

**Commissaire à
l'information et à la
protection de la
vie privée/Ontario**

**Coup d'oeil sur la route :
systèmes intelligents de transport
et votre vie privée**



**Tom Wright
Commissaire
Mars 1995**



**Commissaire à l'information
et à la protection de la vie
privée/Ontario**

2, rue Bloor Est
Bureau 1400
Toronto (Ontario)
M4W 1A8

416-326-3333
1-800-387-0073
Télécopieur : 416-325-9195
ATS (Téléimprimeur) : 416-325-7539
Site Web : www.ipc.on.ca

Cette publication est disponible sur le site Web du Bureau du commissaire.

This publication is also available in English.

Table des matières

Introduction	1
Qu'est-ce qu'un SIT?	2
La surveillance	3
Les SIT et votre vie privée	3
La protection de la personne	3
La vie privée et l'autonomie personnelle	5
La protection de la personne — Questions à poser	6
La protection de l'information personnelle	7
La collecte de renseignements personnels	7
Le traitement des renseignements personnels	8
La protection de l'information personnelle — Questions à poser	10
Les systèmes de gestion des voyages et de la circulation (SGVC)	12
Applications des SIT	12
Les systèmes de gestion des transports publics (SGTP)	12
Les systèmes de règlement électronique	13
L'exploitation des véhicules commerciaux (EVC)	13
Les systèmes évolués de sécurité des véhicules	14
L'implantation de SIT au Canada	15
Colombie-Britannique	15
Ontario	15
Le système COMPAS de gestion de la circulation	16
Le système de gestion de la circulation de l'autoroute Gardiner	16
L'autoroute 407	16
L'implantation de SIT à l'étranger	18
Europe et Asie	18
États-Unis	19
Conclusion	21
Renvois	23

Introduction

Imaginez que votre voiture puisse vous indiquer, en fonction de votre position actuelle, la route la plus rapide et la moins encombrée pour vous rendre à destination, ou encore l'endroit le plus près où vous garer. Et si vous pouviez tout simplement laisser votre voiture se conduire elle-même?

Imaginez, aussi, qu'en même temps chacun de vos déplacements sur l'autoroute soit surveillé, ou que des renseignements personnels soient obtenus de vous à divers points de l'autoroute (p. ex., où se trouvait votre voiture jeudi à 14 h 43, lorsque vous avez payé le droit de passage sur l'autoroute). Imaginez que ces renseignements soient divulgués et utilisés de façons qui ne vous sont pas connues.

Ce scénario vous donne un aperçu de quelques-uns des avantages et des répercussions éventuels sur la vie privée d'un groupe d'applications de la technologie de la circulation connue collectivement sous le nom de «systèmes intelligents de transport» (SIT).¹

Dans le présent document, le commissaire à l'information et à la protection de la vie privée se propose de sensibiliser davantage le public sur les SIT et leur incidence sur la vie privée, ainsi que d'alimenter le débat public. Forts de la sensibilisation initiale créée par le présent document, nous nous tournerons vers les organismes des secteurs tant public que privé qui participent à la conception et à l'implantation de SIT pour qu'ils poursuivent la sensibilisation du public et le dialogue afin de veiller à ce que le droit des particuliers à la vie privée soit respecté.

Le présent document commence par une brève description de ce qu'est un SIT et examine ensuite les principales questions qu'un tel système soulève en matière de vie privée. Plus loin, nous traiterons les applications des SIT et leur implantation au Canada et à l'étranger.

Qu'est-ce qu'un SIT?

SIT renvoie à une foule d'applications technologiques de pointe et nouvelles qui ont été conçues principalement pour réduire l'encombrement et les émissions polluantes sur les routes et pour améliorer l'efficacité, la sécurité et la circulation sur les autoroutes. Il importe de noter, cependant, que ces avantages sont contestés et qu'ils n'ont pas été confirmés par la recherche.²

Les SIT peuvent trouver une application dans les cas suivants :

- tous les types de véhicule, notamment les voitures particulières, les taxis, les camions, les autobus, les autocars et les trains;
- tous les aspects du réseau de transport en surface, notamment les routes urbaines et rurales, les autoroutes, les stations de transport en commun et les ports;
- divers dispositifs d'information, comme les ordinateurs, les panneaux de signalisation, les écrans de tableau de bord, le matériel portatif et les stands d'information.³

Quoique la plupart des applications des SIT soient toujours à l'étape de la conception et des essais, il y en a quelques-unes dont certains d'entre nous auront déjà pris connaissance. À savoir, les freins antiblocage, les systèmes de péage automatique et les signaux routiers variables (les panneaux indicateurs électroniques au-dessus des autoroutes qui informent les conducteurs de l'état de la route ou des conditions météorologiques plus loin).

Les SIT et votre vie privée

Bon nombre d'applications ou de technologies des SIT n'ont pas ou n'ont que peu de répercussions sur votre vie privée — principalement parce qu'elles ne permettent pas d'identifier avec certitude les véhicules ou les particuliers. Les technologies qui risquent de créer des problèmes sont celles qui ont un effet direct sur les particuliers, comme celles qui produisent des données sur les conducteurs ou leurs véhicules.

Le présent document cherche maintenant à mettre en lumière certaines des questions liées à la vie privée qui ont été soulevées relativement aux SIT. En règle générale, ces questions se divisent en deux grandes catégories : la protection de la personne et la protection de l'information personnelle. Nous commençons par examiner les domaines où la protection de la personne risque d'être compromise par les technologies des SIT.

La protection de la personne

Nous utilisons ici l'expression «protection de la personne» pour faire ressortir l'idée que les particuliers ont droit à une protection de leur liberté de déplacement et d'expression, à une protection contre le harcèlement et les atteintes à leur dignité et à une protection contre les invasions de leur espace personnel. La présente partie se penche sur les questions concernant la surveillance des voyageurs et l'incidence sur la vie privée en ce qu'elle a trait à l'autonomie individuelle dans le cas des SIT.

La surveillance Peut-être que la plus grande menace que les SIT font peser sur la vie privée vient de leur capacité d'effectuer une surveillance non justifiée et importune de certaines personnes. Les SIT peuvent suivre et surveiller les déplacements, transactions et communications d'une personne sans que celle-ci en ait connaissance.

Cette surveillance peut se faire par un système de vidéosurveillance des véhicules, par un système de positionnement global par satellite, par un système d'identification automatisée des véhicules (IAV)⁴, ou par d'autres moyens. Combinés avec le mappage et autres technologies qui peuvent être utilisées pour la surveillance, l'IAV pourrait permettre l'affichage exact des véhicules sur la route à un moment donné.⁵

Dans le cas des systèmes d'exploitation des véhicules commerciaux (EVC), certaines technologies permettent le contrôle continu du poids, de la vitesse et des émissions des véhicules de transport commerciaux. Cependant, ces mêmes technologies permettent également aux employeurs

de repérer et de suivre les conducteurs et leurs véhicules n'importe quand. Certains syndicats de l'industrie du transport routier en Amérique du Nord se trouvent déjà aux prises avec cette forme de surveillance des salariés.

En plus de la possibilité d'identifier les voyageurs individuels, les SIT peuvent aussi recueillir et stocker de nombreux renseignements de nature délicate à votre sujet. Par exemple, ils peuvent servir au fil des ans à créer des profils des déplacements des particuliers indiquant, entre autres :

- vos habitudes de conduite et vos infractions au code de la route;
- où et comment vous aimez voyager;
- où vous demeurez et à quel moment vous êtes à la maison;
- où et à quel moment vous allez au travail;
- où et à quel moment vous faites vos emplettes;
- où vous allez pour vous récréer (bars? casinos?);
- votre lieu de culte et le nombre de fois que vous vous y rendez;
- les groupes communautaires dont vous faites partie;
- où vos enfants vont à l'école;
- où demeurent vos amis;
- les réunions et manifestations politiques auxquelles vous avez assisté;
- vos visites chez un médecin (clinique d'avortement, ou pour le sida...)⁶

En outre, ces profils peuvent être recoupés avec d'autres renseignements personnels, comme ceux qui concernent l'assurance, le crédit, les achats, le revenu, les faillites et privilèges, l'âge, l'état matrimonial, la santé et ainsi de suite. Sur une plus grande échelle, ces renseignements pourraient être regroupés par régions géographiques, résultant en d'extraordinaires profils personnels détaillés sur éventuellement des millions de personnes.

Un tel profil personnel pourrait servir à prendre des décisions à votre sujet, ainsi qu'à prévoir vos choix futurs et à influencer sur eux. On pourrait s'en servir au lieu de faire affaire directement avec vous. On a même laissé entendre que cette capacité de

colliger des renseignements de façon sélective ou de comparer des renseignements existants est une capacité qui est de toute évidence facilitée par la technologie informatique, qui permet aux organismes

publics et autres d'identifier, de cibler et peut-être de manipuler un certain segment de la population qui a des caractéristiques communes.⁷

La vie privée et l'autonomie personnelle

Les SIT peuvent avoir de graves répercussions sur l'autonomie personnelle et les choix personnels. Au niveau le plus élémentaire, on craint que vous n'ayez pas l'occasion de faire un choix véritable quant à votre participation aux SIT. Ou, si vous avez un tel choix, vous risquez de ne pas vraiment pouvoir décider de votre utilisation personnelle du système. Il se peut que vous n'ayez même pas droit de regard sur les données qui sont recueillies à votre sujet, ni sur leur utilisation.

«La tarification routière,» les systèmes évolués de surveillance des véhicules (SESV) et les technologies de surveillance ne sont que quelques-unes des technologies qui peuvent restreindre votre autonomie et vos choix. Nous examinons brièvement chacune d'elles ci-dessous.

La tarification routière⁸ est un exemple d'une technologie qui réduit le choix et, par conséquent, l'autonomie. Quoique la tarification routière puisse rendre l'ensemble du système de transport généralement plus efficace, elle risque de ne pas être adaptable aux besoins des particuliers. Par exemple, vous pourriez avoir besoin d'une option de déplacement particulière (c.-à-d., pour le stationnement ou l'utilisation de la route) à un moment donné, et découvrir tout à coup que, lorsque vous avez besoin de cette option, le prix n'est plus dans vos moyens. Cette situation pourrait entraîner, par ricochet, la création de deux catégories de conducteurs : ceux qui peuvent se permettre les meilleures options de déplacement et ceux qui ne le peuvent pas.

Pour résoudre ce problème, on a suggéré qu'un programme public soit créé pour rendre admissibles certains voyageurs (p. ex., les personnes pauvres, handicapées ou âgées) à des subventions pour le transport. Toutefois, cette suggestion entraîne ses propres problèmes en matière de vie privée, comme la collecte et le recoupement de données sur une grande échelle pour vérifier l'admissibilité aux subventions.

La possibilité qu'avec l'implantation de SIT les banlieusards soient tenus de payer un droit uniquement pour maintenir leur niveau actuel de vie privée est une autre question liée au coût. Le fait d'avoir à payer pour quelque chose qui était auparavant gratuit a pour effet de restreindre vos choix.

Les applications dans le domaine des systèmes évolués de surveillance des véhicules (SESV) ont encore d'autres répercussions sur l'autonomie. Les SESV peuvent effectivement prendre en charge la conduite de votre véhicule si son système de capteurs de bord détermine que vous ou votre véhicule n'êtes pas en mesure d'être sur la route (p. ex., vos pneus sont usés, vous avez sommeil ou vous êtes sous l'empire d'intoxiquants, etc.)

Les technologies de surveillance comme l'IAV (mentionnée ci-dessus) peuvent sérieusement restreindre l'autonomie. La capacité des systèmes d'IAV et autres technologies des SIT de surveiller vos déplacements et de recueillir, d'utiliser et de divulguer certains renseignements à votre sujet, à votre insu et sans votre consentement, peut avoir un effet inhibiteur sur votre comportement. Le fait de savoir que l'on est surveillé modifie notre façon de ressentir et d'agir. Il peut y avoir atteinte à la vie privée et à l'autonomie lorsque, en raison de la surveillance au moyen des SIT, vous ne vous sentez plus à l'aise d'aller où vous voulez, quand vous voulez, ni de rencontrer qui vous voulez. Il n'est toutefois pas nécessaire que cela se passe ainsi.

Les applications des SIT peuvent être conçues de façon à assurer l'anonymat et la confidentialité absolus tout en atteignant les objectifs désirés. Prenons l'exemple d'un système de péage électronique qui garantit une «confidentialité absolue» du fait qu'il ne peut servir à identifier la carte ou son propriétaire dans le cas d'une transaction donnée.⁹

Prenons un autre exemple d'utilisation d'une carte, cette fois-ci pour l'encaissement automatique du prix du passage dans les transports en commun, où le lecteur de cartes a la capacité de conserver des renseignements détaillés sur l'utilisation de la carte à l'insu de l'utilisateur, mais qui peut être conçu de façon à protéger la vie privée de l'utilisateur en ne gardant pas de dossier à long terme, ce qui comprend aussi le repérage de renseignements.¹⁰ Il est impératif de promouvoir l'élaboration d'options de protection de la vie privée comme celles que nous venons de décrire.

La protection de la personne — Questions à poser

Il y a plusieurs questions clés que vous aimeriez éventuellement poser aux concepteurs et exploitants des SIT pour être certain que ces systèmes ne porteront pas atteinte à votre vie privée :

1. Dans quelle mesure puis-je participer à toute décision d'implantation de technologies qui pourraient porter atteinte à ma vie privée?
2. Serai-je tenu informé (par des panneaux indicateurs ou autres moyens) que moi-même ou mon véhicule sont sous surveillance?

3. La surveillance sera-t-elle continue ou sporadique?
4. Quelle sorte de technologie de surveillance y aura-t-il (p. ex., surveillance par satellite, vidéosurveillance ou répondeur¹¹)?
5. Me faudra-t-il payer un droit quelconque pour maintenir mon niveau actuel de vie privée?

La protection de l'information personnelle

La «protection de l'information personnelle» repose sur le concept que tous les renseignements à votre sujet vous appartiennent. Par conséquent, vous devez avoir votre mot à dire sur la façon dont ces renseignements sont recueillis, utilisés, stockés, diffusés, supprimés ou traités de toute autre façon. La présente partie porte sur les questions liées à la collecte et au traitement (p. ex., la conservation, l'utilisation, la divulgation, la protection et la suppression) de renseignements personnels dans le cas des SIT.

La collecte de renseignements personnels

Les SIT peuvent mettre en danger la protection de l'information, car il se peut que vous ignoriez les types de données recueillies à votre sujet ou l'utilisation qui en est faite. Il existe plusieurs applications des technologies des SIT qui créent des renseignements personnels, notamment dans les catégories des systèmes de gestion des voyages et de la circulation (SGVC) et du règlement électronique. Les systèmes évolués de renseignements aux voyageurs (SERV) et les systèmes évolués de surveillance des véhicules (SESV) font appel à l'identification de véhicules ou de conducteurs spécifiques. D'autres technologies, «le routage»,¹² exigent la collecte constante en temps réel (quand elle se produit) de renseignements concernant votre position et votre destination.

Les technologies de création des données reposent sur les interactions unidirectionnelles ou bidirectionnelles entre le véhicule ou son conducteur et l'infrastructure des systèmes intelligents de transport. Chaque interaction crée des données identifiables de transactions que l'on peut mémoriser dans une base de données informatisée. Les exploitants de systèmes intelligents de transport peuvent ensuite utiliser ces données. Par exemple, on pourrait les analyser pour déterminer vos modes de déplacement et vos habitudes de conduite. Elles pourraient aussi servir à suivre votre véhicule et ses occupants.

Cette situation s'applique particulièrement à l'identification automatisée des véhicules (IAV). Le péage électronique conjugué avec l'IAV peut établir une énorme base de données avec d'immenses quantités de renseignements sur le crédit et les habitudes de transport. L'IAV, basée sur le débit, oblige à connaître votre adresse et l'immatriculation de votre véhicule. Avec l'IAV, basée sur le crédit, il peut être nécessaire de recueillir et de conserver votre numéro de compte de carte de crédit pour que l'on puisse vous facturer. Votre relevé comprendra aussi l'heure exacte et l'emplacement de votre véhicule, quand les frais ont été imputés.¹³

Les systèmes automatiques de péage et de tarification routière soulèvent des préoccupations dans certains pays parce qu'ils dépendent des ordinateurs, lesquels assurent le stockage centralisé des données personnelles. Ces données comprennent des fiches d'utilisation routière de certains automobilistes, pour qu'ils puissent être dûment facturés.

Les technologies des systèmes intelligents de transport peuvent aussi recueillir et conserver davantage de données qu'il n'est absolument nécessaire pour satisfaire les objectifs du programme. Par exemple, il est techniquement possible de saisir et de mémoriser des images photographiques identifiables de votre véhicule au complet ou de votre visage. La photographie des plaques d'immatriculation aux fins de la collecte des péages ou de la délivrance des contraventions pour excès de vitesse en constitue un exemple. Le repérage photographique aux fins de facturation n'exige pas l'identification personnelle de quiconque, mais la possibilité existe.

La photographie peut saisir les visages des conducteurs et des passagers, non seulement dans le véhicule cible, mais aussi dans les véhicules voisins. Des piétons, des cyclistes ou autres qui se trouvent dans le voisinage du véhicule cible pourraient aussi être photographiés. Il subsiste une autre question avec l'accès à la base de données des photographies originales (on aboutit à la question du traitement des renseignements personnels).

Le traitement des renseignements personnels

Outre la collecte des renseignements personnels, d'autres questions diverses peuvent être soulevées concernant le traitement de ces renseignements, c'est-à-dire la conservation, l'utilisation, la divulgation, la protection et la suppression. Par exemple, les signaux provenant de satellites et les signaux de radios cellulaires échangés entre les véhicules et les ordinateurs des SIT (pour les bulletins de circulation ou les urgences) peuvent être interceptés et utilisés par des tiers.

On estime également que les pouvoirs publics gardent tout simplement trop de renseignements personnels au sujet de leurs citoyens et que les renseignements recueillis par les SIT constituent une toute nouvelle source de renseignements au sujet de particuliers auxquels peuvent avoir accès les pouvoirs publics. L'importance qu'ont les ordinateurs dans les SIT soulève encore d'autres questions, du fait qu'il est alors plus facile d'avoir accès aux données informatisées, de les échanger, de les comparer, de les recouper, de les rassembler, de les colliger et de les transférer.

On s'interroge particulièrement sur la tendance qui existe à recueillir des renseignements à une fin particulière et de les utiliser à d'autres fins qui, elles, ne sont pas autorisées. «On a même prétendu que la technologie des SIT est tout simplement une autre forme de technologie qui donne l'occasion aux technologues et aux planificateurs des pouvoirs publics de succomber à la tentation d'ajouter de nouvelles utilisations qui risquent d'aller plus loin que ce que l'on cherchait à l'origine». ¹⁴ Par exemple, le grand public pourrait avoir accès aux données tirées des SIT et détenues par les pouvoirs publics au même titre que les dossiers des conducteurs et d'immatriculation des véhicules. Ou pire encore, les banques de données des SIT dans divers territoires de compétence pourraient être reliées à des réseaux de repérage de données nationaux ou internationaux.

Cela pourrait intéresser et l'industrie privée et les divers niveaux de pouvoirs publics d'acheter, de vendre, de louer ou d'échanger des renseignements personnels recueillis par les SIT. Les entreprises pourraient les utiliser pour le marketing direct. En effet, la commercialisation et la vente de renseignements personnels est une industrie en expansion.

Il y a aussi la possibilité pour les pouvoirs publics ou les entreprises privées d'altérer ou de divulguer les renseignements tirés des SIT ou de prendre des décisions concernant des personnes en fonction de ces renseignements. Par exemple, ces données pourraient être analysées et utilisées au moment de prendre des décisions sur les avantages sociaux et les services que vous méritez ou auxquels vous devriez continuer d'avoir droit. Elles pourraient être utilisées à des fins d'enquête dans l'exécution de la loi, à des fins de délivrance de permis par les pouvoirs publics, à diverses fins en matière de justice civile, à des fins d'emploi, à des fins d'assurance, ainsi qu'à une multitude d'autres fins d'ordre public ou privé. ¹⁵ Cette situation serait particulièrement grave si ces décisions étaient fondées sur des données non pertinentes, périmées ou inexactes.

La possibilité que les données sur les voyageurs fassent l'objet d'une utilisation, abusive ou non, à des fins qui ne sont pas liées aux SIT augmente en fonction du temps que ces données demeurent identifiables dans une banque de données. Vos données personnelles sur vos déplacements

peuvent également être recoupées avec les déplacements d'autres personnes, divulguant encore un plus grand nombre de renseignements personnels.

La protection de l'information personnelle — Questions à poser

Comme pour la protection de la personne, il y a un certain nombre de questions vitales que vous aimeriez peut-être poser relativement à la protection de vos renseignements personnels dans le cas des SIT :

1. Les SIT recueillent-ils des renseignements personnels au sujet des voyageurs ou des renseignements particuliers au sujet des véhicules? Quels sont alors les renseignements recueillis (p. ex., l'identité du véhicule, l'emplacement ou la vitesse du véhicule, l'identité des passagers du véhicule, les données sur les transactions, etc.)? Aurai-je droit de regard sur le contenu de mon dossier de SIT?
2. À quelles fins les renseignements sont-ils recueillis, et cette collecte est-elle vraiment nécessaire? A-t-on examiné d'autres moyens d'atteindre les mêmes objectifs (c'est-à-dire des moyens qui n'exigent pas la collecte de renseignements personnels)?
3. Comment et par qui les renseignements seront-ils recueillis, stockés, extraits, utilisés et divulgués? Pourrai-je faire un choix ou aurai-je mon mot à dire sur l'une ou l'autre de ces pratiques? Sera-t-il nécessaire d'obtenir mon consentement éclairé avant que l'une ou l'autre de ces activités ait lieu?
4. Pourra-t-on avoir accès à mes renseignements par mon nom ou par tout autre identificateur personnel?
5. Quelles mesures de protection y aura-t-il pour assurer que mes renseignements sont en sécurité, exacts, complets, pertinents, actuels et à l'abri de toute utilisation, abusive ou non, qui n'est pas autorisée? Pourrai-je rectifier ou modifier un renseignement à mon sujet? Existera-t-il des procédures en bonne et due forme pour supprimer les données périmées et non pertinentes?
6. Quel recours aurai-je en cas d'utilisation abusive de mes renseignements ou de décisions préjudiciables prises à mon sujet sur la base de renseignements inexacts?
7. Pendant combien de temps mes renseignements seront-ils conservés dans le système? Le stockage à long terme est-il vraiment nécessaire?
8. Mes renseignements provenant de SIT seront-ils combinés à d'autres renseignements à mon sujet, comme des détails sur ma vie personnelle ou autres renseignements tirés de mon dossier de conducteur?

9. Les renseignements recueillis par le biais de chaque application des SIT seront-ils centralisés? Existe-t-il des normes pour réglementer l'interconnectivité et l'intégration des banques de données de SIT?

Applications des SIT

L'analyse précédente des conséquences des SIT sur la vie privée renferme des références à diverses applications de ces systèmes. Nous arrivons maintenant à un examen plus détaillé des applications des SIT en général, au Canada et à l'étranger.

L'Intelligent Transportation Society of America (ITS America) a déterminé au moins 28 services aux usagers des SIT que l'on peut grouper en six catégories.¹⁶ Chaque catégorie, brièvement décrite ci-dessous, comprend un large éventail d'applications de la technologie.¹⁷ Les technologies, les services aux usagers, les catégories et leur définition continuent tous à évoluer.

Les systèmes de gestion des voyages et de la circulation (SGVC)

Cette catégorie se compose des technologies qui servent à contrôler et à surveiller la circulation en temps réel (quand elle se produit) en communiquant avec les voyageurs, en fournissant des renseignements continus sur l'état des routes et les conditions météorologiques, en adaptant la gestion de la circulation et en intervenant en cas de problèmes. Dans cette catégorie, les services comprennent les systèmes évolués de renseignements aux voyageurs (SERV), les systèmes évolués de gestion des voyages (SEGV) et la planification des voyages.

Ces services visent à aider les banlieusards à éviter les retards et à améliorer leurs déplacements. Par exemple, un service de routage propose aux voyageurs un itinéraire recommandé et des instructions simples pour arriver à destination. Dans l'établissement de l'itinéraire idéal, le service tient compte de facteurs comme les conditions de la circulation, les fermetures de route et l'état et les horaires des systèmes de transport. En plus des conducteurs de tous les types de véhicule, les cyclistes et les piétons peuvent aussi pouvoir accéder à ce service, à l'aide d'un appareil portatif.

Les systèmes de gestion des transports publics (SGTP)

Cette catégorie englobe essentiellement l'automatisation de la gestion, de la planification et de l'exploitation des systèmes de transports publics. Elle comprend l'analyse informatique de l'état du véhicule et des installations en temps réel de façon à pouvoir améliorer l'entretien et l'exploitation des systèmes de transports. Par exemple, l'analyse peut repérer des écarts par rapport à l'horaire et communiquer des solutions possibles aux chauffeurs et aux répartiteurs.

Avec d'autres services de surveillance de la circulation, les SGTP doivent aider à respecter les horaires et à assurer les correspondances entre les divers modes de transports. On s'attend aussi à une amélioration des

rapports de service et d'administration grâce à l'enregistrement de l'information sur les horaires d'autobus, la fréquentation par les voyageurs et le kilométrage. De plus, on envisage l'utilisation de cartes à mémoire pour le paiement des places avec les SGTP.

Les systèmes de règlement électronique

Aussi appelés systèmes de règlement des voyages, ces systèmes englobent le règlement électronique de tous les modes et fonctions de transport, y compris les péages, le prix du passage dans les transports publics et le prix du stationnement. La collecte électronique ou automatisée des péages routiers permet aux conducteurs de régler les péages sans arrêter ni avoir à utiliser d'argent liquide. À la place, un récepteur de communication bidirectionnelle permet à un véhicule de communiquer avec les postes de péage, à l'aide d'une carte à mémoire ou d'un dispositif similaire, pour régler le péage.

Parmi les caractéristiques typiques des systèmes de péage électronique, il faut citer l'utilisation de répondeurs qui identifient les véhicules individuels (IAV). Un répondeur, petit dispositif de communication qui peut se fixer à un véhicule, émet un signal qui peut être capté par un récepteur extérieur. Celui-ci peut ensuite repérer automatiquement le véhicule et l'identifier à l'infrastructure des SIT.

Le règlement électronique peut aussi s'utiliser dans les plans de tarification routière. Par tarification routière, on entend la tarification en temps réel de tout pont, de toute route ou de toute rampe d'accès auxquels est rattaché un poste de péage. On peut aussi assurer la tarification en temps réel des installations de stationnement et des transports publics. Avec cette technologie, on cherche à alléger les encombrements en décourageant l'accès à des options de transport qui sont utilisées à l'excès. On atteint cet objectif en augmentant les prix de ces options.

L'exploitation des véhicules commerciaux (EVC)

L'EVC applique des caractéristiques des systèmes de gestion des voyages et de la circulation (SGVC) au secteur des véhicules commerciaux. Parmi les services offerts, mentionnons le repérage, la classification et la pesée automatique des véhicules, pour la collecte des taxes. On peut aussi contrôler les émissions polluantes. On peut disposer de tous ces éléments quand le véhicule roule à vitesse de croisière. L'EVC exige l'identification individuelle des véhicules commerciaux.

La gestion d'urgence

Ces systèmes permettent aux services d'urgence (police, pompiers et ambulances) de réagir plus rapidement aux incidents routiers. Ces services comprennent la sécurité des transports publics, ainsi que la notification d'urgence des autorités compétentes en cas de pannes de véhicule et de déversements dangereux. Parmi les technologies appliquées, on note le routage et la priorité de signalisation qui sert à ouvrir la voie aux véhicules de secours.

Les systèmes évolués de sécurité des véhicules

Aussi appelés systèmes évolués de surveillance des véhicules (SESV), ces systèmes offrent divers mécanismes de sécurité et de prévention des collisions, par l'automatisation de certaines fonctions de conduite. Cette catégorie englobe les technologies de gestion des véhicules dans les situations dangereuses ou quasi dangereuses, entre autres, le freinage antiblocage et le régulateur de vitesse adaptatif. Les SESV peuvent aussi surveiller la condition physique et psychologique des conducteurs et prendre en charge la conduite du véhicule.

L'implantation de SIT au Canada

Les applications fonctionnelles des SIT au Canada sont pour le moment restreintes et se limitent en grande partie à l'Ontario et à la Colombie-Britannique. Il existe cependant un certain nombre de projets à l'étape de la conception ou des essais. Les universités, les industries et les organismes publics dans tout le pays se livrent à la recherche et au développement dans le domaine des SIT. De plus, l'Association des transports du Canada a récemment créé la Table ronde sur les SIT Canada. Le rôle de ce groupe est de servir de tribune pour l'échange d'information, de s'occuper de relations internationales et de la promotion de la recherche et du développement, ainsi que de la fabrication, de l'application et de la normalisation des SIT au Canada.¹⁸

Colombie-Britannique

HELP (Heavy Vehicle Electronic License Plate Program) est le premier système de pesage automatique des camions au Canada. Il a été installé le long de l'autoroute transcanadienne en Colombie-Britannique et de plusieurs autoroutes dans six états de l'Ouest des États-Unis. Ce système a pour but d'améliorer la circulation des camions dans le corridor allant de la Colombie-Britannique au Texas par l'identification et le pesage automatique des véhicules qui passent près des postes de pesage et à la frontière. Les données recueillies à chaque endroit sont traitées centralement et utilisées par les pouvoirs publics et l'industrie du transport routier aux fins de la réglementation, du contrôle du poids et de la gestion des flottes. Le système comporte des capteurs installés sur les routes et des radio-balises fixées aux plaques d'immatriculation des camions.¹⁹

Ontario

En Ontario, divers projets de SIT sont prévus ou font l'objet d'essais. Ces projets comprennent des fonctions dans des domaines comme les systèmes de gestion des transports publics (SGTP), les systèmes évolués de renseignements aux voyageurs (SERV), l'exploitation des véhicules commerciaux (EVC) et la gestion des urgences.

À Toronto, des dispositifs de surveillance et des panneaux électroniques qui tiennent les conducteurs informés de l'état des routes ont été installés sur les principales voies publiques, comme l'autoroute 401. Par ailleurs, deux systèmes de vidéosurveillance de la circulation ont été installés à Toronto et dans la région avoisinante. Quant au péage automatique, ce

système a été installé à des postes de douane entre le Canada et les États-Unis dans la région des Grands Lacs. On prévoit également un péage entièrement électronique sur l'autoroute 407. On trouvera ci-après de plus amples renseignements sur certaines de ces mesures.

Le système COMPAS de gestion de la circulation

Le système COMPAS fonctionne sur trois voies publiques : l'autoroute 401 - Toronto, le QEW - Mississauga et le QEW - Burlington. Le système enregistre des vidéocassettes de la circulation pour assurer la sécurité, ainsi que la détection et l'intervention rapides en cas d'incidents de la route, comme les pannes de véhicule, les accidents et les déversements. Le système COMPAS a pour principaux objectifs la réduction du nombre d'embouteillages et d'accidents.

Quoique les caméras de COMPAS puissent obtenir des «gros plans» (sur les plaques d'immatriculation, par exemple), les gros plans sur les visages vont à l'encontre des directives normales d'exploitation. Les caméras sont censées garder un grand angle afin de surveiller étroitement toute la circulation.

Le système de gestion de la circulation de l'autoroute Gardiner

Le système de gestion de la circulation du corridor Gardiner-Lakeshore surveille la circulation au moyen de télécaméras installées le long du corridor Gardiner-Lakeshore. Le système informe également les conducteurs sur l'état de la route et les autres routes à prendre, permet la détection rapide des voitures en panne et facilite l'arrivée des ambulanciers, des agents de police et des services d'assainissement de l'environnement sur le lieu de l'accident ou du déversement d'huile ou de produits toxiques. Comme COMPAS, le but est de réduire les embouteillages et les dangers. Ces caméras peuvent également faire un gros plan sur les plaques d'immatriculation et les visages, mais elles ne sont pas censées être utilisées de cette façon.

L'autoroute 407

Juste au nord de Toronto, on a commencé la construction de la première autoroute en Amérique du Nord qui sera entièrement équipée d'un système de péage électronique. Ainsi, sur l'autoroute 407, on espère pouvoir éviter les embouteillages associés aux systèmes de péage traditionnels, puisqu'il n'y aura aucun élément manuel comme les postes de péage. La date projetée pour la fin de la construction de la première étape de l'autoroute est décembre 1996.²⁰

Diverses méthodes de péage totalement électronique ont été proposées pour les utilisateurs réguliers de l'autoroute. L'une des méthodes prévoit le prélèvement du montant approprié par la carte de crédit du conducteur ou sur son compte bancaire. Cependant, cette méthode laisserait une piste de données.

Il existe une autre option, qui permet de protéger la vie privée, en gardant les transactions anonymes au moyen d'une balise répondeuse qui comporte les provisions nécessaires (comme une carte de débit) avant l'entrée sur l'autoroute. Le prix du péage est ensuite déduit automatiquement du solde de la carte.

Dans les deux cas, un répondeur est fixé au véhicule et son signal est lu au moment de l'entrée du véhicule sur l'autoroute et de sa sortie. Pour les utilisateurs occasionnels de l'autoroute, leur plaque d'immatriculation sera probablement photographiée et une facture sera envoyée au propriétaire du véhicule lorsqu'un certain montant aura été atteint.

L'implantation de SIT à l'étranger

Une somme considérable d'essais sur le terrain des SIT ont déjà eu lieu dans le monde entier, et ils ont obtenu des résultats inégaux. On prévoit faire de nombreuses autres démonstrations. Il existe des différences importantes entre les projets sur le plan de la démarche, de l'étendue et des applications ou des technologies utilisées. Voici un bref aperçu des mesures qui ont été adoptées.

Europe et Asie

En Europe, il y a plusieurs projets à grande échelle en cours, dont un certain nombre sont coordonnés par la Commission des Communautés européennes. Les projets tombent dans des catégories comme les systèmes de gestion des voyages et de la circulation (SGVC), les systèmes de gestion des transports publics (SGTP) et les systèmes d'exploitation des véhicules commerciaux (EVC).

L'une des premières utilisations de la technologie des SIT a été la tarification routière et le péage automatique dans plusieurs pays d'Europe et d'Asie. Singapour, le Royaume-Uni, le Portugal, l'Italie, la Finlande et la Norvège ont tous essayé un de ces systèmes ou les deux. La Suède projette d'introduire le péage automatique dès 1996. Hong-Kong a mené l'une des premières expériences avec la tarification routière, mais a estimé que les problèmes en matière de vie privée constituaient un obstacle majeur à son succès. Entre autre, les propriétaires de véhicule ont commencé à avoir certaines réserves au sujet du système lorsqu'ils se sont rendu compte que les factures de frais envoyées à leur domicile comportaient une mention de l'heure, de la date et de l'endroit où se trouvait le conducteur pour chaque paiement.²¹

La technologie des SIT est également utilisée dans l'exécution de la loi. Au Japon, la police élabore depuis quelque temps une technologie de ce genre tel que les capteurs de véhicule installés aux feux de circulation. Les SIT sont également utilisés par la police chinoise pour surveiller les principales intersections dans les grandes villes. Des agents de police postés dans des centres de contrôle baliaient la scène pour les infractions au code de la route. Ils avertissent alors les patrouilles de police afin de pouvoir appréhender immédiatement les contrevenants.

Divers systèmes de gestion de la circulation ont été mis sur pied autour du globe. Au Japon, de tels systèmes ont été installés dans les grandes villes et sur la plupart des autoroutes urbaines et interurbaines. Les Japonais ont fait d'importants investissements dans l'élaboration des systèmes de renseignements aux conducteurs. Dans le cas d'une autoroute particulière,

on surveille électroniquement la vitesse et le volume de la circulation et on donne aux conducteurs des avertissements instantanés sur les accidents de la route et les ralentissements. Les avertissements, ainsi que d'autres renseignements pour les conducteurs, sont affichés sur divers signaux routiers variables. En Grande-Bretagne, de tels renseignements sont transmis directement sur des écrans placés sur les tableaux de bord des véhicules abonnés.²²

En Australie, on a entrepris des expériences avec un système de positionnement global par satellite pour établir la position et donner des renseignements fonctionnels sur les flottes de camions et de trains.

États-Unis

Dans le cadre de l'*Intermodal Surface Transportation Efficiency Act* de 1991, le Congrès américain a autorisé un programme de SIT de 660 millions de dollars. La loi exigeait que le secrétaire aux transports entreprenne un programme de recherche, de développement et d'essais en matière de SIT et s'occupe de promouvoir leur intégration dans le système de transport de surface du pays. Le but principal de cette loi était de créer la première voie publique ou voie expérimentale entièrement automatisée dès 1997. La loi exigeait également que le secrétaire fasse rapport au Congrès des questions liées à la vie privée et d'autres questions liées au programme de SIT.²³

En ce qui concerne l'exécution de la loi, certaines villes américaines utilisent des systèmes de repérage électronique pour retrouver les véhicules volés. Lorsque le vol d'une voiture est déclaré à la police, ce renseignement est entré dans le réseau informatique de la police. L'ordinateur envoie alors un signal par antenne-radio. Ce signal met en marche un récepteur-transmetteur qui a été caché dans la voiture volée. Ce dispositif déclenche le signal de la voiture qui peut être reçu par les voitures de police qui ont été spécialement équipées d'un dispositif de repérage électronique.²⁴

Il y a de nombreux essais de fonctionnement qui ont cours à l'heure actuelle aux États-Unis, particulièrement dans les catégories des systèmes de gestion des voyages et de la circulation (SGVC) et des systèmes d'exploitation des véhicules commerciaux (EVC). Plusieurs états ont déjà installé une forme ou autre de péage automatique, notamment le Texas, New York, la Louisiane, l'Oklahoma, le Colorado, la Georgie et l'Illinois.

De plus, il y a l'Intelligent Transportation Society of America (ITS America), qui est un groupement d'entrepreneurs en SIT, d'organismes publics, d'universitaires et autres. Ce groupe s'occupe de recherche et d'éducation et de la promotion et coordination du développement et du déploiement des applications de SIT partout aux États-Unis. Il fait également office de comité consultatif fédéral au département des Transports des États-Unis.²⁵ On notera également que le comité des questions juridiques d'ITS America a rédigé une série de principes en matière de protection de l'information pour ITS, reconnaissant l'importance de la protection de la vie privée des particuliers face aux capacités toujours croissantes de la technologie des transports.²⁶

Conclusion

Le présent document a fourni une brève introduction aux SIT et aux principales questions liées à la protection de la vie privée. Il a également soulevé plusieurs questions liées spécifiquement aux répercussions des SIT sur la protection de la personne et sur la protection de l'information personnelle. Si on veut bien assurer la protection de la vie privée, il faut que les créateurs et les exploitants des SIT, ainsi que les organismes de réglementation et les utilisateurs, répondent à ces questions.

La technologie des SIT est en continuelle expansion. Voici quelques questions générales que vous pouvez poser pour évaluer les répercussions des nouvelles applications des SIT sur la vie privée :

1. Une évaluation complète a-t-elle été menée sur les effets que l'application pourrait avoir sur la vie privée?
2. Des normes ou des codes législatifs ont-ils été créés pour réduire l'effet des SIT sur la vie privée dans ma région? L'application est-elle conforme à la loi actuelle sur la protection de la vie privée? Les pouvoirs publics ont-ils examiné d'autres façons, peut-être plus efficaces, moins chères et plus respectueuses de la vie privée, pour atteindre les mêmes résultats qu'on espère des SIT?
3. Me permettra-t-on de décider de ne pas utiliser un service de SIT? Si c'est le cas, me donnera-t-on tous les renseignements dont j'ai besoin sur les avantages et les inconvénients, afin que je puisse faire un choix éclairé? Jusqu'à quel point suis-je prêt à renoncer à une partie de ma vie privée en échange de la commodité d'un tel système?
4. Quelles sortes de mesures de protection de la vie privée ont été intégrées dans la technologie et ses applications?
5. Au cours de l'implantation du système, quels efforts seront faits pour réduire ou éliminer les répercussions de l'application sur la vie privée?
6. Me faudra-t-il payer un droit quelconque pour la protection de ma vie privée?
7. Pour remplir ces fonctions, est-il vraiment nécessaire que l'application puisse identifier avec certitude, moi ou mon véhicule?
8. À qui puis-je m'adresser si j'ai des questions ou des inquiétudes concernant l'effet de l'application des SIT sur ma vie privée?

Nous sommes tous en droit de poser ces questions et de s'attendre à ce que notre vie privée soit protégée. Après tout, les renseignements qui seront recueillis et utilisés sont à nous. Comme l'a exprimé un journaliste récemment : en fin de compte, notre identité nous appartient.²⁷

Le commissaire à l'information et à la protection de la vie privée de l'Ontario demande aux secteurs public et privé de collaborer avec le grand public pour assurer la protection de la vie privée tout au cours de l'élaboration et de l'implantation des technologies de SIT.

Renvois

1. Les SIT sont également connus sous le nom de systèmes intelligents de régulation de la circulation sur les autoroutes et systèmes intelligents véhicule-route (SIVR). En anglais, ils portent divers autres noms, dont Intelligent Vehicle-Highway Systems (IVHS), smart highways/cars, Advanced Transport Telematics, Road Transport Informatics, Advanced Road Traffic Systems ou simplement Advanced Transportation Systems.
2. «IVHS Business Booms With Infusion of Hundreds of Millions of Scarce Federal Dollars — But Safety Claims Aren't Backed By Science», p. 1 à 4, 6; «Flawed Study of Crashes in Germany Underlies Many IVHS Safety Claims», p. 4 à 5; «Spurious Claims About Safety Benefits Aren't the Only Problems With IVHS Technologies; Two Added Concerns Dampen Enthusiasm», p. 7; *Status Report — Insurance Institute for Highway Safety — Special Issue: Intelligent Vehicle Highway Systems*, vol. 29, n° 8 (30 juillet 1994).
3. IVHS America et U.S. Department of Transportation, *IVHS Architecture Development Program — Interim Status Report*, Washington, D.C., avril 1994, p. i.
4. L'IAV utilise normalement des répondeurs. Voir page 13 du présent document pour une explication plus approfondie.
5. Sheri A. Alpert, *Privacy on Intelligent Highways: Finding the Right of Way*, juillet 1994, p. 16.
6. *The Privacy Bulletin*, Special Issue, vol. 6, n° 2 (août 1990), Sydney, Australie, cité dans Alpert, p. 1.
7. Colin J. Bennett, *Regulating Privacy: Data Protection and Public Policy in Europe and the United States*, Ithaca, Cornell University Press, 1992, p. 18 à 19, cité dans Alpert, p. 14.
8. On peut trouver une description de tarification routière à la page 13 du présent document.
9. David Chaum, Digicash, «The Toll Payment/Road Pricing Technology Everyone Has Been Waiting For», 1994, p. 1.
10. Colin Plumb, Boulder Software Engineering, «Protocol for Fare Collection Using a Contactless Memory Card», document non publié, 16 janvier 1995, p. 2.
11. Voir page 13 du présent document pour une explication de «répondeur».

12. On peut trouver une description de routage à la page 12 du présent document.
13. Thad Dunning, «The Information Highway Isn't the Only One Wired», *Privacy Journal*, (juin 1994).
14. «Privacy Poses Test for IVHS Industry», *Privacy & American Business*, vol. 1, n° 2 (janvier/février 1994), p. 3.
15. Robert R. Belair, Alan F. Westin, John J. Mullenholz. *Privacy Implications Arising from Intelligent Vehicle-Highway Systems*, Washington D.C., p. 40, préparé pour le département des Transports des États-Unis, 8 décembre 1993.
16. IVHS America et U.S. Department of Transportation, *IVHS Architecture Development Program - Interim Status Report*, Washington, D.C., avril 1994, p. 11.
17. Plusieurs technologies différentes sont utilisées dans le cadre des SIT, et chaque technologie peut figurer dans plus d'une catégorie. Par exemple, les systèmes de positionnement global par satellite et les signaux routiers variables peuvent tomber dans plus d'une catégorie.
18. Table ronde sur les SIVR, Association des transports du Canada, *Systèmes intelligents véhicule-route (SIVR) - Un synopsis*, Centre de développement des transports de Transports Canada, juin 1992, p. 20.
19. Lawrence Surtees, «Computers Take Heat Off Highways», *Globe and Mail*, (13 mai 1992), p. B6, cité par le commissaire à l'information et à la protection de la vie privée de l'Ontario dans *Smart Cards*, avril 1993, p. 17.
20. Communiqué de presse de boulotOntario, *Des entreprises spécialisées en matériel technologique de péage se préparent à se joindre au partenariat de l'autoroute 407*, Ontario, gouvernement de l'Ontario, 1^{er} septembre 1994.
21. Elizabeth A. Barton, «Privacy Concerns About IVHS Outside the United States», *Santa Clara Symposium on Privacy and Intelligent Vehicle-Highway Systems, Symposium Materials - Part I*, Californie, Santa Clara University School of Law, juillet 1994, p. 1 à 11.1
22. «Big Brother is Clocking You», *The Economist*, (7 août 1993), p. 71 à 72.

23. Sheri A. Alpert, *Privacy on Intelligent Highway: Finding the Right of Way*, juillet 1994, p. 3.
24. Alan Gathright, «Policy Follow Car Alarm's 'Beep' As Crimebusting Goes High-tech», *The Toronto Star*, (12 mai 1990), p. G24.
25. Robert R. Belair, Alan F. Westin, John J. Mullenholz, *Privacy Implications Arising from Intelligent Vehicle-Highway Systems*, Washington, D.C., p. 38, préparé pour le département des Transports des États-Unis, 8 décembre 1993.
26. ITS America Legal Issues Committee, *Comment Form — Intelligent Transportation Systems Information Privacy Principles*, automne 1994, p. 1 à 4.
27. Patricia Elliot, «Privacy Matters», *Canadian Living*, (février 1995), p. 89.