes frontaliers internationaux. Le ministère travaillera avec ses partenaires pour mener celles-ci à bonne fin. Dans ce sens, le projet d'information routière

à l'intention des voyageurs est prometteur. Ce système constituera la base d'un échange d'information sur les postes frontaliers à l'échelle du gouvernement de l'Ontario.

Renforcement des mesures de sécurité interne aux États-Unis

Afin de mettre en œuvre efficacement toute solution au problème d'encombrement aux frontières, il est nécessaire d'abord de bien comprendre les implications des mesures accrues de sécurité internes aux États-Unis. Grâce à une participation active à des événements et organisations tels que les forums de NITTEC et de la U.S Commercial Vehicle Freight Mobility, qui constituent des occasions de recueillir de l'information, le ministère peut effectivement comprendre et surmonter toutes difficultés. Ces forums permettront par la même occasion de faire entendre les intérêts de l'Ontario.



Le poste frontalier intelligent contribuera à augmenter la circulation des véhicules commerciaux et des passagers aux passages frontaliers entre le Canada et les États-Unis. Ces systèmes réduiront le temps de traitement et augmenteront la sécurité.

AUGMENTATION DE LA SÉCURITÉ DES VÉHICULES ET DES PASSAGERS

VISION

La technologie à bord révolutionnera la conduite automobile et l'expérience de la route, en permettant la transmission de données de plus en plus diversifiées au conducteur, l'autocontrôle de la sécurité et même la conduite entièrement automatisée.

Augmentation de la sécurité des véhicules commerciaux

Le gouvernement de l'Ontario travaille étroitement avec l'industrie, la police et d'autres organismes afin d'augmenter la sécurité des véhicules commerciaux en Ontario. Les STI offrent des occasions de poursuivre ces améliorations, notamment grâce à :

- des systèmes de contrôle de la sécurité à bord;
- des systèmes de contrôle du rendement du conducteur et du maniement de son véhicule;
- l'inspection axée sur des incitatifs telle que le précontrôle dans les établissements d'inspection des véhicules commerciaux.

Le gouvernement de l'Ontario effectuera des recherches sur les autres possibilités qu'offrent les STI et élaborera une stratégie complète avec l'industrie.

Un grand nombre de ces solutions peuvent aussi jouer un rôle dans le transport des biens dans les zones urbaines de l'Ontario et de l'autre côté de la frontière avec les États-Unis.

Élaboration de politiques provinciales sur les STI relativement à la distraction du conducteur

Un des principaux efforts fournis par les industries de l'automobile et de l'électronique porte sur les dispositifs de sécurité dans les véhicules. Ceux-ci comportent des technologies visant à améliorer la vision du conducteur, à fournir des avertissements en cas de bouchon, à échanger des données avec les dispositifs routiers, à avertir

le conducteur au cas où celui-ci quitte la voie et à contrôler en tout temps l'information présentée au conducteur. D'autres dispositifs sont axés sur les communications et l'information générale à l'intention des conducteurs et des passagers, mais peuvent également constituer des sources de distraction. Il s'agit entre autres des téléphones cellulaires, des systèmes de télématique et de navigation.

UNE ENTREPRISE DE TRANSPORT DE SAINT-NICHOLAS, AU QUÉBEC, A PU RÉDUIRE DE 33,8 % LES ACCIDENTS AVEC RESPONSABILITÉ DURANT LA PREMIÈRE ANNÉE SUIVANT L'INSTALLATION D'UN SYSTÈME RADAR D'AVERTISSEMENT DE RISQUE DE COLLISION. LE SYSTÈME COMPREND UN DÉTECTEUR FRONTAL ET UN DÉTECTEUR LATÉRAL QUI SIGNALENT AU CONDUCTEUR LES OBSTACLES QUI SE TROUVENT DANS LES ANGLES MORTS.

— « Freightliner to offer Collision Warning on New Truck Line ». Inside ITS, novembre 1995.

Le ministère doit continuer de collaborer avec ses collègues fédéraux et provinciaux, ainsi qu'avec le secteur privé, les partenaires de la sécurité routière et des universités afin d'élaborer des politiques provinciales quant à l'utilisation de ces dispositifs dans les véhicules. Il doit commencer par un projet visant à examiner les problèmes et à évaluer les options politiques sur la distraction du conducteur ainsi que l'augmentation de dispositifs technologiques dans l'habitacle des véhicules.

En travaillant avec Transport Canada, d'autres provinces et des organisations internationales, le MTO se penchera sur la question de la sécurité tant dans les nouveaux véhicules que dans les véhicules usagés.

DES ACCIDENTS GRAVES SURVIENNENT TOUS LES JOURS ET PLUS D'UNE FOIS SUR DEUX, ILS SE PRODUISENT DANS DES ZONES RURALES OÙ LA RAPIDITÉ À JOINDRE LE 9-1-1 ET LA CAPACITÉ DES ÉQUIPES D'INTERVENTION À ARRIVER RAPIDEMENT SUR LES LIEUX PEUVENT FAIRE LA DIFFÉRENCE ENTRE LA VIE ET LA MORT. DE NOUVELLES TECHNOLOGIES TELLES QUE LE SERVICE 9-1-1 SANS FIL, LA NOTIFICATION AUTOMATISÉE DES COLLISIONS ET LA NAVIGATION ROUTIÈRE DES VÉHICULES D'URGENCE, SONT DISPONIBLES POUR RENDRE L'ACCÈS AUX SERVICES D'URGENCE PLUS FIABLE ET PERMETTRE DE FOURNIR DES SOINS D'URGENCE PLUS RAPIDEMENT ET PLUS EFFICACEMENT.

~ E.R. Docs Top. « Technology As Lifesaver in Traffic Accidents and Disasters ». Communiqué de presse de ITS America, octobre 2002.

Lien entre les services automatisés de notification des collisions et l'intervention d'urgence 911

Les systèmes automatisés d'information et de sécurité à bord, tels que le service OnStar de GM, deviennent de plus en plus populaires sur le marché. Ces systèmes peuvent fournir un service de notification automatisé en cas de collision, grâce à un dispositif à bord qui détecte les collisions et se connecte automatiquement avec un centre d'appels pour transmettre des données sur l'incident et permettre au conducteur de communiquer oralement. Présentement, les appels sont acheminés à des centres d'appel indépendants qui à leur tour communiquent avec le service d'urgence approprié pour venir en aide au conducteur en détresse. L'intervention s'en trouve donc retardée.

Il est possible de détecter automatiquement un appel d'urgence et de l'acheminer directement au centre d'intervention d'urgence 911, ce qui permet de gagner du temps et possiblement, de réduire la gravité des blessures. Le ministère des Transports peut collaborer avec des fournisseurs de services de notification automatisée de collision et d'autres organismes gouvernementaux pour mettre ce dispositif à l'essai en Ontario.



En 2002, 6,98 % de tous les véhicules impliqués dans des collisions étaient des camions.



Un lien direct avec le service 911 grâce à un dispositif d'appels d'urgence automatisé permettra aux équipes d'urgence d'intervenir plus rapidement.

VISION

Les investissements dans les STI par le gouvernement provincial permettent de satisfaire aux besoins de la province et de réaliser une utilisation optimale des compétences et ressources internes et externes pour la planification et la mise en œuvre des STI.

Les STI constituent un secteur diversifié et complexe. Bien que les STI soient devenus des outils opérationnels, après avoir été un sujet de recherche, de nombreux aspects doivent encore être développés, notamment des modèles conceptuels et les normes appropriées pour les appuyer. Mettre en fonction tous les STI de façon indépendante représente une tâche énorme pour toute organisation, et le ministère des Transports ne fait pas exception. Le ministère peut profiter de meilleures approches de planification, d'une augmentation de la sensibilisation et de l'action sociale pour s'assurer que les employés qualifiés et les partenaires soient disponibles, de l'établissement de politiques pour résoudre les problèmes cruciaux ainsi que des excellentes occasions de partenariat disponibles, tant à l'interne qu'à l'externe. Le ministère peut aussi travailler avec l'industrie ontarienne afin de l'aider à accéder aux marchés internationaux, créant ainsi des emplois en Ontario.

Planification de la mise en œuvre des STI

La maturité du secteur des STI entraîne dans son sillage celle des processus de planification des STI. La prochaine étape dans l'élaboration

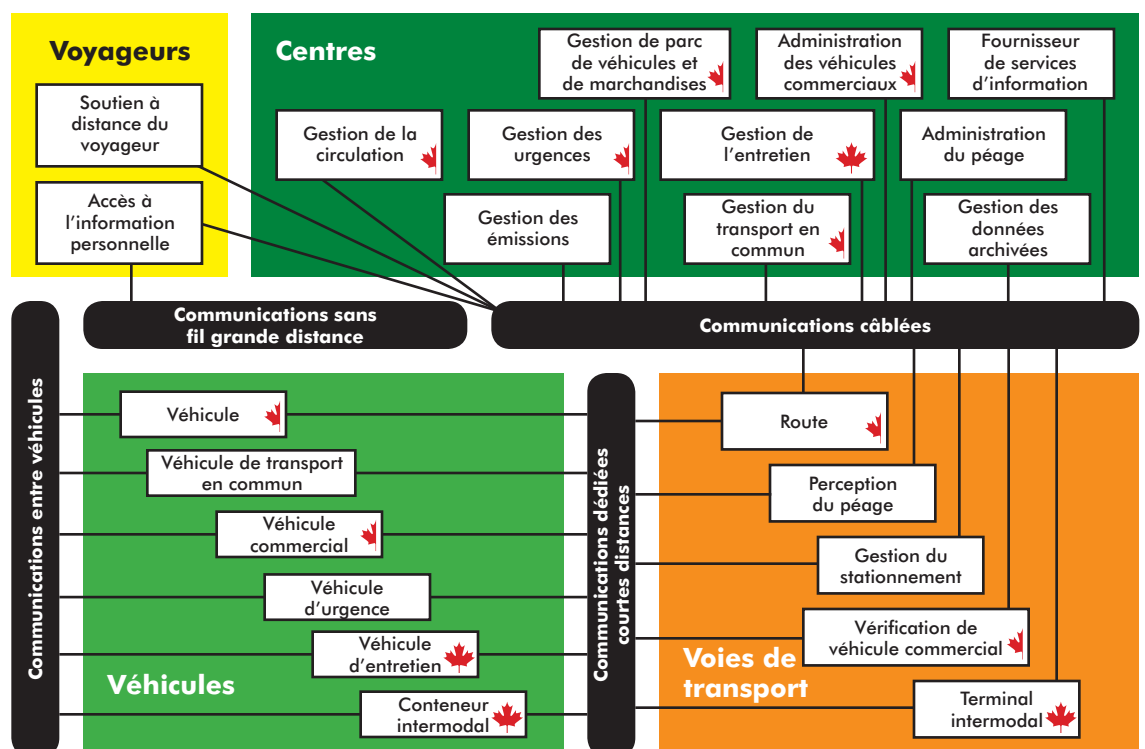
de stratégies détaillées pour la mise en œuvre des STI comprendra le développement d'une architecture régionale des STI propre à l'Ontario. Celle-ci se fondera sur l'architecture des STI pour le Canada qui a été mise au point par Transport Canada. Le développement d'une architecture pour l'Ontario procurera une occasion de consulter nos partenaires afin d'élaborer avec eux des plans plus détaillés.

Il est également important que la planification des investissements dans les STI relève dorénavant du cadre de gestion des biens du ministère, pour s'assurer que les STI soient envisagées de concert avec les décisions d'investissement des autres ministères. Le ministère poursuivra la mise en œuvre du système d'analyse de la mise en place des STI (IDAS) et son utilisation dans le cadre de la planification des investissements dans les STI.

Renforcement des partenariats

La planification, le développement et la mise en œuvre des STI en Ontario est une responsabilité partagée entre les organismes du ministère et les partenaires des municipalités, le gouvernement fédéral, l'industrie, les consultants et le milieu

L'architecture des STI pour le Canada décrit les relations entre les quatre éléments clés des systèmes de transport intelligents, soit les voyageurs, les centres, les véhicules et les voies de transport. Ce modèle nous aide à planifier l'interaction entre les éléments et les relie aux services que nous souhaitons offrir. Il permet une meilleure coordination pour la construction et l'exploitation de systèmes avec nos partenaires.



universitaire. Le ministère tirera avantage de ce vaste bassin de compétences grâce à des initiatives conjointes avec d'autres collectivités publiques canadiennes et en travaillant avec des comités internationaux de normalisation tels que l'American Association of State Highway Transportation Officials (AASHTO) et le National Transportation Communication infrastructure Protocol (NTCIP), pour mettre en œuvre les STI et établir des normes.

Le climat actuel de collaboration entre les gouvernements fédéral, provincial et municipal crée une occasion de maximiser le financement des initiatives en matière de STI. Les programmes à frais partagés comme le Programme stratégique d'amélioration des routes, le Fonds sur l'infrastructure frontalière et ENTERPRISE (un consortium d'administrations routières dont le MTO est membre) utiliseront l'argent des contribuables pour obtenir la meilleure valeur possible pour chaque dollar investi par le ministère. Les États-Unis ont grandement mis à profit le concept du « partage des fonds » pour financer leurs activités de recherche et développement. L'Ontario a participé activement à plusieurs de ces fonds. Le même concept devrait être utilisé au Canada pour encourager la collaboration entre les collectivités publiques canadiennes. En raison de ces activités, le MTO a la possibilité de jouer un rôle plus important en ce qui a trait à la sécurité à la frontière, au développement d'infrastructures et à l'élaboration de normes nationales.

Les besoins en recherche et développement peuvent être satisfaits grâce aux partenariats avec les universités et collèges de l'Ontario, l'industrie et d'autres gouvernements. La collaboration sur des projets peut se traduire par des technologies et des systèmes novateurs, parallèlement à la formation d'une main-d'œuvre pour satisfaire aux besoins actuels et futurs de l'industrie des STI. L'acquisition des compétences peut être approfondie en incorporant les STI dans des programmes de premier cycle et en créant des programmes de formation continue dans les STI en collaboration avec Transport Canada et STI Canada. Le ministère encourage l'industrie des STI à créer un centre d'excellence pour la recherche en STI, en mettant en commun le financement limité de chaque organisation afin d'élaborer un plan d'investissement stratégique en recherche et développement. Le Centre et banc d'essai STI de l'Université de Toronto représente un excellent pivot pour la composante urbaine des STI d'un tel centre d'excellence.

Élaboration des politiques et normes relatives aux STI pour l'Ontario

La nouvelle vague de STI nous montre la valeur que représentent l'intégration des systèmes et le partage de l'information. Cependant, pour que cela soit possible, des politiques et des normes appropriées doivent être en place.



Le système d'analyse de la mise en place des STI (IDAS) aide le ministère à comprendre les avantages et les coûts spécifiques des applications de STI et assure une planification efficace des investissements dans les STI.



En rencontrant ses partenaires et les intervenants et en travaillant avec eux, le ministère tirera profit de la mise en commun de nos connaissances et ressources.

À l'échelle internationale, un effort remarquable est déployé afin d'établir les normes techniques nécessaires. L'Ontario a joué un rôle par le passé et doit continuer à le jouer à l'avenir afin de s'assurer qu'on tienne compte des besoins de la province. Cependant, nous devons nous assurer de jouer le bon rôle et de veiller à ce que notre investissement collectif à cet égard cible les normes appropriées, c'est-à-dire celles qui auront la meilleure incidence sur nos plans et contribueront à notre qualité de vie et à notre croissance économique. Le ministère travaillera avec ses partenaires pour cerner ces normes essentielles et mettre sur pied un programme pour qu'on tienne compte de nos besoins.

Les normes techniques formelles ne sont pas les seules lignes directrices nécessaires. La protection de la vie privée, la distraction du conducteur et l'interopérabilité des transpondeurs sont autant de questions qui nécessitent l'élaboration de politiques directrices. L'Ontario travaillera avec ses partenaires pour veiller à ce que les politiques et les lignes directrices soient en place afin que nos systèmes soient coordonnés.

Action sociale et sensibilisation

Le ministère travaillera avec le gouvernement fédéral, les universités, d'autres gouvernements et organisations afin d'offrir des démonstrations et des ateliers généraux et spécifiques sur les technologies et les normes en matière de STI en Ontario et au Canada. Le partenariat récent avec

Transport Canada pour la visite d'une exposition mobile sur les transports en commun de l'avenir du Department of Transportation des États-Unis, un camion gros porteur de 12 mètres de long chargé de systèmes et d'outils reliés au transport en commun, en est un exemple. Le ministère a aussi travaillé avec l'Institute of Transportation Engineers pour la tenue à Toronto d'une série d'ateliers sur les normes relatives aux STI.

Investissement dans l'industrie ontarienne des STI

L'appui du ministère des Transports peut être extrêmement bénéfique à l'industrie ontarienne des STI. En soutenant l'industrie au moment où elle développe des contacts avec les marchés internationaux, le gouvernement de l'Ontario dit au reste du monde que notre industrie est la meilleure et qu'on peut compter sur elle pour obtenir des conseils, des produits et des services d'experts. Le ministère continuera à participer à des événements internationaux importants sur les STI comme le Congrès mondial des STI. De plus, il continuera à accueillir les délégations internationales en visite en Ontario et à donner en même temps l'occasion à l'industrie de les rencontrer.

Le ministère a également accès à des activités internationales de normalisation et profitera de cette occasion pour s'assurer que les besoins de l'industrie ontarienne s'y reflètent.



Le prix remporté par l'Ontario lors du Congrès mondial des STI en 1999 a été une reconnaissance internationale de l'Ontario et de l'histoire de son industrie en matière de développement et d'utilisation des STI.

CONCLUSION

Les STI constituent un secteur en expansion où sont développées des technologies d'avant-garde dont les avantages ont été démontrés à l'échelle mondiale.

Aller de l'avant avec intelligence : la stratégie des systèmes de transport intelligents de l'Ontario porte sur l'investissement dans des solutions innovatrices afin de rendre notre infrastructure de transport et nos passages frontaliers plus sécuritaires et efficaces.

En mettant l'accent sur les principaux besoins en matière de transport, la stratégie nous aidera à produire des résultats positifs pour la population de l'Ontario. Grâce à un encombrement réduit sur les routes, des transports en commun améliorés et un accroissement de la sécurité routière, l'Ontario sera davantage un endroit où il fait bon vivre et travailler.

Le ministère met en œuvre des améliorations à nos passages frontaliers ainsi qu'à notre système de transport en commun afin d'augmenter le nombre d'utilisateurs des transports en commun et de mieux gérer l'encombrement sur les routes. Il poursuit également l'expansion des systèmes COMPASS et SAICRM. Le MTO dirigera aussi le développement d'une architecture des STI pour l'Ontario afin de faciliter son travail avec ses partenaires et faire en sorte que nos systèmes soient coordonnés.

Nous travaillons en outre avec les universités et l'industrie afin d'élaborer des solutions innovatrices, nous collaborons avec les collectivités publiques pour les mettre en œuvre efficacement et nous aidons à ériger une infrastructure de transport forte et intégrée pour l'avenir.

Renseignements

Programme des systèmes de transport intelligents
Ministère des Transports de l'Ontario
1201, avenue Wilson
3^e étage, édifice B
Downsview (Ontario) M3M 1J8

Téléphone : 416.235.4676 Téléc.: 416.235.5224
Courriel: ITS@mto.gov.on.ca