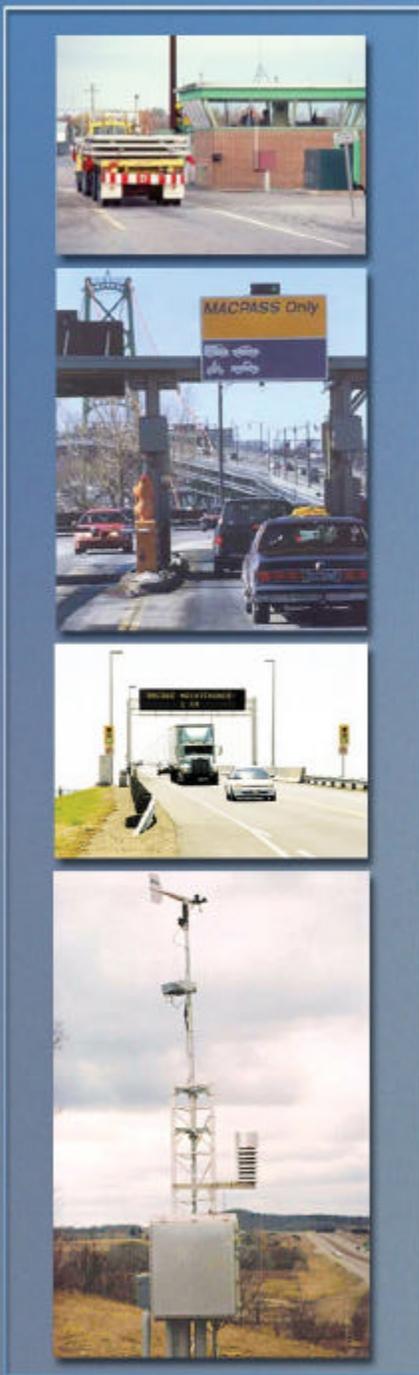


ÉTUDE SUR LA PLANIFICATION STRATÉGIQUE DES SYSTÈMES DE TRANSPORTS INTELLIGENTS POUR LES PROVINCES ATLANTIQUES

Rapport final



Atlantic Canada
Opportunities
Agency

Agence de
promotion économique
du Canada atlantique



Transport
Canada

Transports
Canada

Novembre 2002



Ministère des Transports du Nouveau-Brunswick
Nova Scotia Department of Transportation & Public Works
Prince Edward Island Department of Transportation & Public Works
Newfoundland & Labrador Department of Works, Services & Transportation

Transports Canada
Agence de promotion économique du Canada atlantique

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques

Rapport final

Novembre 2002

IBI
GROUP

Table des matières

I.	RÉSUMÉ	I
II.	REMERCIEMENTS	XIII
III.	GLOSSAIRE	XIV
IV.	CONTEXTE	XVI
	<i>POURQUOI LES STI SONT-ILS IMPORTANTS POUR LE CANADA ATLANTIQUE?</i>	<i>XVI</i>
	<i>POURQUOI LE PLAN STRATÉGIQUE EST-IL IMPORTANT?</i>	<i>XVII</i>
	<i>DÉMARCHE.....</i>	<i>XVIII</i>
1.	MISE SUR PIED DE COALITIONS.....	1
	<i>1.1 OBJECTIFS ET DÉMARCHE.....</i>	<i>1</i>
	<i>1.2 REPÉRAGE DES INTERVENANTS.....</i>	<i>4</i>
	1.2.1 Exploitants et propriétaires des secteurs public et privé.....	4
	1.2.2 Instances gouvernementales et autorités de réglementation.....	5
	1.2.3 Clients et fournisseurs de services.....	6
	1.2.4 Fournisseurs et consultants.....	6
	1.2.5 Chercheurs	7
	1.2.6 Groupes d'intérêts.....	7
	<i>1.3 BESOINS EN MATIÈRE D'INFORMATION ET COLLECTE DE DONNÉES</i>	<i>7</i>
	1.3.1 Site Web et sondage sur Internet.....	9
	1.3.2 Groupes de discussion et ateliers.....	10
	<i>1.4 RÉSULTATS DU SONDAGE SUR INTERNET.....</i>	<i>12</i>
	1.4.1 Tous les intervenants	13
	1.4.2 Propriétaire/exploitant	14
	1.4.3 Vendeurs et fournisseurs de services.....	15
	1.4.4 Groupes de recherche et groupes d'intérêts	15
2.	PLAN DES SERVICES AUX UTILISATEURS.....	16
	<i>2.1 ÉVALUATION DES BESOINS.....</i>	<i>16</i>
	2.1.1 Participation aux groupes de discussion	17
	2.1.2 Analyse FFPM.....	18

Table des matières (suite)

2.1.3	Services aux utilisateurs et projets prometteurs	18
2.2	<i>VISION</i>	34
2.2.1	Une vision de l'avenir	34
2.2.2	Objectifs liés aux STI.....	36
2.2.3	Points de vue des utilisateurs	37
2.2.4	Point de vue des entreprises	38
2.2.5	Point de vue de l'approvisionnement	39
2.2.6	Point de vue des processus	40
2.3	<i>ÉVALUATION DES SERVICES AUX UTILISATEURS</i>	40
2.3.1	« Outils » liés aux services aux utilisateurs.....	41
2.3.2	Identification des services aux utilisateurs prioritaires.....	41
2.3.3	Mise en correspondance des services aux utilisateurs avec les besoins.....	42
2.3.4	Analyse des services aux utilisateurs.....	45
2.3.5	Projets prometteurs	46
2.4	<i>CRITÈRES DE RENDEMENT</i>	49
3.	<i>ANALYSE DES POSSIBILITÉS</i>	51
3.1	<i>ATELIER D'ANALYSE DES POSSIBILITÉS</i>	51
3.1.1	Plan fonctionnel.....	52
3.1.2	Évaluation des projets prometteurs	52
3.2	<i>PLAN FONCTIONNEL ET ANALYSE ORGANIQUE</i>	52
3.2.1	Attributs du plan stratégique.....	53
3.2.2	Analyse organique.....	56
3.2.3	Évaluations des services aux utilisateurs – Analyse des possibilités	63
3.3	<i>POSSIBILITÉS DE PARTENARIATS</i>	68
3.3.1	Avantages découlant des partenariats	68
3.3.2	Types de partenariats	68
3.3.3	Leçons tirées	71
3.4	<i>APPROFONDISSEMENT DES SERVICES AUX UTILISATEURS</i>	71
3.4.1	Surmonter les obstacles	73
3.4.2	Étendue et calendrier de mise en place des projets.....	83

Table des matières (suite)

4.	CADRE DU PROGRAMME DES STI.....	88
4.1	EXIGENCES FONCTIONNELLES	89
4.1.1	Services d'information à l'intention des voyageurs (service aux utilisateurs 1.1)	89
4.1.2	Services aux voyageurs et réservations (service aux utilisateurs 1.4)	90
4.1.3	Régulation du trafic (service aux utilisateurs 2.1)	91
4.1.4	Gestion des incidents (service aux utilisateurs 2.2).....	92
4.1.5	Surveillance des conditions environnementales (service aux utilisateurs 2.4).....	93
4.1.6	Exploitation et entretien (service aux utilisateurs 2.5)	94
4.1.7	Avertissement dynamique et application des règlements automatisés (service aux utilisateurs 2.6).....	94
4.1.8	Gestion du transport en commun (service aux utilisateurs 3.1)	95
4.1.9	Services de paiement électronique (service aux utilisateurs 4.1).....	96
4.1.10	Vérification électronique des véhicules commerciaux (service aux utilisateurs 5.1).....	97
4.1.11	Gestion du transport multimodal de marchandises (service aux utilisateurs 5.5).....	97
4.1.12	Gestion des parcs de véhicules utilitaires (service aux utilisateurs 5.6).....	98
4.1.13	Notification des urgences et sécurité personnelle (service aux utilisateurs 6.1) ..	99
4.1.14	Gestion et intervention en cas de catastrophe (service aux utilisateurs 6.3).....	99
4.1.15	Gestion des véhicules d'urgence (service aux utilisateurs 6.4).....	100
4.1.16	Gestion des données météorologiques et environnementales (service aux utilisateurs 8.1)	101
4.2	TECHNOLOGIES HABILITANTES.....	101
4.2.1	Rapports entre les technologies	101
4.2.2	Aspects technologiques	104
4.3	SOUS-SERVICES AUX UTILISATEURS.....	108
4.3.1	Aperçu des sous-services pertinents	112
5.	PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE DES STI	122
5.1	PROJETS STRATÉGIQUES.....	122
5.1.1	Élaboration d'une liste restreinte de projets stratégiques.....	122
5.1.2	Commentaires des intervenants.....	122
5.1.3	Profils de projet.....	125

Table des matières (suite)

5.2	<i>PLAN DE MISE EN ŒUVRE</i>	139
5.2.1	Calendrier de mise en œuvre et introduction progressive.....	139
5.2.2	Participants au projet et ressources disponibles	145
5.3	<i>ÉLABORATION DU PLAN D'ACTION EN VUE D'UNE ÉVALUATION CONTINUE</i>	150
5.3.1	Gestion stratégique du programme.....	150
5.3.2	Évaluation des projets stratégiques.....	153
6.	DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUÉ ET RECHERCHE/PARTICIPATION UNIVERSITAIRE	162
6.1	<i>INTRODUCTION</i>	162
6.1.1	Buts et objectifs en ce qui concerne le développement économique et la recherche/participation universitaire.....	162
6.1.2	Principes sous-jacents.....	163
6.1.3	Approche	163
6.1.4	Réalisations attendues	166
6.2	<i>LA TABLE RONDE SUR LES STI DE L'ATLANTIQUE</i>	166
6.2.1	Critères de sélection des membres du comité.....	167
6.2.2	Rôle du comité.....	167
6.3	<i>RECHERCHE ANTÉRIEURE</i>	167
6.3.1	L'expérience des STI au Canada atlantique	168
6.3.2	Démarches antérieures de développement industriel	174
6.3.3	Prévisions mondiales.....	179
6.3.4	Sources de financement pour les STI	181
6.3.5	Résumé.....	185
6.4	<i>RÉPERTOIRE DES CAPACITÉS EN STI</i>	186
6.4.1	Quelles entreprises et organisations sont incluses dans ce répertoire?	186
6.4.2	Méthode de création du répertoire des capacités.....	187
6.4.3	L'évaluation des capacités en STI du Canada atlantique	188
6.4.4	« Grappes » de capacités de base en STI	190
6.4.5	Observations en guise de conclusion	202
6.5	<i>ÉTUDES DE CAS SUR LES STI</i>	204

Table des matières (suite)

6.5.1	Contexte – principaux facteurs en jeu dans la mise en place des STI.....	205
6.5.2	Les STI dans les provinces de l’atlantique – un bon début.....	206
6.5.3	Démonstration des STI.....	207
6.5.4	Études de cas sur des projets de STI.....	208
6.5.5	Études de cas sur les sociétés de STI.....	209
6.6	<i>ANALYSE DU MARCHÉ</i>	210
6.6.1	Le marché des STI	210
6.6.2	Forces, Faiblesses, Possibilités, Menaces (FFPM).....	224
6.6.3	Résumé du marché.....	240
6.7	<i>RECOMMANDATIONS</i>	242
7.	ÉTAPES À VENIR	245
	RENVOIS.....	246

Annexes

Annexe A – Liste des intervenants

Annexe B – Résultats du sondage sur Internet

Annexe C – Résumé du groupe de discussion portant sur les besoins des utilisateurs

Annexe D – Analyse des services aux utilisateurs

Annexe E – Évaluation des projets prometteurs

Annexe F – Atelier d'analyse des possibilités

Annexe G – Analyse des possibilités découlant de l'évaluation des services aux utilisateurs

Annexe H – Description détaillée de la technologie

Annexe I – Atelier de planification de la mise en œuvre

Annexe J – Glossaire

Annexe K – Participants à la table ronde

Annexe L – Technologies habilitantes des STI associées aux entreprises de STI présentées

Annexe M – Profils des entreprises de STI dans les provinces de l'Atlantique

Table des matières (suite)

Annexe N – Membres de l'Association des technologies de l'information

Annexe O – Membres de groupes sélectionnés

Annexe P – Profils des projets entrepris dans les provinces de l'Atlantique

Annexe Q – Provinces de l'Atlantique présentées dans le site Web ITS Atlantic Canada

Annexe R – Services aux utilisateurs adaptés au Canada atlantique

Annexe S – Prix de partenariat des STI de 2002 remis par Transports Canada

Annexe T – Allocations en matière de STI accordées par le US Department of Transportation au cours de l'exercice 2002

Annexe U – Vision décennale d'ITS America concernant le National ITS Program : thèmes programmatiques

Annexe V – Vision décennale d'ITS America concernant le National ITS Program : thèmes habilitants

Annexe W – Fournisseurs de STI possibles par volet de services aux utilisateurs

Annexe X – Créneaux

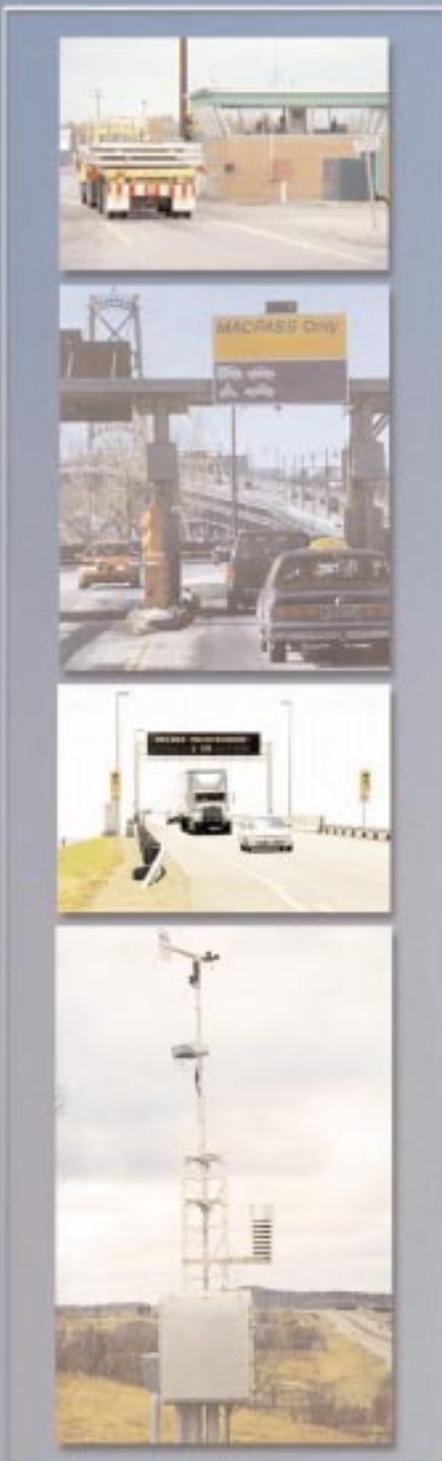
Liste des tableaux

Tableau IV.1 – Processus du plan stratégique étape par étape	XX
Tableau 1.1 – Approche du plan de mise sur pied de coalitions	3
Tableau 1.2 – Catégories d'intervenants	4
Tableau 1.3 – Résumé des renseignements à recueillir	8
Tableau 1.4 – Site Web du projet	9
Tableau 1.5 – Étapes du processus de prise de contact.....	11
Tableau 2.1 – Groupes de discussion sur les besoins aux utilisateurs	17
Tableau 2.2 – Identification des besoins de transport.....	19
Tableau 2.3 – Applications STI – Bénéficiaires habituels	39
Tableau 2.4 – Exemples de processus d'approvisionnement.....	40
Tableau 2.5 – Mise en correspondance des services aux utilisateurs avec les besoins	43
Tableau 2.6 – Projets prometteurs éventuels.....	48
Tableau 2.7 – Critères de rendement généraux s'appliquant à l'évaluation de planification	50
Tableau 3.1 – Tableau récapitulatif des attributs du plan stratégique	65
Tableau 3.2 – Résumé des exemples de partenariats	69
Tableau 3.3 – Approfondissement des services aux utilisateurs	72
Tableau 3.4 – Évaluations des services aux utilisateurs – Interventions clés et délais d'exécution possibles	75
Tableau 3.5 – Confirmation des services aux utilisateurs en vue de leur mise en œuvre	86

Table des matières (suite)

Tableau 4.1 – Aspects technologiques associés aux services aux utilisateurs prioritaires au Canada atlantique	103
Tableau 4.2 – Sommaire des technologies habilitantes	106
Tableau 4.3 – État des sous-services aux utilisateurs par rapport à leur mise en œuvre	109
Tableau 5.1 – Liste finale de projets	124
Tableau 5.2 – Plan de mise en œuvre	140
Tableau 5.3 – Engagements envers les projets selon l'organisme ou la compétence	146
Tableau 5.4 – Activités liées au plan d'action	153
Tableau 5.5 – Critères généraux de rendement et exigences relatives à la collecte de données antérieures	154
Tableau 5.6 – Examen annuel sur l'avancement des projets Exemple de modèle	160
Tableau 6.1 – Vue d'ensemble de l'approche	165
Tableau 6.2 – Comparaison des voies de déploiement des STI en milieu rural et des services aux usagers prioritaires pour la région de l'Atlantique	169
Tableau 6.3 – Initiatives et expérience en matière de STI des provinces de l'Atlantique	170
Tableau 6.4 – Profil des entreprises offrant des systèmes intelligents dans les provinces de l'Atlantique	171
Tableau 6.5 – Sources éventuelles de financement pour des projets de STI	181
Tableau 6.6 – Sommaire des produits et services des sociétés ayant des capacités en STI incluses dans le répertoire	189
Tableau 6.7 – Répartition géographique des sociétés décrites	201
Tableau 6.8 – Répartition selon la taille des sociétés ayant des capacités en STI dans les provinces de l'Atlantique	202
Tableau 6.9 – Résumé de la hiérarchie des capacités en STI au Canada atlantique	204
Tableau 6.10 – Besoins en STI du Canada atlantique	212
Tableau 6.11 – Services aux usagers prioritaires	212
Tableau 6.12 – Liste des projets recommandés	213
Tableau 6.13 – Possibilités de financement canadiennes	216
Tableau 6.14 – Dépenses des États-Unis au chapitre des STI	222
Tableau 6.15 – Expérience en STI des fournisseurs éventuels	225
Tableau 6.16 – Nombre de fournisseurs éventuels pour chaque groupe de services aux usagers	226
Tableau 6.17 – Résumé des fournisseurs éventuels de STI au Canada atlantique	226
Tableau 6.18 – Créneaux	227
Tableau 6.19 – Matrice des produits et des acteurs	239
Tableau 6.20 – Matrice des produits et des fonctions	240

ÉTUDE SUR LA PLANIFICATION STRATÉGIQUE DES SYSTÈMES DE TRANSPORTS INTELLIGENTS POUR LES PROVINCES ATLANTIQUES



Résumé



Atlantic Canada
Opportunities
Agency

Agence de
promotion économique
du Canada atlantique



Transport
Canada

Transports
Canada

Introduction

Les provinces de l'Atlantique font face à un certain nombre de défis à relever en ce qui concerne le secteur des transports. La région compte une population très éparse qui est interreliée par un réseau de liens routiers, de liens par ponts et par traversiers de première importance. L'action défavorable du climat peut avoir des impacts graves et soudains sur le réseau de transport. Certaines zones de la région sont très éloignées des grands marchés nord-américains et, par conséquent, dépendent d'un réseau de transport efficace pour réduire les coûts au minimum. D'autres zones au sein de la région, notamment le Nouveau-Brunswick, se trouvent relativement à proximité du grand marché du nord-est américain, et dépendent des corridors commerciaux connexes. Le commerce et le mouvement des véhicules commerciaux ont une importance cruciale pour la viabilité économique de la région, et le tourisme joue un rôle considérable et toujours croissant dans l'économie de la province.

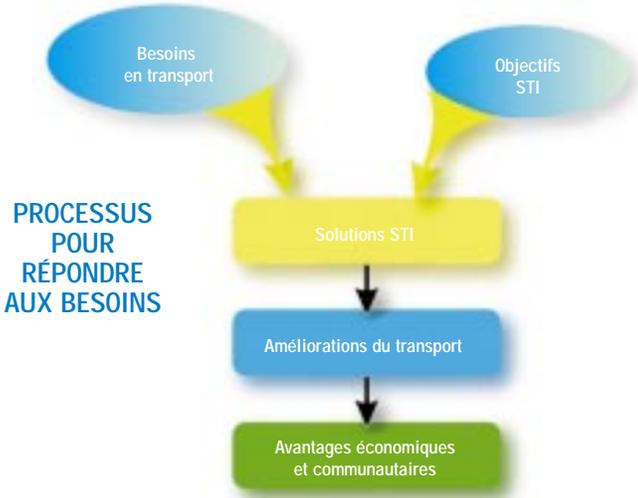
Les systèmes de transports intelligents (STI) portent sur l'utilisation de la technologie pour accroître l'efficacité, la sécurité, la commodité et l'accessibilité des systèmes de transport de surface. Dans le contexte actuel de la région atlantique, les STI offrent la possibilité :

- d'améliorer la sécurité routière et les interventions d'urgence, en accordant une attention particulière au milieu rural;
- d'améliorer l'accessibilité pour le tourisme;
- d'améliorer l'efficacité des installations intermodales, des véhicules commerciaux et des passages frontaliers;
- d'accroître la prospérité économique de la région.

Le plan stratégique comprend les exigences et les ambitions d'un grand nombre d'intervenants qui manifestent un intérêt dans la promotion et la mise en œuvre des STI dans la région. Les travaux ont commencé par une approche initiale de la communauté des intervenants et une analyse de l'environnement en vue d'évaluer les besoins de chaque province. Les besoins ont été traduits en vision STI pour la région qui, à son tour, a été raffinée pour former le Plan de services aux utilisateurs. Grâce à la participation des intervenants, 22 projets stratégiques spécifiques ont été en définitive élaborés, pour engendrer un plan de mise en œuvre. Un élément d'expansion économique et de recherche universitaire a été exécuté parallèlement au projet principal, se concentrant sur la promotion de l'industrie des STI dans la région atlantique.



Transport Canada / Transports Canada



Participation

L'effort de planification stratégique a été mené par un comité de direction du projet formé des intervenants suivants :

Nancy Lynch, Nouveau-Brunswick – ministère des Transports
Doug Shea, Terre-Neuve et Labrador – Department of Works, Services and Transportation
Mike Kendrick, Nouveau-Brunswick – ministère des Transports
Cathy Worth, Île-du-Prince-Édouard – Department of Transportation and Public Works
Janice Harland, Nouvelle-Écosse – Department of Transportation and Public Works
Shannon Sanford, Entreprises Nouveau-Brunswick
Mark Gourley, Agence de promotion économique du Canada atlantique
Daryell Nowlan, Agence de promotion économique du Canada atlantique
Michael Zinck, Agence de promotion économique du Canada atlantique
Andrew Parsons, Agence de promotion économique du Canada atlantique
Harold Hefferton, Transports Canada
Roger Saunders, Transports Canada

La participation de tous les intervenants au projet a été vitale pour l'élaboration du Plan stratégique. Des méthodes efficaces en vue du maintien du dialogue entre les intervenants ont été mises en application pour obtenir la contribution des intervenants, qui a donné forme à la vision, aux buts et aux objectifs des STI. Un site Web du projet a été créé en vue de l'interaction avec les intervenants dans le projet. Le site Web a servi à mener une enquête en ligne sur les activités des intervenants et leur intérêt à l'égard des STI. Le site Web a également servi à annoncer les réunions, à fournir des renseignements généraux et à présenter les documents exécutés. Une série de réunions ont été tenues afin de maintenir le dialogue avec les intervenants :

Réunions	Participants
Les séances initiales se sont tenues à Moncton, à Charlottetown, à Halifax, et à St. John's (T.-N.). Les séances d'une journée ont servi à présenter l'étude, à décrire les STI et à obtenir des données sur les besoins de la région atlantique en matière de transport, sur la vision des STI, les services prioritaires des STI aux utilisateurs et quelques projets STI prometteurs potentiels.	80
La deuxième ronde a consisté en un atelier d'une journée tenu à Moncton. L'atelier a servi à obtenir des données sur les ressources nécessaires à la mise en œuvre des projets STI dans la région atlantique, les barrières éventuelles et les étapes qui seraient requises en vue de la livraison des projets STI.	60
La troisième ronde a consisté en des ateliers d'une demi-journée, qui se sont tenus à Halifax et à St. John's (T.-N.). L'atelier de Halifax a eu lieu en partenariat avec une vitrine des capacités STI. L'atelier de St. John's s'est tenu conjointement avec la conférence du Groupe de recherches sur les transports au Canada (CTRF). Ces ateliers ont servi à obtenir des données supplémentaires sur les profils du projet et sur le plan de mise en œuvre proposé.	42

C'est grâce au dévouement et à l'intérêt de quatre-vingts intervenants de la région que le Plan stratégique a évolué de manière à exprimer les besoins des provinces de l'Atlantique.

Les intervenants étaient :

- les propriétaires et exploitants de l'infrastructure du transport,
- les fournisseurs de services d'urgence,
- les exploitants de véhicules commerciaux,
- les représentants de l'industrie touristique,
- les fournisseurs et fournisseurs de services,
- le monde universitaire,
- les groupes d'intérêts spéciaux.



Avantages des STI

Pour les véhicules commerciaux – Les systèmes de sécurité de bord, le dédouanement électronique et les inspections de sécurité en bordure de route automatisées sont considérés réduire les accidents mortels de 14 à 32 %. Les processus d'administration automatisés révèlent des ratios coûts – avantages de 4:1 pour les transporteurs intermédiaires, et de 20:1 pour les gros transporteurs

(source : DDT des É.-U.).

Pour les régions rurales – L'utilisation des dispositifs de notification des urgences MAYDAY pourrait réduire le temps qu'il faut pour découvrir un accident rural, en moyenne de 9,6 minutes à 1 minute

(source : DDT des É.-U.).

Les STI sont devenus un élément courant de l'industrie des transports, ayant la capacité reconnue d'améliorer la prestation des services et de réduire les coûts.

Efficiences

Les détecteurs en bordure de voie servent à identifier les zones de congestion sur le réseau routier. Ils permettent le guidage routier grâce à des panneaux à messages modifiables ou des annonces à la radio. Les méthodes de paiement électronique perçoivent avec efficacité les péages et les tarifs, augmentant ainsi le débit aux passages frontaliers et aux postes de péage. Les zones urbaines optimisent l'usage des routes au moyen d'une signalisation routière adaptative contrôlée.

Productivité

Les exploitants de véhicules commerciaux utilisent des systèmes de gestion des biens afin d'accroître la productivité de leurs parcs de véhicules et de conteneurs. La technologie permet de surveiller et d'inspecter les camions sans perte de temps. Le dédouanement électronique peut être intégré aux passages frontaliers et aux aires d'inspection afin d'éliminer ou de réduire considérablement la durée des arrêts.

Sûreté et sécurité

Les conducteurs peuvent être alertés des conditions dangereuses éventuelles. Les incidents peuvent être automatiquement détectés, permettant ainsi des délais d'intervention considérablement réduits des véhicules d'urgence. L'identification électronique améliore le processus de contrôle des marchandises et des conducteurs aux points frontaliers.

Environnement

Le péage électronique et les systèmes avancés de gestion de la circulation mitigent la congestion entraînant ainsi une réduction des émissions. L'amélioration des systèmes de transport en commun par l'intégration des STI peut mener à l'accroissement du nombre d'utilisateurs et à la diminution de la dépendance aux automobiles.

Économie

Le tourisme bénéficie par l'application des services aux voyageurs avancés pour offrir la préparation du voyage et en cours de route, les réservations et les renseignements actuels sur le voyage et les conditions météorologiques. Le commerce bénéficie par l'accroissement de l'accessibilité découlant des applications d'exploitation de véhicules commerciaux.

Exemples de projets STI pour les provinces atlantiques :

Système de gestion des horaires du métrobus de St. John's (T.-N.) – Système de localisation automatisée des véhicules, qui localise le parc de 50 autobus, facilite la gestion de l'horaire et fournit en temps réel l'information voulue sur les arrivées des autobus.

Paiement électronique du péage et gestion de la circulation sur les ponts – Systèmes de paiement électronique et signalisation dynamique sur les ponts Halifax-Dartmouth (H-D) et le Pont de la Confédération. Le système MacPass réduit la durée des transactions sur les ponts H-D de 85 %, atténuant ainsi la congestion de l'esplanade.

Système de signalisation routière adapté de Halifax (SCOOT) – Les données en temps réel mettent constamment à jour le synchronisme de la signalisation routière, augmentant ainsi l'efficacité des opérations et assurant un meilleur débit sur le réseau routier existant. Les économies de carburant sont estimées à 2 à 3 millions de dollars sur une période de 3 ans.

Pesage dynamique, Nouveau-Brunswick – Pesage automatique des véhicules en vitesse afin d'éliminer le besoin pour les camions d'arrêter, réduisant ainsi les retards pour les conducteurs de véhicules commerciaux et les risques de collision aux points d'accès. L'installation de Longs Creek a évité des coûts d'immobilisation substantiels liés au déménagement du poste de pesage principal.

Système météo routier (RWIS) – La mise en œuvre de systèmes RWIS au Nouveau-Brunswick, à l'Île-du-Prince-Édouard et en Nouvelle-Écosse offre une surveillance des conditions actuelles et des prévisions afin d'optimiser l'entretien en hiver et de présenter des avis aux voyageurs.



Vision STI

En élaborant le plan stratégique, il était avant tout important d'énoncer une vision STI pour les vingt prochaines années...

... Les personnes et les marchandises se déplacent de façon uniforme partout dans la région atlantique. La technologie remplit un rôle clé en améliorant le rendement des systèmes de transport. La technologie de l'information est l'élément moteur des activités des personnes qui se rendent au travail, qui font affaires et vendent et qui transportent les marchandises. Le rôle du droit de passage du transport en commun s'est étendu de manière à inclure un pilier des télécommunications rendant possibles les solutions électroniques pour la mobilité et le commerce dans la région. Points à considérer...

Les voyageurs peuvent :

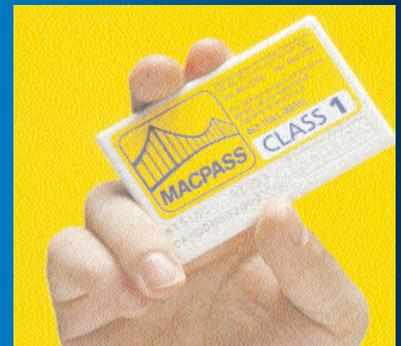
- effectuer le péage électroniquement sans devoir arrêter;
- recevoir des mises à jour actuelles des conditions météo et de voyage dans la région avant ou durant leur voyage;
- communiquer facilement avec leurs lieux d'affaires, effectuer des réservations d'hôtel ou de traversier, et avoir des renseignements préliminaires sur les itinéraires, les horaires et la disponibilité d'espace.

Les exploitants de véhicules commerciaux peuvent :

- payer électroniquement le péage et les droits aux postes de péage et aux passages frontaliers Nouveau-Brunswick – Maine;
- utiliser la gestion améliorée de localisation en temps réel des expéditions en route et aux terminaux intermodaux;
- obtenir le dédouanement électronique aux postes de pesage et d'inspection.

L'administration publique peut :

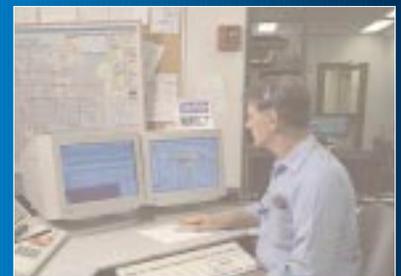
- recevoir un avis automatique d'un incident et dépêcher sur les lieux les services d'urgence par le chemin le plus rapide, selon l'information de voyage en temps réel et le guidage routier dynamique se trouvant à bord du véhicule;
- améliorer le rendement des systèmes de transport en commun à l'aide de systèmes perfectionnés de surveillance des véhicules et d'information à la clientèle;
- optimiser l'application des ressources d'entretien en hiver en utilisant les prévisions en fonction de la surveillance des conditions en temps réel de la région.



Ticket de péage électronique



Inspection automatique des marchandises



Localisation automatisée des véhicules du transport en commun



Le plan stratégique

Besoins en transport et buts des STI

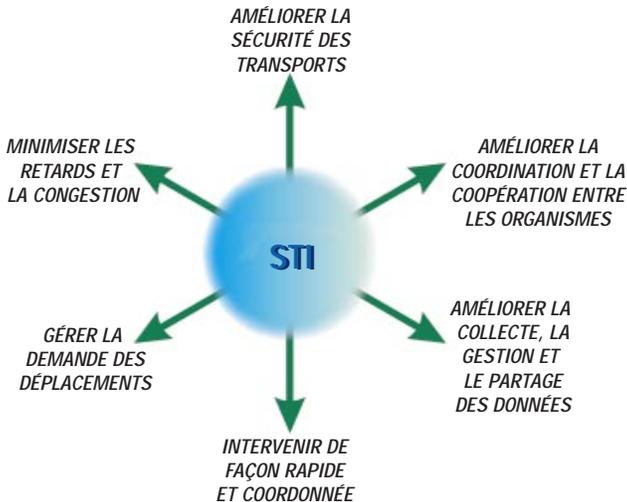
Les STI sont un outil utile pour l'élaboration et la mise en valeur du système de transport susceptible de composer avec le potentiel de croissance de la région. Grâce à l'apport des participants de la région, quinze besoins cruciaux en matière de transport ont été identifiés :

Besoins en transport

1. Accélération de l'inspection aux passages frontaliers et du dédouanement des véhicules commerciaux
2. Réduction des collisions sur les routes rurales par la détection précoce des conditions défavorables
3. Réduction de l'incidence, de la gravité et du coût des collisions routières pour la collectivité
4. Amélioration de la sécurité dans les zones de travaux routiers
5. Amélioration de la gestion des opérations d'entretien en hiver
6. Vérification accélérée du poids, des papiers d'identité et de la sécurité pour les véhicules commerciaux
7. Notification d'urgence routière et système d'information pour les zones rurales
8. Amélioration des services de traversier
9. Stimulants aux voyages et information aux voyageurs afin de promouvoir le tourisme au Canada atlantique
10. Amélioration de la sûreté et de la sécurité pour les voyageurs et pour les exploitants et les installations de transport
11. Amélioration de la capacité de détecter, de vérifier et d'intervenir en cas d'incidents sur les routes principales
12. Amélioration de la gestion de la localisation en temps réel des conteneurs et autres marchandises aux terminaux intermodaux
13. Surveillance du service de transport en commun en temps réel et des besoins du public
14. Amélioration de la gestion des services de transport des parcs de véhicules
15. Gestion en temps réel des opérations de stationnement

Buts des STI

Le plan stratégique présente un ensemble de buts des STI qui structurent la façon dont les STI doivent être utilisés pour répondre aux besoins identifiés. Les buts ci-après ont été reconnus comme étant essentiels à l'application fructueuse des STI dans la région :



« Le gouvernement du Canada s'est engagé à mettre en œuvre une stratégie globale en matière de STI »

David Collenette
Ministre des Transports



Le plan stratégique

Services aux utilisateurs

Les solutions STI proposées sont fondées sur l'architecture STI pour le Canada. Voici une description de chaque volet de services aux utilisateurs (en gras) et les seize services aux utilisateurs applicables (en italique) tels que les définit l'architecture.

Les services d'information aux voyageurs utilisent des systèmes et des technologies évolués pour gérer l'information afin d'aider les conducteurs à décider à quel moment conduire et le meilleur chemin à emprunter, ainsi que réserver des covoiturages et autres services aux voyageurs. Pour la région, *l'information aux voyageurs, les services aux voyageurs et les réservations* s'appliquent.

Les services de gestion de la circulation sont constitués de systèmes et de technologies avancés visant à améliorer l'efficacité et l'exploitation de l'infrastructure de transport de surface et à créer des conditions plus sécuritaires pour les voyageurs. Ce volet comprend *le contrôle de la circulation, la gestion des incidents, la gestion des conditions environnementales, les opérations et l'entretien, et l'avertissement et l'application des règlements dynamiques automatisés*.

Les services de transport en commun utilisent la technologie et les systèmes évolués pour améliorer le rendement, la sécurité et la commodité des systèmes de transport en commun urbains, de banlieue et ruraux. Le service aux utilisateurs le plus pertinent dans ce volet est *la gestion du transport en commun*.

Les services de paiement électronique offrent aux voyageurs une option de paiement électronique pour divers modes et services de transport. Les services aux utilisateurs identifiés comme étant pertinents pour la région sont les *services de paiement électronique*.

L'exploitation de véhicules commerciaux s'intéresse principalement aux mouvements des marchandises et se concentre sur les services qui améliorent la gestion des parcs de véhicules du secteur privé et la mobilité des marchandises, et rationalisent les fonctions gouvernementale et de réglementation. *Les volets dédouanement électronique des véhicules commerciaux, gestion du transport intermodal des marchandises et gestion des parcs de véhicules commerciaux* disposent d'applications potentielles dans la région atlantique.

Les services de gestion des mesures d'urgence portent directement sur la détection, la notification et l'intervention au titre des incidents urgents et non urgents qui se produisent sur la voirie ou à proximité. Les services applicables à la région comprennent *la notification des urgences et sécurité personnelle, l'intervention et la gestion des opérations en cas de catastrophe, et la gestion des véhicules de secours*.

Les systèmes de sécurité et de contrôle des véhicules utilisent des détecteurs à bord des véhicules et sur les routes afin de réduire le nombre et la gravité des collisions. Les services de ce volet ont été jugés moins appropriés aux besoins immédiats de la région.

Les services d'entreposage de l'information comportent la collecte, la fusion et la diffusion des données météorologiques et d'autres données, ainsi que l'archivage et le partage de données historiques sur les transports. *La gestion des données météorologiques et environnementales* présente une application potentielle pour la région atlantique.

L'architecture STI pour le Canada fournit un cadre commun pour la planification, la définition et l'intégration des systèmes de transports intelligents.



Le plan stratégique

Mesures stratégiques

Quatre aspects importants du plan stratégique doivent être pris en compte au moment de décider de l'exécution d'un projet, et du choix des intervenants. Les attributs critiques du plan stratégique sont :

- les bénéficiaires clés;
- les participants à la prestation;
- la disponibilité des technologies;
- l'exploitation et l'entretien.

Une analyse de ces attributs a défini un nombre de mesures susceptibles de réduire les barrières institutionnelles :

- Coordination régionale continue des réunions entre les provinces, sous la direction du Conseil des premiers ministres de l'Atlantique, et en coordination avec d'autres groupes connexes, notamment comme celui pour l'harmonisation des règlements du camionnage;
- Éducation des organismes d'achat parmi les propriétaires/exploitants du secteur public sur la nature du processus d'acquisition de systèmes, et les fonctions distinctives relatives au processus de construction classique;
- Recherche d'acquisition en commun par les organismes publics au sein de la région afin d'utiliser des spécifications de matériel communes et profiter d'économies d'échelle;
- Identification et engagement de champions des associations de l'industrie touristique et des ministères provinciaux du Tourisme afin d'aider à réaliser des possibilités avec les services d'information aux voyageurs;
- Représentation constante des quatre provinces de l'Atlantique et des protagonistes connexes du transport, d'une voix commune, en ce qui a trait aux organismes semblables, notamment Transports Canada et la Coalition des corridors I-95;
- Identification des principaux organismes, ou des coentreprises entre organismes semblables, afin de prendre l'initiative sur les applications d'arrière-guichet multipartites, telles que celles requises pour l'entreposage des données et le paiement électronique potentiel;
- Avancement de l'élaboration et de la mise en œuvre de diverses applications, notamment celles liées aux passages frontaliers et aux terminaux intermodaux, par le biais de l'étude de délimitation de l'étendue des projets pilotes;
- Utilisation de possibilités pour mettre en œuvre les applications STI liées à l'exploitation de véhicules commerciaux et aux passages frontaliers selon l'Initiative pour une frontière intelligente.



Sécurité des conteneurs



Système météo routier



Cartes à puce



Le plan stratégique

Projets stratégiques

La participation des intervenants a permis l'identification de 22 projets stratégiques. Les principaux participants ou « champions » pour chaque projet mèneront le processus du concept stratégique jusqu'à la réalité. Ces projets visent à répondre directement aux besoins de transport et à inclure le potentiel voulu pour la mise en œuvre des « projets prometteurs » afin d'en illustrer les avantages. Projets proposés :

Services d'information aux voyageurs

TI-1 Système évolué d'information aux voyageurs et aux touristes des provinces de l'Atlantique

Services de gestion de la circulation

- TM-1** Expansion du système ARWIS dans les provinces de l'Atlantique
- TM-2** Détection des espèces sauvages au Canada atlantique – Étude de délimitation de l'étendue et projet pilote
- TM-3** Implantation de la technologie de pulvérisation automatisée fixe (FAST) pour le dégivrage des ponts
- TM-4** Projet pilote de caméras aux feux rouges
- TM-5** Panneaux à messages modifiables portables pour les zones de travaux
- TM-6** Expansion du chasse-neige intelligent
- TM-7** Étude de délimitation de l'étendue de la gestion des incidents sur les ponts

Services de transport en commun

- PT-1** Service d'information en temps réel sur le transport en commun urbain
- PT-2** Gestion du parc de véhicules de transport en commun de la collectivité

Services de paiement électronique

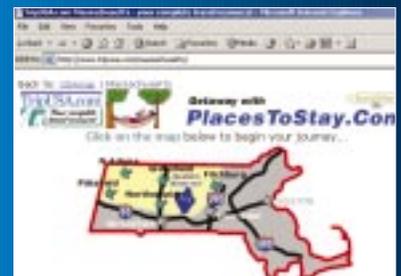
- EP-1** Paiement et surveillance électroniques du stationnement
- EP-2** Ticket de transaction du Canada atlantique
- EP-3** Projet pilote de carte à puce

Exploitation de véhicules commerciaux

- CV-1** Système d'information intermodal intégré
- CV-2** Sécurité à la frontière et inspection électronique du corridor commercial atlantique
- CV-3** Permis électronique des provinces de l'Atlantique pour véhicules surdimensionnés et de poids excédentaire
- CV-4** Extranet d'information opérationnelle du port
- CV-5** Sécurité des conteneurs du port
- CV-6** Gestion du transport côté ville de l'aéroport
- CV-7** Programme de gestion des parcs de véhicules commerciaux

Opérations de gestion des mesures d'urgence

- EM-1** Expansion du réseau sans fil
- EM-2** Plan d'intervention en cas de catastrophe dans les provinces de l'Atlantique – Étude de délimitation de l'étendue



Information aux voyageurs



Systèmes de transport en commun évolués



Permis électronique pour véhicules surdimensionnés et de poids excédentaire



Le plan stratégique

Programme de mise en œuvre

Afin de mieux guider la mise en œuvre, de permettre l'évaluation de la progression et l'allocation appropriée des ressources financières, les calendriers de mise en œuvre des divers projets ont été subdivisés dans les catégories suivantes, selon le cas :

- Activités de planification, de législation et de recherche;
- Conception du système ou de l'infrastructure;
- Acquisition des technologies requises et installation des projets pilotes;
- Complète mise en œuvre ou construction du projet.

Un élément clé du programme de mise en œuvre est le plan d'action pour une évaluation constante. Le but de l'évaluation constante est de fournir un cadre pour la gérance de l'ensemble du plan stratégique régional des STI des provinces de l'Atlantique.

Éléments particuliers :

- Suivi des projets;
- Un groupe d'étude pour faire des suggestions si un projet éprouve des difficultés;
- Diffusion de l'information sur les activités STI aux intervenants dans la région atlantique.

Outils à utiliser en vue de la surveillance du plan d'action :

- Établissement d'un comité directeur permanent des STI des provinces de l'Atlantique;
- Maintien de la table ronde sur les STI;
- Engagement permanent des intervenants.

L'engagement permanent des intervenants doit être poursuivi par :

- l'utilisation du site Web STI de l'Atlantique pour y afficher des annonces concernant de nouveaux projets, les événements pertinents et les rapports d'étape des projets. Un administrateur permanent d'hôte et de site Web devra être établi;
- la participation à des associations industrielles telles que STI Canada.

Une architecture STI régionale pour les provinces de l'Atlantique identifierait les fonctions, les organisations et le cheminement de l'information correspondant à la région. En outre, l'architecture régionale offre aux intervenants des points de vue personnalisés selon leur perspective, pour permettre l'identification des activités d'intégration et de coopération.

Les recommandations du plan stratégique permettront de promouvoir la mise en œuvre coordonnée et efficace des STI au Canada atlantique.



Site Web STI Atlantique



Le plan stratégique

Expansion économique et recherche universitaire

Une analyse a été entreprise afin d'identifier les possibilités d'expansion économique et de recherche universitaire liées à l'expansion de la base industrielle des STI au Canada atlantique. Cet effort avait pour but d'établir le profil des capacités industrielles STI existantes dans la région dans le contexte des marchés nord-américains et mondiaux, et de fournir des recommandations pour consolider la base industrielle. La méthode comprenait une approche et l'établissement de profils des ressources pertinentes dans la région, et une analyse des marchés de haut niveau. L'analyse a été entreprise sous la direction d'une table ronde des STI formée des secteurs public et privé, et de la représentation universitaire des quatre provinces de l'Atlantique. Cet effort mise sur les bases établies par des efforts antérieurs déployés par Transports Canada, Industrie Canada et l'Agence de promotion économique du Canada atlantique.

L'évaluation de l'industrie a identifié 38 entreprises au sein de la région, qui offrent des produits ou des services pertinents à l'industrie des STI. Certaines entreprises participent déjà à l'industrie, dans des domaines tels que la mise en œuvre d'un système météo routier et de services connexes, la localisation des véhicules commerciaux et la gestion des parcs de véhicules, et les système d'information géographique.

Il existe une tendance générale voulant que les entreprises participant au marché des STI aient transféré les technologies d'autres industries connexes ayant une présence industrielle dans la région. La mise à contribution des ressources d'entreprises connexes, ou des partenariats avec d'autres entreprises, offre la possibilité de livrer des applications plus complètes et d'étendre la portée géographique. Il existe un solide réseau de soutien potentiel pour le développement poussé d'une industrie des STI sous forme d'associations industrielles (en particulier la technologie de l'information), de centres d'excellence, d'incubateurs/accélérateurs et d'établissements universitaires de haut niveau.

Une formation postsecondaire en STI (ou des domaines connexes) est offerte à l'Université du Nouveau-Brunswick, au Collège communautaire du Nouveau-Brunswick, à l'Université Dalhousie, à la Memorial University et à l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard. Il existe un avantage à relier les centres aux réseaux aux fins de collaboration et d'échange d'information.

Une étude de l'industrie atlantique dans le contexte du marché STI international a révélé quelques observations clés, notamment :

- Le Canada a toujours été à l'avant-garde de la mise en œuvre des STI, plusieurs exemples d'entreprises ayant réussi et étant actives sur le marché mondial. Toutefois, un réengagement à l'égard du financement est nécessaire de la part des intervenants, afin que le Canada puisse maintenir son avantage concurrentiel sur le marché mondial.
- Le marché nord-américain est le plus accessible et correspond le mieux aux capacités de l'industrie des STI en Atlantique. En outre, il existe potentiellement un marché très vaste dans les économies développées et naissantes dans le monde entier, particulièrement en Amérique latine et en Asie du Sud-Est
- La principale faiblesse de la plupart des entreprises de la région atlantique est l'importance et le niveau relativement restreints de la capitalisation comparativement aux participants des marchés des États-Unis.
- Les possibilités accrues d'accéder au marché peuvent résider dans les efforts actuels déployés dans l'industrie des STI en vue d'établir des normes STI, et dans la participation aux initiatives de financement international et de soutien au marketing.

Créneaux STI où les ressources du Canada atlantique peuvent exceller :

- Système météo routier;
- Gestion de l'entretien de l'infrastructure;
- Surveillance des marchandises et du transport;
- Administration des parcs de véhicules;
- Gestion des interventions d'urgence.



Consignes futures

Étapes suivantes

Le processus de planification stratégique a été crucial en termes d'engagement des intervenants, de rationalisation des besoins et d'élaboration des éléments d'activité stratégiques en vue d'avancer les solutions STI pertinentes. Un point à souligner est que le plan va au-delà des perspectives stratégiques et identifie des éléments d'activité particuliers et une série de projets. Ce qui met en évidence la nécessité de mettre en place et de maintenir un programme régional en vue de surveiller les activités de suivi. Il est recommandé que, sous la direction du Conseil des premiers ministres de l'Atlantique, le Comité directeur de projet demeure intact au-delà de la réalisation du projet afin de remplir un certain nombre de fonctions, notamment :

- l'engagement permanent de la communauté des intervenants par le biais du portail ITSAntlantic.com et de divers forums en vue de surveiller l'adoption des éléments d'activité stratégiques afin de traiter les considérations institutionnelles;
- la surveillance et la coordination dans la définition et l'entreprise de projets contribuant au plan de mise en œuvre;
- le rôle de surveillance continue pour assurer le suivi des progrès par rapport au plan.

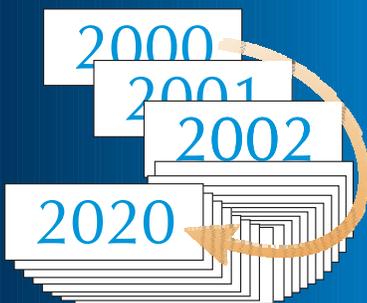
Il importe que la communauté des STI dans la région atlantique maintienne ce point de référence commun, et une représentation commune aux autres participants de l'industrie, notamment Transports Canada et la Coalition des corridors I-95.

L'analyse de l'expansion économique et recherche universitaire a mis au jour un certain nombre de recommandations, notamment :

- Tous les échelons de gouvernement devraient continuer à promouvoir les applications STI par le biais des projets de démonstration au Canada atlantique, engageant les ressources locales actives dans les créneaux STI ciblés.
- Les participants de l'industrie au secteur privé devraient exploiter les possibilités afin d'accéder à une variété de programmes de financement canadiens et internationaux. De plus, les entreprises devraient rechercher des partenariats stratégiques avec des entreprises complémentaires du Canada et des États-Unis en vue d'accéder au marché des STI des États-Unis, qui est de plus en plus développé et bien financé.
- Des établissements universitaires choisis devraient explorer la possibilité d'élaborer un centre d'excellence des STI se concentrant sur les créneaux en Atlantique, en partenariat avec d'autres universités et d'autres intérêts du secteur privé.

Des entités telles que STI Canada et divers groupes régionaux devraient aider à renforcer les possibilités formulées dans la présente analyse, par le biais d'une approche continue et d'un échange d'information avec la communauté des intervenants. Des possibilités particulières comprennent la réunion générale annuelle de STI Canada au début de 2003 et la possibilité de la gérance permanente de la table ronde des STI.

En conclusion, le plan a franchi les étapes initiales en termes d'engagement des intervenants et d'entreprise de l'analyse. La réussite dépendra de la participation continue et des interventions parmi les protagonistes au niveau stratégique et de mise en œuvre, sous la gérance du comité directeur.



Les provinces de l'Atlantique se trouvent dans une position leur permettant d'être un partenaire plus actif avec le reste du Canada et les États-Unis en utilisant la technologie avancée dans les transports.



I. RÉSUMÉ

II. REMERCIEMENTS

L'Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques constitue une étape cruciale dans l'évolution des applications et du secteur des services de transports intelligents (STI) dans la région. L'étude propose un plan d'action qui favorisera le développement durable des applications liées aux systèmes de transports dans la région. Elle est unique dans le contexte canadien dans la mesure où elle porte sur une région géographique vaste et diversifiée qui englobe des intervenants de quatre provinces.

Elle a été réalisée grâce à la participation active des membres du comité directeur et du groupe de travail des STI, lequel est composé des membres suivants :

Mike Kendrick, Nouveau-Brunswick,
ministère des Transports

Janice Harland, Nouvelle-Écosse,
Department of Transportation and Public
Works

Harold Hefferton, Transports Canada

Daryell Nowlan, Agence de promotion
économique du Canada atlantique

Shannon Sanford, Entreprises
Nouveau-Brunswick

Mark Gourley, Agence de promotion
économique du Canada atlantique

Doug Shea, Terre-Neuve et Labrador, Department
of Works, Services and Transportation

Cathy Worth, Île-du-Prince-Édouard, Department
of Transportation and Public Works

Roger Saunders, Transports Canada

Michael Zinck, Agence de promotion
économique du Canada atlantique

Andrew Parsons, Agence de promotion
économique du Canada atlantique

Le succès du processus de planification dépend en grande partie de la participation active de la communauté d'intervenants. Tout au long du projet, l'équipe de projet a fait appel à divers intervenants issus des quatre provinces qui ont participé à l'initiative en répondant à des sondages, en prenant part à des groupes de discussion et en assistant à des ateliers. L'équipe de projet tient à remercier la communauté des intervenants ainsi que les participants à la table ronde sur les STI de leur participation active et leur ferme engagement au projet.

De la part de l'équipe de projet, nous avons eu le plaisir de desservir les intervenants des transports dans la région atlantique et nous souhaitons poursuivre les progrès réalisés dans la mise en œuvre du programme des STI et la croissance de l'industrie dans la région.

Nancy Lynch, directeur adjoint
Politique des transports,
Ministre des Transports du
Nouveau-Brunswick

Kevin Bebenek
Directeur adjoint
IBI Group

III. GLOSSAIRE

Le glossaire présente un résumé des acronymes généralement acceptés qui figurent dans le présent document.

TERME	DÉFINITION
ADRC	Agence des douanes et du revenu du Canada
AMRC	Accès multiple par répartition de code
AMRT	Accès multiple par répartition dans le temps
APTS	Système perfectionné de transports en commun
ATIS	Système perfectionné d'information aux voyageurs
ATMS	Système perfectionné de gestion du trafic
AVI	Identification automatique des véhicules
AVL	Localisation automatique des véhicules
CAD	Répartition assistée par ordinateur
CDCD	Communication dédiée à courte distance
CVISN	Réseau des systèmes d'information sur les véhicules commerciaux
CVO	Exploitation des véhicules commerciaux
DEL	Diode électroluminescente
D/I	Interface de logiciel de commande
ETC	Perception électronique des péages
FM	Fréquence modulée
FSI	Fournisseur de services d'information
GPS	Système mondial de localisation
HAR	Système de radiodiffusion servant à diffuser les avis routiers

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

TERME	DÉFINITION
HAZMAT	Matières dangereuses
HOV	Véhicule à coefficient élevé de remplissage
I/F	Interface
LCD	Affichage à cristaux liquides
MA	Modulation d'amplitude
MTA	Mode de transfert asynchrone
RAN	Radiodiffusion audionumérique
SCP	Service de communications personnelles
SONET	Normes de transmission par réseau optique
STI	Systèmes de transports intelligents
T/I	Interface pour voyageurs
TMC	Centre de gestion du trafic
TVCF	Télévision en circuit fermé
UTC	Régulation du trafic urbain

IV. CONTEXTE

Dans la région du Canada atlantique comme ailleurs, on a de moins en moins recours à la construction de nouvelles routes et à l'augmentation de la capacité routière afin de réduire la congestion des routes. Les contraintes environnementales et financières se font de plus en plus importantes et elles évitent souvent que certains projets éventuels fassent l'objet de conflits. Les lacunes en matière de sécurité et de capacité routière constituent toujours des priorités dans le domaine des transports; cela dit, les solutions proposées sont davantage axées sur les systèmes de transports intelligents (STI) que sur les projets d'infrastructure importants. Les systèmes de transports intelligents désignent les systèmes qui mettent à profit la technologie pour augmenter l'efficacité, la sécurité, l'utilité et l'accessibilité des systèmes de transports de surface. Le recours aux STI permet d'améliorer les systèmes de transports au profit de la communauté entière.

Un plan stratégique des STI doit être élaboré pour le Canada atlantique afin de tenir compte des besoins et des ambitions de divers intervenants qui s'intéressent à l'évolution et à la mise en œuvre des STI. Cette étude a pour but d'accomplir les tâches suivantes :

- respecter les objectifs et intérêts des nombreux intervenants;
- aider les intervenants à définir leurs besoins opérationnels et de transport;
- promouvoir la coordination et l'intégration des activités liées au développement des services aux utilisateurs;
- offrir une direction pendant la mise en œuvre en plusieurs phases des services aux utilisateurs;
- réduire les transitions multimodales et intégrer les systèmes de transports nationaux et internationaux.

POURQUOI LES STI SONT-ILS IMPORTANTS POUR LE CANADA ATLANTIQUE?

Les provinces de l'Atlantique font face à plusieurs défis uniques dans le domaine des transports. La population est dispersée dans toute la région et interreliée par un réseau de routes, de ponts et de traversiers indispensables. Certaines régions sont très éloignées des principaux marchés nord-américains et, par conséquent, elles ont besoin d'un réseau de transport efficace pour minimiser les coûts. En même temps, d'autres régions, comme le Nouveau-Brunswick, se trouvent relativement près de l'important marché nord-est des États-Unis et ont recours aux couloirs de commerce existants. Le commerce et le transit des véhicules commerciaux sont essentiels à la viabilité économique de la région, et le tourisme joue un rôle de plus en plus important dans l'économie. L'hiver dernier nous a bien montré que les conditions météorologiques peuvent être mauvaises et imprévisibles. Autres points importants :

- La région doit attirer et conserver les entreprises existantes, et les secteurs du tourisme et des transports jouent un rôle primordial à cet égard.
- La région doit continuer à établir les liens qui réunissent les communautés dispersées sur un vaste territoire qui est séparé par la terre et la mer.
- La région doit protéger sa nature et son environnement uniques et trouver de nouvelles solutions novatrices afin de répondre à ses besoins de transport.

- Les améliorations traditionnellement apportées à l'infrastructure de transport sont coûteuses, et les calendriers de prestation de services peuvent être considérables.
- L'industrie des STI est un nouveau secteur en pleine croissance et, moyennant sa mise en œuvre efficace dans la région, il y aurait possibilité d'exporter les connaissances et les démarches utilisées par les partenaires locaux qui participent à la mise en œuvre de ces systèmes.

Même si le développement traditionnel de l'infrastructure de transport porte surtout sur l'infrastructure civile, la technologie de l'information joue un rôle croissant dans ce domaine. Il est reconnu, au sein de l'industrie des transports, que la mise en œuvre des STI permet d'appliquer des technologies de pointe dans le but de miser sur l'infrastructure civile existante et de maximiser à la fois la sécurité et la mobilité. Dans le cas des provinces de l'Atlantique, les STI offriront les avantages suivants :

- amélioration de la sécurité des utilisateurs de la route, l'accent étant mis sur l'alerte rapide des conditions météorologiques;
- amélioration de l'accessibilité aux zones touristiques et récréatives;
- amélioration de l'efficacité des transports multimodaux;
- amélioration de la mobilité des véhicules commerciaux à l'intérieur de la région et de part et d'autre de la frontière américaine;
- amélioration des services d'urgence;
- réduction des délais d'encombrement ainsi que des niveaux d'émission et de consommation de carburant connexes;
- accroissement de la prospérité économique globale de la région.

Il existe dans l'industrie plusieurs exemples concrets des bienfaits économiques découlant des applications STI. Il faut également reconnaître l'importance de stimuler la coordination et l'intégration des différentes applications STI en vue d'obtenir les synergies de haut niveau ainsi que les avantages liés à un système de transports intégré et homogène.

POURQUOI LE PLAN STRATÉGIQUE EST-IL IMPORTANT?

Le plan stratégique établit un procédé permettant d'évaluer et de choisir les initiatives les plus appropriées qui tiennent compte d'un plan organisé, soutenu, cohérent et coordonné. L'une des réalisations les plus importantes découlant des récentes initiatives constitue la prise de contact avec les intervenants. Ce processus nous a permis de mettre sur pied une structure organisationnelle afin d'assurer une administration et une mise en œuvre continues du programme des STI. Ce plan établira les priorités, les conditions préalables et les responsabilités relatives au développement en fonction des besoins repérés pour la région. Des solutions créatives et novatrices seront définies pour répondre à ces besoins, et des projets prometteurs seront repérés afin de donner un élan au programme.

Le gouvernement fédéral a entrepris le Programme national des STI, lequel intègre plusieurs domaines prioritaires qui reflètent les besoins des provinces de l'Atlantique, par exemple :

- l'importance accordée aux véhicules commerciaux et aux corridors du commerce;
- la stimulation visant à accroître la mise en œuvre;
- l'importance accordée à l'intégration de diverses applications STI nouvelles et existantes en vue de favoriser une interopérabilité homogène;
- le développement d'une architecture nationale pour les STI en vue de favoriser la planification, la mise en œuvre et l'intégration des processus.

Afin de développer l'architecture des STI pour le Canada, IBI Group a incorporé plusieurs services aux utilisateurs qui vont au-delà des services repérés pour le marché des États-Unis et qui s'appliquent tout particulièrement au Canada atlantique, notamment les mesures qui ciblent l'exploitation et l'entretien des infrastructures, ainsi que l'optimisation de l'interface des transports de surface avec les terminaux multimodaux.

La nécessité de coordonner le déplacement des véhicules commerciaux entre les frontières du Nouveau-Brunswick et de l'état du Maine est bien reconnue. Cette initiative de planification permettra aux provinces de l'Atlantique de travailler de concert avec les intervenants clés et d'obtenir la participation d'autres intervenants aux niveaux fédéral et international. Il faut souligner que le programme des États-Unis est très bien défini et établi aux niveaux fédéral et régional. La I-95 Corridor Coalition existe depuis presque dix ans.

Principalement en raison de son emplacement géographique et des distances à parcourir, le Canada atlantique a été désavantagé par un manque d'investissement et de développement industriels. Il a été prouvé à maintes reprises que la population de la région de l'Atlantique peut être concurrentielle dans le secteur de la haute technologie, tout particulièrement si les frais d'expédition aux marchés nord-américains ne constituent pas une priorité. À la lumière de ces faits, le plan stratégique des STI permettra de repérer les possibilités régionales relatives au développement du commerce et des technologies de pointe ainsi qu'à la recherche et au développement des produits et systèmes pertinents à l'industrie des STI.

DÉMARCHE

La démarche utilisée est une approche axée sur les besoins des utilisateurs dont les mérites ont clairement été démontrés par la mise en œuvre du U.S. National Program; de plus, elle est conforme à la mise en application de l'architecture des STI. La participation active des intervenants était essentielle à la réussite du projet. Les étapes initiales du projet consistaient à repérer les intervenants éventuels, à établir des contacts initiaux et à définir des méthodes permettant de maintenir le dialogue avec les intervenants tout au long du projet.

Une fois les premiers contacts établis, l'accent a été mis sur l'obtention de commentaires auprès des intervenants dans le cadre d'une analyse de l'environnement au cours de laquelle les besoins repérés ont été pris en note. Ces besoins se sont traduits par une vision des STI pour la région, laquelle a permis de définir ces besoins en services aux utilisateurs.

Après l'élaboration du plan des services aux utilisateurs, le projet a entamé une phase d'analyse au cours de laquelle nous avons donné encore une fois aux intervenants une vision concernant les rôles et les partenariats possibles.

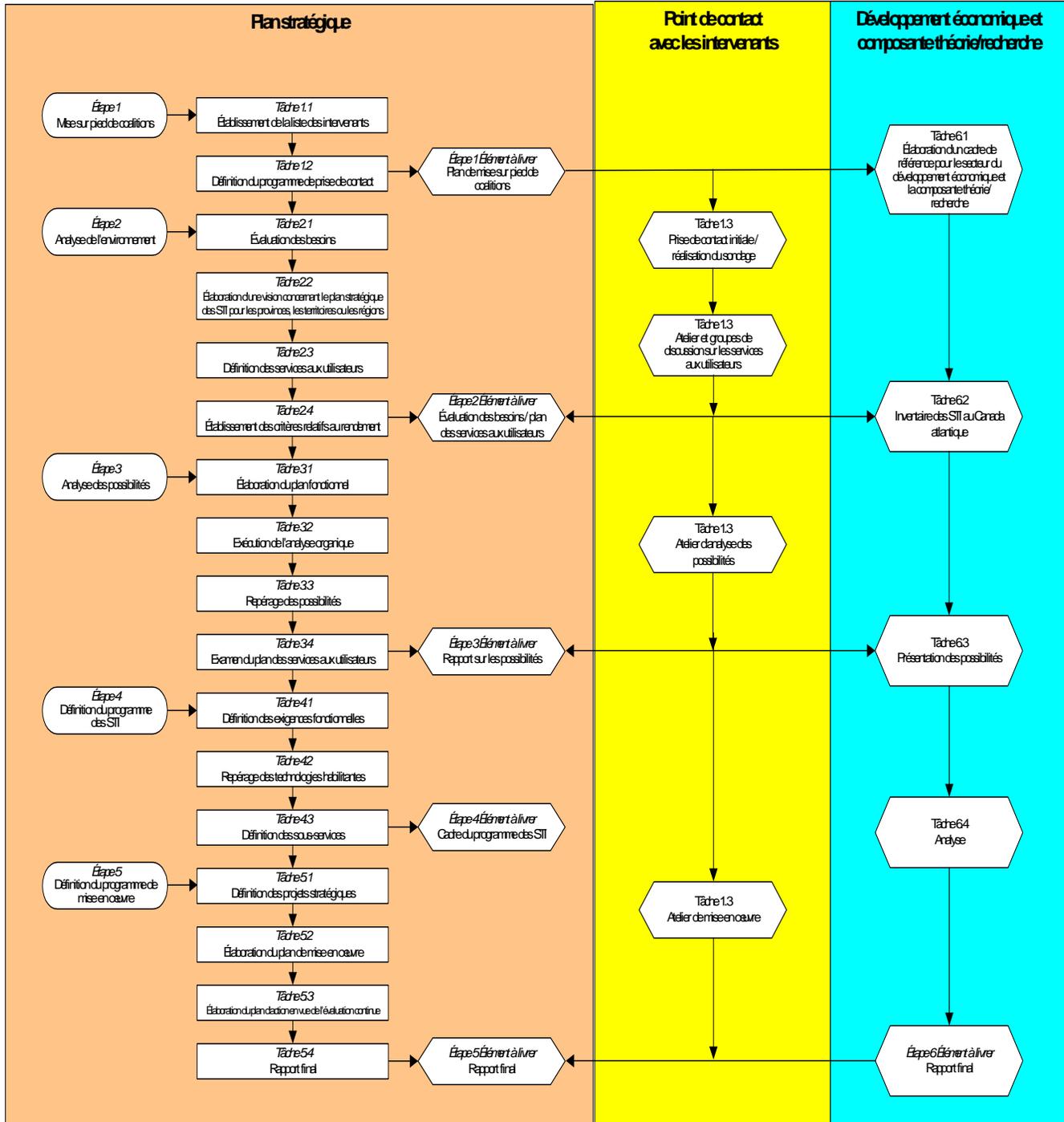
L'architecture nationale des STI a permis de définir davantage le programme des STI en ce qui concerne les exigences fonctionnelles, les technologies habilitantes clés et, en fin de compte, les sous-services aux utilisateurs. Ces sous-services sont liés directement aux aspects de l'architecture ayant trait à la mise en œuvre, lesquels sont appelés « offres groupées ».

À partir du cadre du programme des STI, nous avons défini et classé en ordre d'importance des projets stratégiques précis qui ont donné lieu à un plan de mise en œuvre finalisé avec l'aide des intervenants.

L'équipe de projet a établi au tout début un cadre de référence pour définir le développement économique du projet, tout comme sa composante université/recherche. Sous réserve de l'approbation du groupe de travail des STI, les tâches suivantes du cadre de référence ont été effectuées parallèlement aux autres activités d'étude afin de profiter des interrelations possibles, ce qui se reflète dans le rapport final.

Le tableau IV.1 à la page suivante illustre le processus du plan stratégique étape par étape. Elle présente les activités de prise de contact avec les intervenants comme étant les renseignements utilisés lors du développement du plan stratégique, en plus d'indiquer le déroulement simultané de l'étape 6 (Développement économique/composante université/recherche) du projet.

Tableau IV.1 – Processus du plan stratégique étape par étape



1. MISE SUR PIED DE COALITIONS

La participation constructive de tous les intervenants du projet est cruciale à l'élaboration d'un plan stratégique efficace, ainsi qu'à la mise sur pied de coalitions. Lorsqu'ils sont recueillis adéquatement, les commentaires fournis par les intervenants peuvent servir à établir une vision, des buts et des objectifs par rapport aux STI. L'objectif de cette section du rapport est de documenter le plan de mise sur pied des coalitions, tout comme les résultats des activités de prise de contact. Le plan constitue la première étape dans l'élaboration de l'étude sur la planification des STI pour les provinces de l'Atlantique.

La première tâche, appelée « Établissement d'une liste des intervenants », a repéré tous les intervenants dans la région qui pourraient avoir un intérêt direct dans le plan stratégique des STI. La liste des intervenants figurant dans ce document a été utilisée pour communiquer avec les intervenants représentant tous les moyens de transport.

La deuxième tâche, appelée « Définition du programme de prise de contact », décrit les démarches et méthodes de prise de contact avec les intervenants par l'entremise d'un plan de consultation. Le plan de consultation, qui utilisait la liste des intervenants comme point de départ, portait surtout sur l'obtention de commentaires auprès des intervenants relativement aux pratiques et aux besoins actuels de la région en matière de STI, des commentaires qui ont été utilisés lors de l'exercice de visualisation. En plus d'établir une démarche, le plan de consultation constitue un point de référence pour les activités subséquentes.

Le reste de cette section présente un aperçu détaillé des démarches et méthodes utilisées pour mettre en œuvre le programme de prise de contact, ainsi qu'un sommaire des résultats obtenus à chaque étape du programme, notamment :

- un sondage sur Internet;
- des groupes de discussion;
- des ateliers d'analyse des possibilités.

1.1 OBJECTIFS ET DÉMARCHE

Les objectifs du plan de mise sur pied de coalitions sont les suivants :

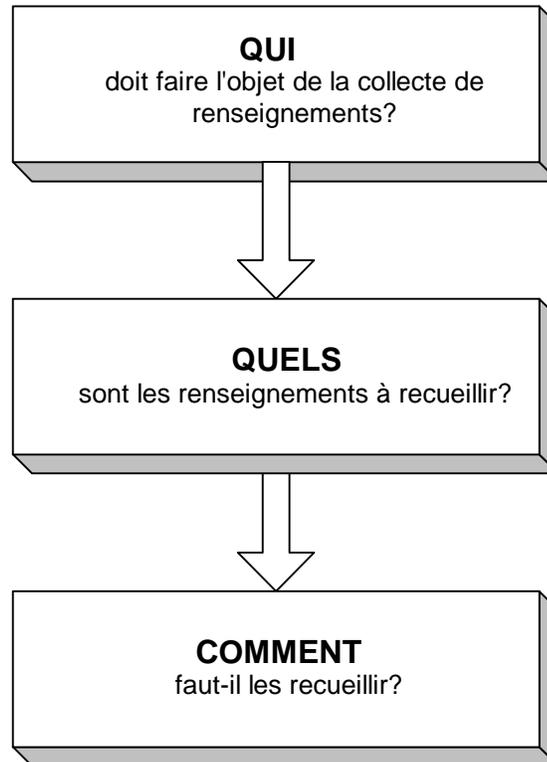
- définir un groupe d'intervenants qui fait état de la grande diversité géographique et économique des provinces de l'Atlantique, de sorte que les besoins locaux en matière de STI soient intégrés au processus de planification stratégique;
- fournir les documents qui permettront de recueillir efficacement les commentaires nécessaires pour bien saisir les enjeux et les besoins locaux en matière de transport;
- établir un mécanisme qui permettra au groupe d'intervenants de mener à bien le projet et de poursuivre le développement des STI dans la région.

Ces objectifs ont été réalisés grâce à l'analyse de l'environnement effectuée auprès des intervenants (voir la section 1.3). Pour assurer la qualité des commentaires des intervenants au sujet du processus de planification, une série d'objectifs ont été fixés dans le cas du plan de consultation. Ces objectifs se résument comme suit :

- **Repérer les rôles des intervenants éventuels dans la mise en œuvre des STI.** La consultation des intervenants est une façon de recueillir des commentaires au sujet des rôles perçus et réels du secteur public, du secteur privé et des organismes à but non lucratif dans la mise en œuvre des STI. La possibilité de mettre en œuvre des applications STI conjointement avec d'autres compétences ou institutions, par l'entremise de partenariats, de délégations ou de services contractuels, a été explorée.
- **Offrir une stratégie permettant d'obtenir des commentaires auprès des intervenants.** On a demandé aux intervenants de commenter les problèmes et enjeux actuels, les projets de mise en œuvre des STI existants (s'il y a lieu), ainsi que les besoins futurs. Cette information servira de point de départ pour définir le programme des STI de la région de l'Atlantique et pour classer en ordre d'importance les projets et les besoins des utilisateurs.
- **Établir des mesures du succès et des critères connexes.** Les organismes des secteurs public, privé et non lucratif utilisent peut-être des critères différents pour évaluer le succès de la mise en œuvre des STI. Les intervenants ont fourni des commentaires précieux sur les méthodes à utiliser pour évaluer le succès de la stratégie relative aux STI, notamment en ce qui a trait au rendement et à l'efficacité. Puisque chaque intervenant s'était fixé des objectifs différents et, de ce fait, des mesures du succès différentes, une tâche clé du plan consistait à reconnaître ces différences et à trouver un moyen de les intégrer à un programme des STI homogène.
- **Repérer les obstacles organiques et autres qui nuisent à la mise en œuvre des STI.** Les intervenants ont fourni des commentaires sur les obstacles organiques, technologiques, fonctionnels, financiers ou autres, perçus et réels, qui nuisent à la mise en œuvre des STI d'après leurs opérations et leurs contraintes commerciales. Ils ont également suggéré des façons de surmonter ou d'atténuer ces obstacles.
- **Établir un consensus sur la mise en œuvre des STI dans les provinces de l'Atlantique.** En plus d'établir les objectifs susmentionnés, la consultation des intervenants constituait une excellente occasion de convaincre les intervenants d'adopter cette stratégie relative aux STI. En général, les particuliers et les organismes se montrent plus réceptifs à des idées et s'engagent volontiers à un produit s'ils ont eu la chance de comprendre les objectifs et de participer à l'élaboration de la stratégie. Le processus de consultation a préparé les intervenants du secteur public, privé et non lucratif à une mise en œuvre généralisée des STI dans les provinces de l'Atlantique, fournissant ainsi les renseignements nécessaires pour repérer les projets liés aux STI dits « prometteurs ».

L'approche globale servant à recueillir des commentaires dans le cadre du plan de mise sur pied de coalitions s'est faite en trois étapes principales décrite au tableau:

Tableau 1.1 – Approche du plan de mise sur pied de coalitions



Le première étape consistait à définir les intervenants. La liste des intervenants regroupe les intervenants éventuels des secteurs des transports publics, commerciaux, institutionnels ou encore des groupes d'intérêts, ainsi que les intervenants identifiés d'après les connaissances de l'équipe de projet par rapport à la région de l'Atlantique. Il est important de noter que la liste des intervenants figurant dans ce document a été mise à jour tout au long du projet. Cette approche a permis de communiquer avec le plus grand nombre possible d'intervenants étant donné que ces derniers ont pu consulter la liste et proposer d'autres intervenants éventuels.

La deuxième étape de l'approche consistait à élaborer des outils de consultation destinés aux activités de prise de contact. Il s'agissait entre autres du sondage sur Internet et des manuels de consultation offerts sur le site Web du projet ainsi qu'aux ateliers des intervenants. Les outils de consultation ont été conçus d'une part pour informer les intervenants des buts et objectifs du programme des STI réalisés dans le cadre de l'étude de planification de la région de l'Atlantique et, d'autre part, pour recueillir des commentaires au sujet de leurs besoins.

La troisième étape de l'approche consistait à définir les outils utilisés lors des consultations, notamment le sondage sur Internet, les groupes de discussion et les ateliers des intervenants.

Chaque étape est décrite de façon détaillée dans les sections suivantes.

1.2 REPÉRAGE DES INTERVENANTS

Avant de consulter les intervenants, les membres du comité directeur se sont réunis pour commenter le plan de consultation proposé. Le plan de consultation a été modifié au besoin et soumis de nouveau au comité directeur aux fins d'approbation.

Une fois le plan de consultation approuvé, les intervenants ont pu participer au processus de consultation. La base de données des intervenants utilisée et mise à jour tout au long du projet comprend l'information suivante :

- nom de l'intervenant et coordonnées;
- moyen de communication à utiliser (p. ex. courriel, réunions, etc.).

Le tableau présente un résumé des différentes catégories d'intervenants consultés :

Tableau 1.2 – Catégories d'intervenants

Propriétaires et exploitants du secteur public
Propriétaires et exploitants du secteur privé
Instances gouvernementales et autorités de réglementation
Clients et fournisseurs de services
Fournisseurs et consultants
Chercheurs
Groupes d'intérêts

Nous reconnaissons que les membres du grand public sont également des intervenants et qu'ils représentent, en bout de ligne, les utilisateurs finaux de bon nombre de services des STI. Par conséquent, il faut s'assurer que les intervenants représentent adéquatement les intérêts du grand public. L'annexe A contient une liste des intervenants ainsi que leurs coordonnées.

1.2.1 Exploitants et propriétaires des secteurs public et privé

Les exploitants et les propriétaires relèvent surtout des organismes du secteur public suivants :

- **Gouvernement provincial** – Les ministères des transports des quatre provinces exploitent des réseaux d'autoroutes. Le gouvernement provincial joue également un rôle de premier plan dans la définition, le financement et la prestation des services d'urgence, y compris les services de police et d'ambulance.
- **Municipalités** – Les municipalités assurent l'exploitation des routes, des systèmes de régulation du trafic, des réseaux de transport et des services d'urgence.

Il y a une présence accrue du secteur privé dans l'exploitation des routes. Par exemple :

- le Pont de la Confédération, le pont du port de Saint John, le pont Halifax-Dartmouth et la Maritime Road Development Corporation (MRDC);

- le rôle grandissant des entreprises de télécommunications dans le transfert des données relatives à la circulation;
- la participation des institutions financières aux projets de mise en œuvre des « cartes à puce » dans les transports en commun.

La catégorie des exploitants et des propriétaires regroupe divers intervenants des secteurs public et privé qui exploitent d'autres moyens de transport, tels que les chemins de fer, les aéroports et les ports.

Les exploitants et les propriétaires peuvent fournir des renseignements sur les questions suivantes :

- le rendement actuel de leurs systèmes;
- le financement et d'autres questions financières;
- les obstacles organiques, législatifs et techniques rencontrés;
- la perception des réalisations possibles grâce au développement de l'infrastructure régionale des STI;
- les possibilités d'expansion et d'intégration dans le cas des STI.

1.2.2 Instances gouvernementales et autorités de réglementation

Les instances gouvernementales et les autorités de réglementation sont des organes du gouvernement au niveau national, régional ou local qui soutiennent l'infrastructure de transport moyennant des lois de réglementation, des mesures d'élaboration de politiques ou des campagnes de sensibilisation appuyées par des programmes de consultation des électeurs, de distribution de documents, etc. Cette catégorie d'intervenants recoupe les exploitants et les propriétaires du secteur public qui possèdent ou exploitent des STI. Toutefois, même si les instances gouvernementales et les organismes de réglementation ne sont pas tous propriétaires ou exploitants de STI, la plupart d'entre eux ont une incidence directe ou indirecte sur les projets de mise en œuvre actuels ou futurs des STI.

Les instances gouvernementales et les autorités de réglementation peuvent fournir des renseignements sur les questions suivantes :

- les obstacles organiques, législatifs et techniques présents aux niveaux régional et international;
- l'incidence des changements de politiques et de réglementations sur le rendement de l'infrastructure de transport existante;
- les possibilités des STI de relever les défis existants en ce qui a trait à l'optimisation de l'efficacité de l'infrastructure existante;
- la définition des politiques environnementales, économiques et sociales pouvant contribuer au développement de l'infrastructure des STI dans la région.

1.2.3 Clients et fournisseurs de services

Les clients et les fournisseurs de services relèvent surtout des entreprises du secteur privé ou des associations représentant des entreprises et des particuliers du secteur privé. Ces derniers sont désignés comme des « clients » car ils reçoivent directement, dans la plupart des cas, un service lié aux STI à des fins commerciales. Dans certains cas, ils agissent à titre de « fournisseurs de services d'information » ou de fournisseurs de services à valeur ajoutée en réorganisant les données relatives aux STI et en les diffusant à l'utilisateur final.

Les clients peuvent fournir des renseignements sur les questions suivantes :

- la qualité des services actuellement reçus;
- les services supplémentaires liés aux STI qui sont considérés comme commercialisables et qui permettraient aux intervenants de diversifier leurs intérêts commerciaux;
- les obstacles organiques, législatifs et techniques en ce qui a trait à l'interopérabilité des fournisseurs de services liés aux STI;
- les possibilités de partenariats;
- les structures d'établissement de prix convenant aux entreprises commerciales.

1.2.4 Fournisseurs et consultants

La catégorie des fournisseurs regroupe surtout des entreprises du secteur privé qui assurent la fabrication de composantes de STI, à la conception et au développement de produits et de services liés aux STI, à l'installation des STI, ainsi qu'à l'intégration des applications STI.

Les fournisseurs peuvent fournir des renseignements sur les questions suivantes :

- les progrès réalisés en ce qui a trait au développement des produits et services liés aux STI;
- leurs expériences avec divers exploitants et propriétaires dans les provinces de l'Atlantique et ailleurs;
- les points importants touchant l'industrie des communications dans les provinces de l'Atlantique qui doivent faire partie du plan;
- leur perception des obstacles organiques, législatifs et techniques, et le rôle que peuvent jouer les gouvernements locaux et régionaux ainsi que d'autres organismes de réglementation afin de surmonter ces obstacles;
- les moyens par lesquels ils peuvent demander au gouvernement de jouer un rôle de premier plan dans le développement commercial des STI dans les provinces de l'Atlantique.

1.2.5 Chercheurs

La catégorie des chercheurs regroupe surtout les universités dans les provinces de l'Atlantique qui participent actuellement au développement des applications STI. Les établissements de recherche peuvent fournir des renseignements sur les possibilités suivantes :

- la promotion et l'application des recherches menées sur les STI dans les provinces de l'Atlantique;
- l'établissement de partenariats et le rôle des centres d'excellence dans le développement et la mise en œuvre de « projets prometteurs » liés aux STI.

1.2.6 Groupes d'intérêts

La catégorie des groupes d'intérêts est souvent appelée le secteur non lucratif et elle regroupe le plus grand nombre possible d'intervenants. Les organismes de cette catégorie jouent un rôle clé dans l'orientation du secteur public et l'intégration des besoins des secteurs public et privé. Cette catégorie regroupe des organismes consultatifs, des ordres professionnels, des groupes de revendication, des groupes de volontaires ainsi que des groupes de défense des consommateurs.

Les groupes environnementalistes sont des intervenants importants dans le secteur des transports et ils peuvent jouer des rôles clés dans la promotion de politiques et de programmes de transport multimodal bien adaptés aux transports en commun. Les ordres professionnels jouent un rôle clé dans l'échange d'information, l'établissement de normes, l'éducation et la formation. Ils doivent participer au développement d'outils de soutien technique et institutionnel appropriés afin d'appuyer le plan de mise en œuvre final des STI pour la région.

Les groupes d'intérêts peuvent fournir des renseignements sur les questions suivantes :

- les services liés aux STI désirés par les automobilistes;
- le rôle des STI dans la résolution de questions environnementales;
- le rôle des STI dans la promotion du commerce dans les villes;
- le rôle des STI dans l'amélioration de la sécurité.

1.3 BESOINS EN MATIÈRE D'INFORMATION ET COLLECTE DE DONNÉES

Le type d'information et le degré de précision varient selon le groupe d'intervenants et, dans certains cas, selon chaque intervenant d'après ses intérêts et son rôle dans l'industrie des STI. Les principaux renseignements recueillis auprès d'un intervenant sont les suivants :

- **Mandat :** Le mandat des intervenants permet de définir leur « sphère d'influence » interne et externe et de déterminer quels aspects des STI pourraient s'appliquer à leurs activités.
- **Modes et services de transport :** Les modes et services de transport offerts par un intervenant sont essentiels pour définir les initiatives du plan stratégique des STI.

- **Besoins :** Les besoins des intervenants doivent être établis objectivement puis comparés à leur mandat ainsi qu'aux modes de transport qu'ils offrent. L'identification des besoins portera sur les besoins commerciaux et fonctionnels de base de l'intervenant. Les intervenants devront fournir au besoin des rapports et des documents à l'appui afin de justifier les besoins identifiés. Les besoins pertinents (pouvant être comblés par les STI) sont ensuite mis en correspondance avec les services aux utilisateurs offerts dans l'architecture canadienne des STI.

Le tableau résume les différents types de renseignements recueillis à l'aide des catégories d'intervenants. Comme le décrit la section suivante, le sondage sur Internet et les groupes de discussion ont permis de recueillir ces renseignements.

Tableau 1.3 – Résumé des renseignements à recueillir

Entités	Types de renseignements nécessaires
Exploitants et propriétaires des secteurs public et privé	<ul style="list-style-type: none"> • Besoins actuels en matière de transport • Rendement actuel des systèmes et exigences futures • Financement et autres questions financières • Obstacles organiques, législatifs et techniques rencontrés • Possibilités d'expansion et d'intégration
Clients et fournisseurs de services	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité des services actuellement reçus • Services supplémentaires liés aux STI permettant aux intervenants de diversifier leurs intérêts commerciaux • Obstacles organiques, législatifs et techniques en ce qui a trait aux fournisseurs de services liés aux STI • Possibilités de partenariats
Fournisseurs	<ul style="list-style-type: none"> • Progrès réalisés en ce qui a trait au développement des produits et services liés aux STI • Expériences positives et négatives en ce qui a trait aux organismes publics dans la région de l'Atlantique • Perception des obstacles organiques, législatifs et techniques • Moyens par lesquels le gouvernement peut intervenir dans le développement commercial des STI à l'intérieur et à l'extérieur de la région de l'Atlantique
Groupes d'intérêts	<ul style="list-style-type: none"> • Services liés aux STI désirés par les automobilistes • Rôle des STI dans la résolution de questions environnementales • Rôle des STI dans la stimulation du commerce et la promotion des avantages pour l'économie de la région de l'Atlantique • Rôle des STI dans l'amélioration de la sécurité et la satisfaction des besoins de l'industrie des assurances
Chercheurs	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilités de promouvoir la recherche sur les STI • Recrutement actuel et éventuel des spécialistes en STI auprès des universités • Possibilités de partenariats • Financement et autres questions financières touchant la recherche

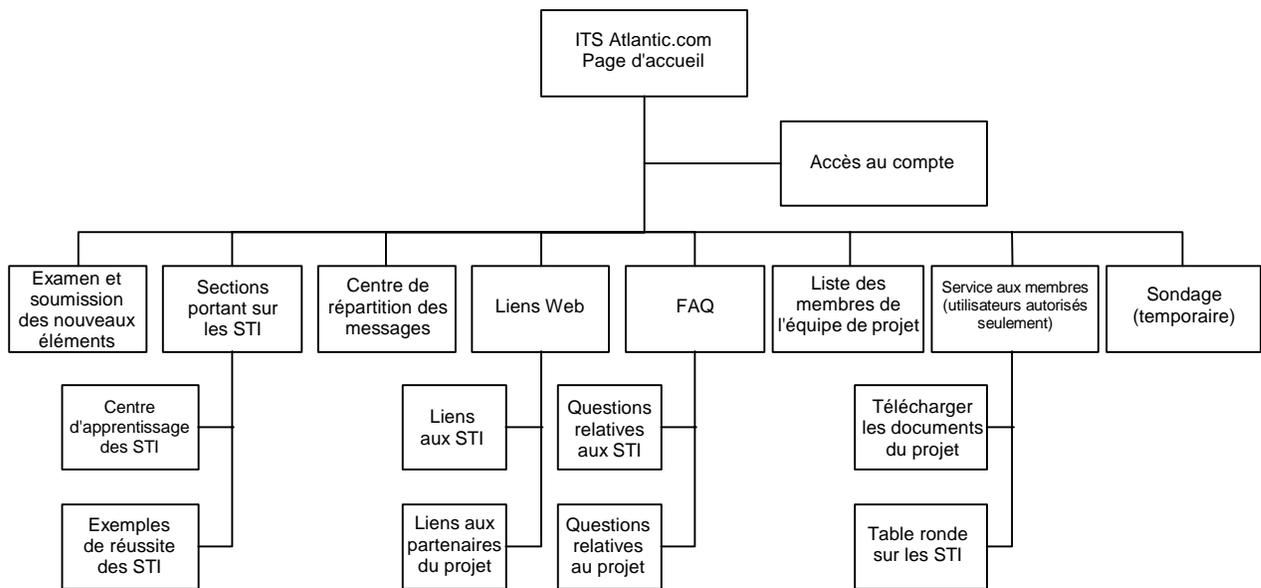
Les sections suivantes décrivent les outils utilisés pour intégrer les commentaires des intervenants au processus de planification. Les renseignements ont été recueillis par Internet, téléphone, courriel et télécopieur. Les intervenants ont pu accéder aux outils à partir du site Web du projet ou par d'autres moyens sur demande.

L'obtention de commentaires valides tout au long de l'initiative de prise de contact avec les intervenants était essentielle au processus de planification. La disponibilité et la continuité de l'information étaient également nécessaires à la réussite du projet. Par conséquent, chaque intervenant a été encouragé de poursuivre son engagement au projet au-delà de la prise de contact initiale en participant aux discussions de groupe, aux ateliers et aux entrevues, ainsi qu'en consultant régulièrement le site Web du projet afin d'apprendre des nouvelles et de partager des idées et opinions sur les éléments à livrer du passé, du présent et du futur.

1.3.1 Site Web et sondage sur Internet

Le site Web du projet (www.itsatlantic.com) est un centre de référence à partir duquel des idées et des renseignements peuvent être échangés entre les intervenants, l'équipe de projet et le comité directeur. Le tableau ci-dessous illustre le plan du site Web du projet.

Tableau 1.4 – Site Web du projet



Le site Web du projet a un double objectif :

1. Offrir un accès par Internet à des renseignements généraux sur les STI et le plan stratégique des STI. Grâce à cet accès, les intervenants ont pu obtenir des renseignements cruciaux sur le projet et les STI.
2. Offrir un outil de sondage sur Internet, lequel a permis aux intervenants de remplir le sondage à leur gré.

Le site Web contenait des renseignements qui décrivaient les aspects suivants des STI et du plan stratégique :

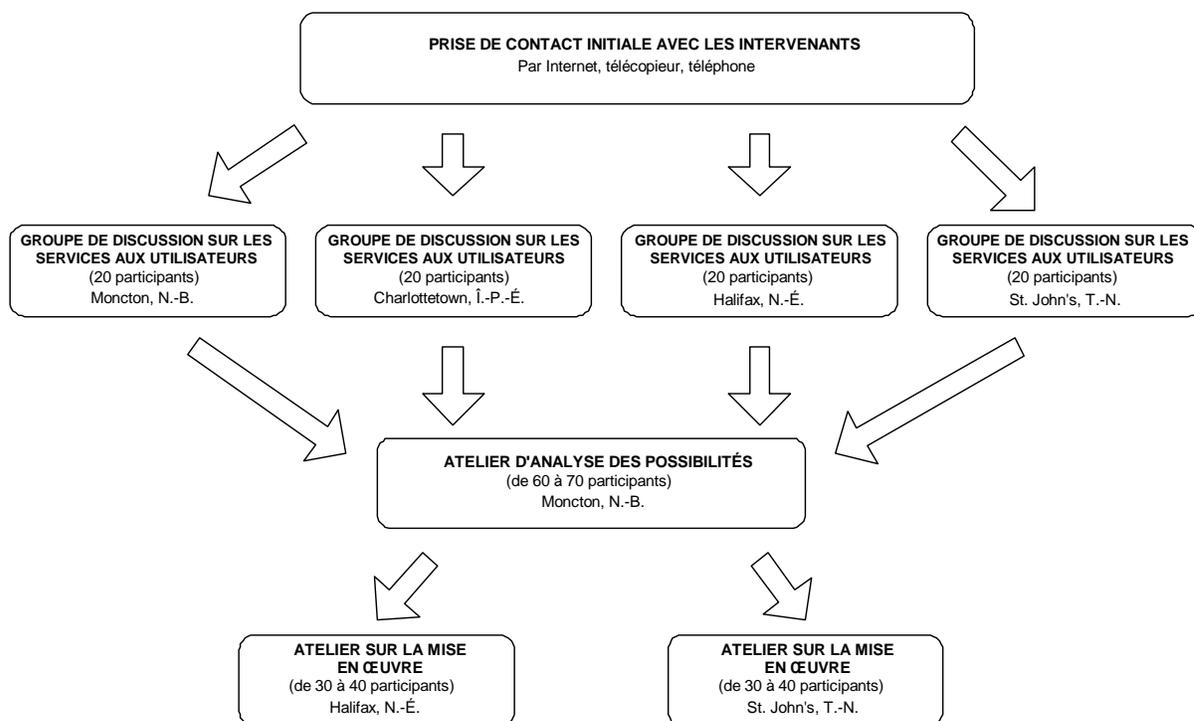
- Qu'est-ce qu'un STI?
- Quels sont les avantages liés aux STI?
- En quoi consiste l'étude sur la planification des STI pour les provinces atlantiques? (p. ex. portée générale, calendrier, résultats, travail en aval, coordonnées).
- Exemples de réussite des STI dans la région de l'Atlantique
- Comment contribuer au projet?

L'étape Prise de contact initiale/réalisation du sondage ciblait tous les intervenants présentés dans la section 1.2. Le site Web du projet a été établi avant l'étape Prise de contact initiale/réalisation du sondage afin de permettre à tous les intervenants d'accéder à des renseignements sur le projet par Internet. Les intervenants n'ayant pas accès à Internet ont obtenu les documents par courrier ou par télécopieur. La prise de contact initiale consistait à communiquer avec chaque intervenant par courriel, par téléphone ou par télécopieur. Nos expériences ont démontré que la prise de contact par téléphone est essentielle pour obtenir un taux de réponse élevé au sondage; nous avons donc effectué ces appels. Le projet a été présenté aux intervenants, et nous avons encouragé ces derniers à participer au sondage sur Internet, aux groupes de discussion ou aux ateliers.

1.3.2 Groupes de discussion et ateliers

Après la prise de contact initiale (questionnaire), une série de groupes de discussion, suivis d'ateliers, ont eu lieu. Le tableau indique où les groupes de discussion et les ateliers auront lieu et à qui ils s'adressent.

Tableau 1.5 – Étapes du processus de prise de contact



L'objectif des groupes de discussion sur les services aux utilisateurs était de valider la vision élaborée à l'aide des résultats de l'initiative de prise de contact initiale et d'établir des priorités relatives aux services aux utilisateurs dans le but de définir le plan des services aux utilisateurs (voir la section 2). Un groupe de discussion a été créé dans chacune des provinces de l'Atlantique pour faire en sorte que les intérêts de chaque province soient représentés. Chaque séance était animée par deux représentants de l'équipe de consultants et avait pour public cible entre 20 et 25 intervenants.

Les séances comprenaient une analyse des forces, faiblesses, possibilités et menaces (FFPM). L'objectif de l'analyse FFPM est d'ouvrir la voie au développement des stratégies. L'exercice était divisé en deux activités : une séance de remue-méninges et une séance d'analyse. Au cours de la séance de remue-méninges, les participants se sont penchés sur les besoins en matière de STI ainsi que sur les volets de services aux utilisateurs. Au cours de la séance d'analyse, les participants ont défini les FFPM pour chaque volet de services aux utilisateurs en tenant compte des compétences fondamentales et des cycles de vie. D'après les résultats de l'analyse FFPM, les participants ont dressé une liste d'objectifs stratégiques ayant trait au développement de stratégies pour les STI et choisi des « projets prometteurs » proposés en vue d'une analyse plus approfondie.

Les groupes de discussion sur les services aux utilisateurs constituaient le principal forum pour recueillir des renseignements auprès des intervenants et réunir des intervenants semblables. La séance était structurée autour d'un « manuel » qui a permis de montrer aux intervenants comment fournir des renseignements sur leur mandat, leurs modes de transport, leurs besoins et leur inventaire, comme le décrivent les sections précédentes. Les résultats du groupe de discussion sont présentés plus loin dans ce document (section 2.1).

Trois ateliers des intervenants ont eu lieu tout au long de l'étude. Ces ateliers ont permis de recueillir les commentaires des intervenants et d'établir des résultats de projet clés. Chaque atelier était coordonné, animé et documenté par IBI Group. Des documents de référence (dépliants et manuels) ont été fournis pendant chaque atelier. L'atelier était animé par deux représentants appuyés par des experts-conseils de l'équipe de projet.

La section suivante présente un aperçu détaillé des activités de l'atelier, l'accent étant mis sur les ententes et les participants envisagés.

Vers la fin de la tâche prévue à l'étape 3, un atelier d'analyse des possibilités s'est déroulé à Moncton, au Nouveau-Brunswick. L'objectif de cet atelier était de mettre à profit les commentaires des intervenants afin de définir et de rationaliser les rôles et les ententes de partenariats éventuels parmi les intervenants. L'atelier était structuré autour de plusieurs exercices visant à entamer un dialogue constructif avec les intervenants et à définir des initiatives reflétant la vision des STI. Ces exercices comprenaient :

- des ateliers chargés d'évaluer les services aux utilisateurs possibles en ce qui a trait aux bénéficiaires clés, les participants à la prestation de services, la disponibilité des technologies, les activités, les questions relatives à l'entretien, ainsi que les obstacles connus à la mise en œuvre;
- des ateliers chargés d'effectuer une évaluation détaillée des projets prometteurs proposés, y compris le cycle de développement, les échéances visées et les rôles des intervenants éventuels.

Les résultats des ateliers d'analyse des possibilités sont présentés dans la section 3.1 de ce document.

Vers la fin de l'étude, tous les intervenants ont été invités à participer à l'un des deux ateliers de mise en œuvre. Après la tenue du premier atelier de mise en œuvre à Halifax, un deuxième atelier de mise en œuvre prenant appui sur les résultats du premier atelier a eu lieu à St. John's. L'objectif des deux ateliers était de mettre à profit les commentaires des intervenants afin de définir et de classer en ordre d'importance les activités de mise en œuvre dans le cadre du programme de mise en œuvre (voir la section 5).

1.4 RÉSULTATS DU SONDAGE SUR INTERNET

Le sondage sur Internet a été réalisé en octobre et en novembre 2001. Après que le site Web a été mis sur pied et approuvé par le comité directeur, les membres de l'équipe de consultants ont communiqué avec tous les intervenants par courriel et par téléphone pour les informer du site et les encourager à participer au sondage. Sur les deux cents intervenants sollicités, 60 ont répondu au sondage. Les répondants étaient en grande partie les intervenants qui ont participé aux quatre groupes de discussion sur les services aux utilisateurs tenus au début de novembre 2001. Les résultats complets du sondage Web sont présentés à l'annexe B.

Les réponses aux questions du sondage étaient groupées comme suit :

- questions pertinentes à tous les intervenants;
- questions propres à la catégorie d'exploitant ou de propriétaire;

- questions propres aux catégories de vendeurs et de fournisseurs de services;
- questions propres aux catégories de chercheurs et de groupes d'intérêts.

1.4.1 Tous les intervenants

On a demandé aux intervenants d'indiquer leur secteur d'activité, sans se limiter à une catégorie précise. La catégorie des exploitants ou des propriétaires, laquelle englobe les autorités de réglementation et les organismes régionaux ou municipaux, constituait le principal secteur d'activité, soit 60 % des répondants. Le secteur d'activité des vendeurs et des fournisseurs de services représentait 24 % des répondants, suivi des chercheurs, des groupes d'intérêts et des autres intervenants (15 %).

On a demandé aux organismes de classer la pertinence de leurs activités par rapport aux STI, ce qui a donné une répartition plus ou moins égale des parties intéressées, un rôle directement lié à l'exploitation ou encore une participation non liée à l'exploitation.

Chaque organisme devait décrire son mandat principal. En général, les répondants du secteur public ont donné des énoncés de mission reflétant des objectifs socio-économiques. Les réponses offrant une perspective d'exploitant ou de propriétaire mettaient l'accent sur le service à la clientèle et la gestion de l'infrastructure de transport. La présence du secteur privé était importante, comme l'attestent les mandats de marketing et de développement de produits et services.

Les répondants devaient indiquer les principaux organismes externes avec qui ils font affaire pour mener à bien leur mandat. Les différentes réponses correspondaient à tous les types d'intervenants dans la région. Elles reflétaient une vaste gamme d'organismes de financement issus des gouvernements fédéral et provinciaux, ainsi que le rôle des agences de développement économique municipales. Certains des vendeurs et des fournisseurs de services issus du secteur privé reflétaient les marchés internationaux, avec la mention, par exemple, de l'industrie aérospatiale et de la défense des États-Unis.

On a demandé à tous les intervenants d'indiquer les obstacles organiques, juridiques et techniques qu'ils perçoivent par rapport au développement des STI au Canada atlantique. La plupart des réponses à cette question provenaient des exploitants et des propriétaires, lesquels ont cité les principaux obstacles suivants :

- incapacité de financer le projet;
- manque de coordination et d'interopérabilité de la part des organismes;
- manque de normes techniques pour soutenir l'interopérabilité;
- existence de diverses lois provinciales et fédérales empêchant le transport continu dans la région, p. ex. le manque d'harmonisation entre les règlements provinciaux régissant les véhicules commerciaux.

On a demandé à tous les intervenants d'indiquer lesquels des huit volets de services aux utilisateurs constituaient, selon eux, les plus pertinents à leur secteur d'activité. Chacun des groupes d'intervenants correspondait à un profil bien défini :

- Les services d'information à l'intention des voyageurs et le volet de services d'entreposage connexe étaient les plus courants, indiquant ainsi la nécessité d'intégrer les sources d'information existantes et de présenter cette information en vue d'une utilisation par les voyageurs et les transporteurs.
- La gestion du trafic, le transport public, le paiement électronique et l'exploitation des véhicules commerciaux étaient toujours courants, reflétant ainsi les intérêts précis des intervenants pertinents.
- L'importance des services de gestion des urgences était relativement sous-estimée si l'on tient compte de toute l'attention accordée à ce secteur au cours des groupes de discussion, ce qui indique peut-être un manque de compréhension à l'égard des services compris dans ce volet.
- Par contre, l'importance accordée à la sécurité et au contrôle des véhicules était relativement exagérée, ce qui pourrait indiquer encore une fois un manque de compréhension à l'égard du contenu de ce volet, qui prévoit entre autres la saisie des applications de terminaux de transfert de données mobiles qui pourraient relever du secteur des véhicules commerciaux ou du secteur des transports publics.

1.4.2 Propriétaire/exploitant

Les organismes d'exploitants ou de propriétaires devaient indiquer les volets de services aux utilisateurs dans lesquels ils utilisent les applications STI ou pour lesquels ils pourront manifester de l'intérêt à l'avenir. Les réponses faisaient état d'une répartition très égale parmi les huit volets de services aux utilisateurs en ce qui concerne les secteurs dans lesquels ces applications sont utilisées à l'heure actuelle et les secteurs susceptibles de les utiliser à l'avenir. Un examen détaillé des réponses révèle que certains répondants ont pris des libertés au moment de définir les activités courantes qui relèvent des volets de services aux utilisateurs liés aux STI. Plus précisément, certaines des activités courantes des services d'information à l'intention des voyageurs ressemblent davantage à des campagnes de distribution de l'information statique plutôt qu'à des services interactifs en temps réel. De même, les répondants ont peut-être donné aux systèmes de sécurité et de contrôle des véhicules une interprétation trop large.

Plus de 60 % des répondants ont indiqué qu'ils participaient activement à la mise en œuvre ou à l'exploitation des STI. Parmi ces répondants, plus de 75 % se sont déclarés satisfaits du rendement des applications STI existantes. Bon nombre d'organismes reconnaissent qu'ils n'entreprennent à l'heure actuelle que les étapes initiales d'un plan de mise en œuvre en plusieurs phases et de longue durée qui apportera, on l'espère, les bienfaits d'une mise en œuvre à l'échelle du système. Les résultats démontrent que 70 % des répondants cherchent à créer des partenariats avec d'autres organismes publics ou privés.

Pour ce qui est des avantages liés aux STI, les résultats indiquent une répartition égale des priorités en ce qui concerne la satisfaction de la clientèle, l'amélioration de l'efficacité des opérations ainsi que l'amélioration de la sécurité. On insistait un peu moins sur l'augmentation des revenus (car elle ne s'applique pas à certaines opérations) ainsi que sur la réduction de la pollution (car on l'associe d'emblée aux grandes zones urbaines).

1.4.3 Vendeurs et fournisseurs de services

Même si la taille de l'échantillon utilisé pour la catégorie des vendeurs et des fournisseurs de services était relativement restreinte, les observations suivantes ont pu être constatées :

- Il y a une répartition égale parmi les huit volets de services aux utilisateurs pour ce qui est de la participation actuelle des organismes et des domaines d'intérêts.
- Curieusement, plus de 50 % des répondants ont indiqué qu'ils ne cherchaient pas à créer des partenariats afin d'accroître leurs possibilités d'affaires.
- Tous les avantages liés aux STI étaient d'une importance égale, sauf la réduction de la pollution.

1.4.4 Groupes de recherche et groupes d'intérêts

Encore une fois, la répartition de l'intérêt parmi les huit volets de services aux utilisateurs était très égale, ce qui indique peut-être une trop grande importance accordée à la sécurité et au contrôle des véhicules. Les anciens domaines d'expérience du milieu de la recherche représentent les domaines importants, notamment le système météo routier avancé (ARWIS), l'exploitation des véhicules commerciaux (CVO) et le paiement électronique.

Les expériences avec les groupes de recherche et les groupes d'intérêts démontrent que certains bienfaits peuvent découler des partenariats lorsque le monde de l'enseignement travaille de concert avec les consultants et fournisseurs du secteur privé, d'autres établissements d'enseignement supérieur et divers ordres du gouvernement. Une bonne partie des répondants ont indiqué qu'ils prennent part à des activités comme cette étude pour faire connaître les possibilités offertes par les STI et pour souligner la nécessité de promouvoir les partenariats et de favoriser le développement du secteur des STI au Canada atlantique.

La plupart des répondants ont indiqué que le système d'éducation actuel n'était pas bien adapté pour répondre aux besoins futurs du secteur des STI en matière de dotation. Les commentaires soulignent donc la nécessité de définir ces besoins clairement et de cibler les programmes en conséquence.

2. PLAN DES SERVICES AUX UTILISATEURS

La deuxième étape de l'étude stratégique des STI pour le Canada atlantique consiste à élaborer un plan des services aux utilisateurs. Cette section du rapport décrit l'élaboration de ce plan et elle est divisée en quatre sous-sections traitant d'activités distinctes mais interreliées. Voici une brève description de chacune de ces sous-sections :

- **Évaluation des besoins (section 2.1)** – Il est important de comprendre l'état actuel des systèmes de transports dans les provinces de l'Atlantique et de classer les besoins. À l'aide des commentaires recueillis lors des ateliers des intervenants et par l'entremise du sondage sur Internet, il est possible de définir les questions, possibilités, lacunes et problèmes actuels en ce qui a trait aux transports. La section 2.0 fournit un résumé des besoins formulés autour de ces renseignements.
- **La vision (section 2.2)** – L'élaboration d'une « vision » concernant la mise sur pied des STI au Canada atlantique fait partie intégrante du processus de planification et a joué un rôle dans la préparation d'un plan stratégique régional des STI.
- **Évaluation des services aux utilisateurs (section 2.3)** – Les besoins identifiés dans la section 2.1 ont été mis en correspondance avec les services aux utilisateurs définis dans la section intitulée *Architecture canadienne des systèmes de transport intelligents*. Chaque service aux utilisateurs a été évalué en fonction d'un certain nombre de critères, y compris sa capacité à répondre aux besoins identifiés. Cette section comprend également un examen préliminaire des « **projets prometteurs** » éventuels identifiés lors des ateliers et des groupes de discussion initiaux tenus dans chaque province.
- **Critères de rendement (section 2.4)** – Un ensemble de critères de rendement a été établi et mis en correspondance avec les services aux utilisateurs définis dans la section précédente.

2.1 ÉVALUATION DES BESOINS

L'objectif de l'évaluation des besoins était de comprendre l'état actuel du système de transport dans les provinces de l'Atlantique ainsi que de décrire et d'organiser les besoins dans un cadre cohérent. Cette démarche a permis de définir et résoudre, de façon systématique, les questions, préoccupations, lacunes et problèmes actuels.

Les commentaires offerts lors de l'évaluation des besoins provenaient de l'équipe de projet, du comité directeur, du sondage sur Internet et des quatre groupes de discussion sur les services aux utilisateurs.

Au début de novembre 2001, quatre groupes de discussion sur les besoins aux utilisateurs ont eu lieu, comme l'indique le tableau.

Tableau 2.1 – Groupes de discussion sur les besoins aux utilisateurs

Date	Emplacement	Participants
5 novembre 2001	Moncton	25
6 novembre 2001	Charlottetown	12
7 novembre 2001	Halifax	14
8 novembre 2001	St. John's	19

Chacune des séances d'une journée comportait :

- une séance d'introduction donnant un aperçu de la vision préliminaire des STI, ainsi qu'une description de l'architecture canadienne des STI et des 35 services aux utilisateurs offerts;
- une séance d'atelier visant à confirmer l'analyse préliminaire des forces, faiblesses, possibilités et menaces (FFPM) pour chacun des huit volets de services aux utilisateurs;
- un exercice d'établissement des priorités pour les services aux utilisateurs;
- un atelier visant à élaborer des stratégies et des projets éventuels pour chacun des volets de services aux utilisateurs clés;
- la tenue d'exposés de clôture par les participants pour chacun des volets de services aux utilisateurs clés.

L'annexe C fournit un rapport sommaire décrivant les réunions de groupe, y compris l'ordre du jour et la liste des participants. Les sections suivantes donnent un aperçu global des résultats, ce qui a permis d'élaborer l'étape 2 du plan des services aux utilisateurs.

2.1.1 Participation aux groupes de discussion

Généralement parlant, les quatre séances ont attiré une variété d'intervenants qui ont participé activement aux activités. Les participants à la séance de Moncton étaient particulièrement diversifiés, réunissant trois ordres du gouvernement, des exploitants et propriétaires du secteur privé, des intervenants de l'industrie touristique, du monde universitaire, des télécommunications, de la GRC, ainsi qu'une forte représentation des transporteurs commerciaux. Les principaux sujets de discussion portaient sur les services aux utilisateurs nécessaires à l'exploitation des véhicules commerciaux et à la transmission d'information aux voyageurs.

La séance de Charlottetown a permis de recueillir des commentaires utiles en ce qui a trait à l'exploitation des autobus, aux services d'urgence et aux possibilités offertes aux petites entreprises. Ce groupe de discussion portait sur les besoins liés au transit communautaire ainsi que sur les mesures d'intervention coordonnées en cas d'urgence.

Les participants à la séance de Halifax possédaient une vaste expérience en ce qui a trait aux applications STI. Parmi les groupes d'intervenants clés, on trouvait des représentants des activités multimodales, des transports, du paiement électronique et du transport routier. Bon nombre de participants au groupe de discussion de Halifax avaient déjà participé à la mise en œuvre des STI. Les principaux sujets de discussion portaient sur le paiement électronique, la gestion du trafic et le mouvement multimodal des biens.

Les participants au groupe de discussion de St. John's relevaient davantage du secteur public, notamment les trois ordres de gouvernement et les fournisseurs de services de télécommunications. Les principaux sujets de discussion portaient sur l'exploitation des véhicules commerciaux et la gestion des incidents en région rurale.

2.1.2 Analyse FFPM

L'évaluation de l'exercice d'analyse FFPM était un moyen très efficace d'amener les intervenants à réfléchir sur les caractéristiques actuelles de la région (p. ex. les forces et les faiblesses) ainsi qu'à énoncer les considérations futures (p. ex. les possibilités et les menaces). Des modifications et des ajouts importants ont été apportés aux formulaires de l'analyse FFPM compris dans le plan des services aux utilisateurs. Certains aspects de l'exercice portaient sur l'identification des applications STI existantes et l'élaboration des plans de mise en œuvre, lesquels font partie des forces et des possibilités. La plupart des commentaires sur les menaces font état du manque de sensibilisation aux STI et de l'incapacité connexe de garantir le financement. La plupart des commentaires sur les possibilités d'avenir avaient trait à l'intégration et à l'interopérabilité des organismes.

2.1.3 Services aux utilisateurs et projets prometteurs

Les participants ont repéré les services aux utilisateurs les plus pertinents à leurs besoins et domaines d'intérêt, utilisé des feuilles de travail pour analyser la mise en œuvre de ces services aux utilisateurs dans la région de l'Atlantique et repéré les projets prometteurs éventuels qui doivent être examinés de plus près dans le cadre de cette étude. Une liste détaillée des services aux utilisateurs prioritaires et des produits admissibles connexes est comprise dans l'annexe D et est expliquée en détail à la section 2.3.

Selon les commentaires recueillis auprès de l'équipe de projet et du comité directeur, ainsi que par le biais du sondage sur Internet et des groupes de discussion, un certain nombre de besoins actuels et futurs en matière de transport ont été repérés. Le tableau présente un résumé des besoins repérés. Une page de synthèse portant sur les éléments suivants a été créée pour chacun des besoins repérés :

- description;
- tendances connexes;
- priorités;
- intervenants éventuels;
- services aux utilisateurs connexes;
- prospectus.

Par conséquent, les pages suivantes contiennent les fiches sommaires de chaque besoin repéré. Un examen de ces profils permet de dégager certains thèmes clés touchant les provinces de l'Atlantique. Ces thèmes comprennent les priorités relatives au mouvement efficace des marchandises sur la route (aux terminaux et de part et d'autre des frontières), l'optimisation des interventions aux accidents routiers en région rurale, l'optimisation de la gestion de l'infrastructure, ainsi que la mise sur pied d'un réseau de transport homogène et accessible aux voyageurs. Afin de réaliser ces objectifs, il faut tenir compte des besoins suivants qui mettent l'accent sur l'amélioration de la collecte des données en temps réel, p. ex. les

conditions météorologiques et l'état des routes, l'amélioration de la coordination et l'échange d'information entre les organismes, ainsi que l'amélioration des interfaces interactives avec les voyageurs et les transporteurs.

Tableau 2.2 – Identification des besoins de transport

Besoin	Description
1	Inspection accélérée aux passages frontaliers et dédouanement des véhicules commerciaux
2	Réduction du nombre de collisions sur les routes rurales moyennant la détection précoce des conditions défavorables
3	Réduction de l'incidence et de la gravité des collisions routières et réduction des coûts assumés par la communauté
4	Amélioration de la sécurité dans les zones de travaux routiers
5	Amélioration de la gestion des travaux d'entretien en hiver
6	Vérification accélérée du poids, des papiers d'identité et des exigences en matière de sécurité pour les véhicules commerciaux
7	Système de notification des urgences routières et d'échange d'information pour les régions rurales
8	Amélioration des services de traversier, tout particulièrement entre la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve
9	Primes de voyage et échange d'information avec les voyageurs pour promouvoir le tourisme au Canada atlantique
10	Amélioration de la sécurité pour les voyageurs, les exploitants de transport et les installations de transport
11	Amélioration des capacités de détection, de vérification et d'intervention en cas d'incidents sur les routes principales
12	Amélioration du repérage et de la gestion en temps réel des conteneurs et d'autres biens aux terminaux multimodaux
13	Surveillance des services de transport en temps réel et échange d'information publique
14	Amélioration de la gestion des services de transport du parc de véhicules
15	Gestion en temps réel des activités de stationnement

BESOIN EXISTANT

- Le processus de passages frontaliers pour véhicules commerciaux comporte potentiellement une série complexe de vérifications et d'inspections liées aux règlements relatifs aux douanes, à l'immigration, à la sécurité, à l'agriculture, aux aliments, aux drogues et à l'environnement. Jusqu'à six documents papier peuvent devoir être présentés et vérifiés à la frontière.
- Une étude sur les retards au passage frontalier de St Stephen/Calais révèle qu'entre 70 et 95 % de tous les véhicules commerciaux traversant la frontière subissent un retard. Les retards sont en général de 2 à 30 minutes, avec des retards occasionnels de plus de 30 minutes. Dans le cas de St. Stephen, les retards occasionnés à d'autres circulations peuvent créer des files d'attente se prolongeant jusqu'au centre-ville.
- Il existe 16 passages frontaliers entre le Nouveau-Brunswick et le Maine et un passage par traversier international entre la Nouvelle-Écosse et le Maine.
- Les installations STI envisagées pour un nouveau passage frontalier à St. Stephen (N.-B.)/Calais (Maine) comprennent un poste de pesage dynamique (WIM), des transpondeurs lecteurs, des systèmes d'information de sécurité, un système de données sur le commerce international (SDCI) et des kiosques d'information pour les conducteurs de camions.
- Il existe un besoin d'améliorer la sécurité aux frontières et de promouvoir la sûreté aux passages frontaliers.

Besoin n° 1 Accélération de l'inspection aux passages frontaliers et du dédouanement des véhicules commerciaux

Actuellement, six documents différents doivent être remplis et envoyés avec le conducteur de camion, qui les présente à la frontière des États-Unis, où les documents papier sont comparés avec les documents électroniques envoyés à la frontière par l'expéditeur. Il s'agit d'un autre bon argument pour accélérer l'adoption de technologies STI adéquates.

INTERVENANTS :

- Agence des douanes et du revenu du Canada et douanes des États-Unis
- Provinces, État du Maine
- Transporteurs et expéditeurs
- Autre circulation frontalière

SERVICE AUX UTILISATEURS :

- Dédouanement électronique des véhicules commerciaux
- Avertissement et application des règlements dynamiques automatisés

PROSPECTUS :

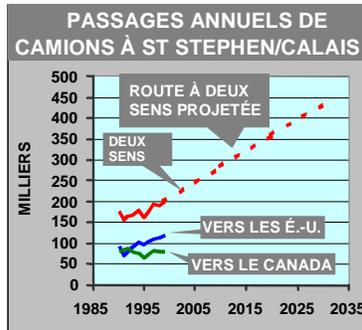
- Tout indique le besoin d'une plus grande efficacité pour accommoder la demande croissante de passages frontaliers pour véhicules commerciaux et l'amélioration des exigences d'inspection sans augmentation des retards et des coûts.

PRIORITÉ DU BESOIN :



TENDANCES

- Les trois passages frontaliers les plus occupés vers les États-Unis sont à St. Stephen, à Milltown et à Woodstock (N.-B.). Les mouvements quotidiens moyens des camions (deux sens) à ces endroits sont 302, 243 et 500 respectivement. Le passage à ces endroits représente les 2/3 des déplacements transfrontaliers nord-sud des camions pour les provinces de l'Atlantique.
- La circulation des camions à deux sens à la frontière Nouveau-Brunswick/Maine devrait plus que doubler en 2030 (3,8 % par an non composé).
- Le Canada et les États-Unis ont signé la Déclaration sur la frontière intelligente (le 12 décembre 2001), qui porte sur des initiatives qui utiliseraient les STI pour améliorer la sécurité aux passages frontaliers internationaux.



FAIBLE

ÉLEVÉ

PRIORITÉ DU BESOIN

- Il s'agit d'un besoin prioritaire. La construction d'un nouveau pont et de nouvelles installations de passage frontalier à St. Stephen/Calais est actuellement en cours. L'amélioration du processus de dédouanement pourrait offrir un redressement provisoire jusqu'à ce que le nouveau passage frontalier soit en place, et maximiserait l'efficacité des nouvelles installations s'il est mis en œuvre au départ.
- L'accroissement de la sécurité aux frontières dans le cadre des initiatives antiterroristes est susceptible d'augmenter les exigences d'inspection et le besoin d'une efficacité améliorée.

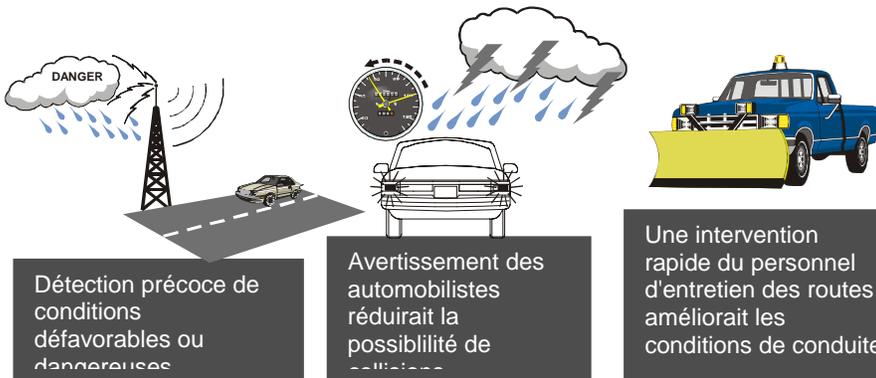


Les passages frontaliers clés sont situés à St. Stephen, à Milltown et à Woodstock (Nouveau-



BESOIN EXISTANT

- Les conditions routières dangereuses doublées de conditions météorologiques défavorables sous forme d'inondations, de tempêtes hivernales, d'incendies de forêts et de brouillard dense, peuvent avoir un effet paralysant sur les voyages par la route au Canada atlantique.
- Les possibilités de maintenir des conditions routières sécuritaires avant, durant et immédiatement après un changement défavorable de l'état des routes, réduiraient l'effet des conditions potentiellement dangereuses.
- Les possibilités d'aviser les automobilistes de l'imminence d'une zone dangereuse les alerteraient et les inciteraient à conduire plus prudemment ou à éviter la zone.
- La région atlantique compte environ 64 000 kilomètres de routes.



TENDANCES

- Une proposition d'un système météo routier national (RWIS) a été approuvée par neuf provinces (le Québec ayant convenu en principe), et se trouve à présent dans le camp du gouvernement fédéral (Transports Canada et Environnement Canada).
- Un nouveau système radar Dopplar à la fine pointe de la technologie a été installé à la grandeur du Canada (achevé en 2001).
- Cinq des sites radar Dopplar se trouvent au Canada atlantique avec un site unique presque en temps réel et des images composites accessibles sur Internet.
- La Nouvelle-Écosse a récemment signé un contrat de trois ans pour la fourniture et l'installation de 18 sites ARWIS (6 sites par an durant 3 ans).
- L'Île-du-Prince-Édouard dispose au total de 4 postes RWIS pour prendre en charge son programme d'entretien hivernal.
- La nouvelle autoroute Fredericton-Moncton disposera de 6 sites ARWIS pour prendre en charge cet hiver les activités d'entretien hivernal.



Nombre de sites ARWIS en 2001

PRIORITÉ DU BESOIN

- Il s'agit d'un besoin prioritaire. Avec la prédominance d'un climat rigoureux et de l'usage généralisé des routes rurales, la sécurité routière devrait être renforcée au fur et à mesure que les besoins sont identifiés.

TOUTES LES ROUTES RURALES

Besoin n° 2 Réduction des collisions sur les routes rurales par la détection précoce des conditions défavorables

Détection précoce des conditions routières dangereuses, préavis aux automobilistes et intervention du personnel d'entretien des routes sont des moyens d'améliorer la sécurité routière.

INTERVENANTS :

- Tous les usagers de la route
- Organismes routiers
- Services d'urgence

SERVICES AUX UTILISATEURS :

- Information aux voyageurs
- Gestion des conditions environnementales
- Exploitation et entretien
- Avertissement et application des règlements dynamiques automatisés
- Gestion des véhicules de secours
- Gestion des données météorologiques et environnementales
- Gestion des incidents
- Notification des urgences et sécurité personnelle
- Intervention et gestion des opérations en cas de catastrophe

PROSPECTUS:

- L'accroissement de l'utilisation des routes rurales existantes, l'accroissement de la vitesse des véhicules et les améliorations à l'infrastructure routière limitées mettent en évidence l'importance des améliorations à apporter à la sécurité routière.

PRIORITÉ DU BESOIN



BESOIN EXISTANT

- Les questions importantes prioritaires sont : la vitesse, la fatigue, l'usage de la ceinture de sécurité, la conception des routes, la qualité et l'état, les conducteurs à haut risque, les groupes d'âge, la sécurité des motocyclistes, des cyclistes et des piétons, les collisions impliquant des poids lourds, l'alcool au volant, les drogues au volant et la protection des occupants.
- Le but de Vision sécurité routière 2001 de Transports Canada est d'avoir les routes les plus sécuritaires du monde. Le Canada se classe cependant neuvième quant au nombre de collisions mortelles par 10 000 véhicules enregistrés.
- La réduction des collisions mortelles impliquant des véhicules automobiles est particulièrement ciblée par toutes les provinces, tant dans les régions rurales qu'urbaines.
- Possibilités à prendre en compte :
 - Applications de bord (p. ex., surveillance des conducteurs)
 - Applications d'infrastructure (p. ex., caméras aux feux rouges)



La sécurité routière continue d'être prioritaire.



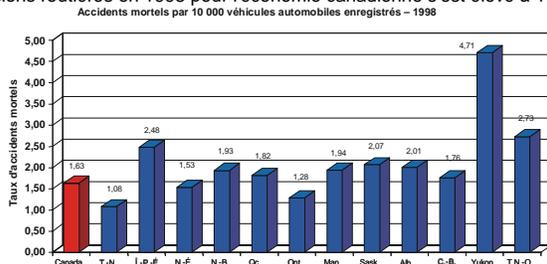
Des efforts sont déployés afin de réduire l'incidence des collisions routières.



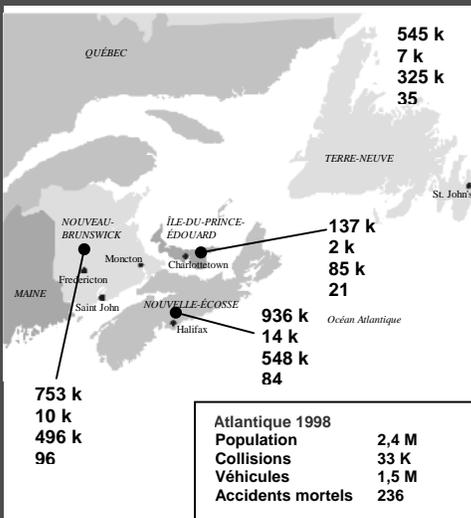
Les résultats des collisions ne se situent pas à un niveau acceptable.

TENDANCES

- Les collisions routières représentent plus de 90 % de tous les décès liés au transport.
- Le coût des collisions routières en 1998 pour l'économie canadienne s'est élevé à 10,5 milliards de dollars.



- Le taux d'accidents mortels relatif aux collisions impliquant des voitures dans 3 des 4 provinces de l'Atlantique a dépassé la moyenne canadienne en 1999.



PRIORITÉ DU BESOIN

- Il s'agit d'un besoin prioritaire. Les risques inhérents à l'utilisation des routes continuent de décliner, et un effort constant devrait être déployé afin de maintenir la tendance.

TOUTES LES ROUTES DU CANADA ATLANTIQUE SONT COMPRIS

ÉTUDE SUR LA PLANIFICATION STRATÉGIQUE
DES SYSTÈMES DE TRANSPORTS INTELLIGENTS POUR LES PROVINCES ATLANTIQUES

Besoin n° 3

Réduire l'incidence, la gravité et le coût des collisions routières pour la collectivité

Le coût des collisions routières pour la collectivité se chiffre en milliards de dollars, en souffrances physiques et morales, et constitue une priorité absolue pour nous tous.

INTERVENANTS :

- Tous les organismes gouvernementaux
- Organismes de mesures d'urgence
- Tous les secteurs commerciaux
- Collectivités du Canada atlantique et au-delà
- Services de santé

SERVICES AUX UTILISATEURS :

- Contrôle de la circulation
- Information aux voyageurs
- Gestion des incidents
- Gestion des conditions environnementales
- Exploitation et entretien
- Avertissement et application des règlements dynamiques automatisés
- Gestion des véhicules de secours
- Notification des urgences et sécurité personnel
- Intervention et gestion des opérations en cas de catastrophe

PROSPECTUS :

- Au cours des 10 dernières années jusqu'en 1998 le taux de mortalité relié aux collisions routières a diminué par plus de 29 % alors que le nombre de conducteurs ayant obtenu leur permis de conduire augmenté de 20 %.

PRIORITÉ DU BESOIN

FAIBL

ÉLEVÉ



IN EXISTANT

- Les zones de travaux associées à la construction de routes comportent souvent des réductions de voies, des réductions de vitesse, ou d'autres modifications aux conditions de conduite.
- Un préavis inadéquat, l'inattention du conducteur, probablement en raison de l'utilisation du téléphone cellulaire ou toute autre distraction à bord du véhicule, ou l'assoupissement des sens à l'égard des conditions de conduite dans la zone de travaux représentent un risque substantiel, tant pour les usagers de la route que pour le personnel affecté aux travaux. Le fait de conduire trop vite, de suivre de trop près, et le besoin consécutif d'arrêter brusquement et de changer de vitesses, sont des facteurs clés dans bien des collisions survenant dans les zones de travaux.
- Bien que l'application des règlements soit un élément essentiel à considérer, l'amélioration de la visibilité, de l'audibilité et de la clarté du message de recommandation, combinée à un contrôle amélioré de la circulation avant l'entrée et à l'intérieur des zones de travaux, jouerait un rôle important en améliorant la sécurité dans la zone de travaux.
- L'amélioration du niveau d'information accessible au conducteur à propos des conditions routières à l'intérieur de la zone de travaux pourrait réduire la frustration et aiderait à accroître le respect de la réduction des limites de vitesse. Une autre possibilité est la rétroaction aux conducteurs sur leur vitesse réelle.



Malgré les mesures de sécurité actuelles dans les zones de travaux, les conducteurs inattentifs et pressés sont une préoccupation importante en matière de sécurité.



TENDANCES

Fondées sur des données des États-Unis :

- Le nombre de personnes tuées dans les zones de travaux routiers est à un niveau record.
- Entre 1995 et 1999, les automobilistes ont représenté 84 % des accidents mortels dans les zones de travaux. Cependant, les taux d'accidents mortels dans le cas des travailleurs de voirie sont le double d'autres types de construction.
- L'infrastructure routière vieillissante se traduit par un accroissement des activités d'entretien et de remise en état.

- La tendance est aux camions de secours, aux atténuateurs, aux préavis et aux stratégies plus complètes pour la délimitation et les fermetures de voies.



PRIORITÉ DU BESOIN

- Il s'agit d'un besoin prioritaire.
- La sécurité est prioritaire.

Principalement pertinent aux zones de travaux sur les routes à vitesse plus élevée, mais également d'une pertinence dans les situations

Besoin n° 4 Amélioration de la sécurité dans les zones de travaux routiers

Les panneaux de signalisation écrits de la main d'un enfant... '« Ralentissez, s'il vous plaît, mon papa travaille ici. »

La plupart des collisions dans les zones de travaux surviennent à cause de l'inattention ou de la vitesse du conducteur. Trois éléments essentiels sont la visibilité, la visibilité, la visibilité

INTERVENANTS :

- Organismes de transport provinciaux et municipaux
- Public voyageur
- Entrepreneurs en construction

SERVICES AUX UTILISATEURS :

- Exploitation et entretien
- Information aux voyageurs
- Avertissement et application des règlements dynamiques automatisés

PROSPECTUS :

- L'amélioration de la sensibilisation du conducteur en lui fournissant l'état de la zone de travaux et l'information sur le contrôle de la circulation aiderait à atténuer la congestion et les incidences sur la sécurité associées aux travaux de construction, d'entretien et de remise en état des routes.

PRIORITÉ DU BESOIN :



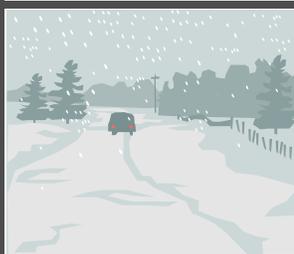
ÉTUDE SUR LA PLANIFICATION STRATÉGIQUE

DES SYSTÈMES DE TRANSPORTS INTELLIGENTS POUR LES PROVINCES ATLANTIQUES

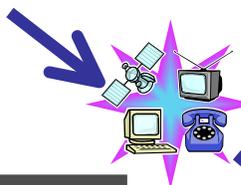


BESOIN EXISTANT

- Les conditions météo variables changeantes sur un réseau routier dispersé au Canada atlantique signifient que la planification et la répartition des opérations d'entretien en hiver sont une tâche difficile.
- À l'heure actuelle, les opérations d'entretien en hiver dépendent de l'expérience du répartiteur ou de l'opérateur, et des données limitées sur les conditions météo et sur l'état des routes en essayant de tenir les routes dégagées et sécuritaires en deçà de ressources limitées.
- L'absence d'information en temps réel sur les variations microclimatiques entraîne l'exigence d'une approche traditionnelle à l'égard des opérations d'épandage de sel, de sable, ou de déneigement, ce qui veut dire que certains points critiques peuvent ne pas obtenir une attention opportune, tandis que d'autres points moins critiques peuvent se mériter une attention excessive.
- L'amélioration de l'information sur les conditions météo et routières pourrait permettre un entretien ciblé avec plus de précision. Des routes plus sécuritaires, un entretien plus opportun et la réduction de l'utilisation du sel et des coûts pour y parvenir, ou de plus hauts niveaux d'efficacité dans l'entretien sont possibles avec un soutien décisionnel amélioré et des percées technologiques dans les méthodes d'entretien.



L'information en temps réel sur l'état des routes et les conditions microclimatiques....



...pourrait signifier un accroissement de la sécurité et une réduction de l'usage du sel.



TENDANCES

- La tendance en ce qui concerne l'entretien en hiver est pour une meilleure gestion des ressources et l'amélioration des méthodes.
- Environnement Canada a indiqué qu'il déclarera le sel de voirie comme étant toxique pour l'environnement. La gestion efficace du sel sera par conséquent une priorité.
- Un système météo routier évolué peut fournir un avertissement précoce de tempêtes hivernales et permettre au personnel d'entretien de prétraiter les routes, empêchant ainsi la neige d'adhérer à la chaussée et réduisant l'usage du sel d'au moins 20 %.



Pertinent à toutes les routes et autoroutes urbaines et rurales.

PRIORITÉ DU BESOIN

- Il s'agit d'un besoin prioritaire.
- La transcanadienne est considérée comme un besoin prioritaire en raison du volume de circulation et de son rôle de soutien aux échanges et au commerce.

Besoin n° 5 Amélioration de la gestion des opérations d'entretien en hiver

Des activités d'entretien en hiver ciblé avec plus de précision se traduisent par des routes plus sécuritaires et des coûts d'entretien réduits.

INTERVENANTS :

- Organismes de transport provinciaux et municipaux
- Public voyageur
- Entrepreneurs de travaux routiers

SERVICE AUX UTILISATEURS :

- Gestion des conditions environnementales
- Exploitation et entretien
- Gestion des données météorologiques et environnementales

PROSPECTUS :

- La disponibilité d'information plus complète sur la météo et l'état des routes est susceptible d'accroître la sécurité routière et de faciliter l'utilisation plus efficace des ressources d'entretien de plus restreintes.

PRIORITÉ DU BESOIN :



IN EXISTANT

- Les postes de pesage existants sont hors réseau et ne permettent pas les passages de camions à haute vitesse, ce qui a pour effet de retarder les camionneurs et d'entraîner des files d'attente jusqu'à la route et la rampe du préposé, en plus de donner lieu à des problèmes de sécurité de ligne principale. L'absence d'échange d'information peut signifier que des camions peuvent être pesés plus d'une fois par trajet, tandis que d'autres peuvent ne pas être pesés du tout.
- Les inspections de sécurité existantes (état du conducteur et du véhicule, et sûreté du chargement) sont effectuées manuellement et ne peuvent profiter de l'échange d'information entre inspecteurs et juridictions territoriales (tel que le système SAFER). Les transporteurs conformes ayant une bonne cote de sécurité peuvent être soumis à des retards inutiles, alors que le pourcentage relativement faible des transporteurs ayant une cote de sécurité médiocre peuvent ne pas être inspectés adéquatement. Lorsque des postes de pesage ferment temporairement en raison d'une congestion et d'un retard, la circulation des véhicules commerciaux n'est pas adéquatement inspectée.
- La vérification des documents (permis de conduire, heures au registre de service, rapports d'inspection de voyages, certificat de manutention de matières dangereuses, autorité d'exploitation du véhicule, enregistrement et assurance) est effectuée manuellement et sans échange d'information qui pourrait réduire considérablement la durée et la paperasserie de l'inspection.



L'absence de prédédouanement électronique aux postes de pesage et d'inspection...



...entraîne des retards et des coûts excessifs.

Besoin n° 6 Vérification accélérée du poids, des papiers d'identité et de la sécurité pour les véhicules commerciaux

INTERVENANTS :

- Ministères des Transports provinciaux
- Transporteurs et expéditeurs
- Ministères de la Sécurité publique

SERVICE AUX UTILISATEURS :

- Véhicules commerciaux
- Dédouanement électronique

TENDANCES

- L'exploitation de véhicules commerciaux (CVO) devient de plus en plus un sujet d'attention au Canada.
- Une étude CVO en cours pour la Colombie-Britannique, sur les routes principales et les passages frontaliers a pour objectif d'inclure le pesage dynamique, le péage, la sécurité des camions et inspection de dédouanement sur un seul transpondeur.
- Transports Canada procède à une étude en vue d'une normalisation canadienne de la collecte électronique et du transfert de l'information.
- Les principaux passages frontaliers, notamment Peace Bridge [Ontario (Canada) – New York (É.-U.)] utilisent leurs propres transpondeurs pour le prédédouanement et le péage des camions.

PROSPECTUS :

- Les processus de prédédouanement électronique peuvent être plus efficaces que l'accroissement de la capacité physique de postes de pesage compte tenu de la circulation croissante des véhicules commerciaux.



Il existe 18 postes de pesage dans les provinces de l'Atlantique.

PRIORITÉ DU BESOIN

- Il s'agit d'une priorité de moyenne à élevée. Il existe un potentiel d'amélioration appréciable des méthodes de pesage des véhicules commerciaux et d'inspection au titre de la sûreté et les papiers d'identité des camions. Les économies de temps qui en résultent, combinées à une inspection et des règlements plus efficaces et efficients laissent entrevoir les avantages de la mise en œuvre précoce.



FAIBLE

ÉLEVÉ



IN EXISTANT

- Ce besoin présente plusieurs aspects en vue de l'amélioration de la notification et de l'information au titre des urgences.
- Des conducteurs peuvent être impliqués dans une collision, inconscients et incapables d'aviser les services d'urgence, dire où ils se trouvent et décrire leur situation, retardant ainsi l'intervention efficace.
- Les automobilistes peuvent être accablés d'une dépression ou incertains de leur sécurité personnelle, mais incapables d'indiquer leur emplacement pour obtenir l'aide d'une équipe d'intervention.
- Les données de la National Highway Traffic Safety (É.-U.) fournissent ci-dessous les temps de réponse moyens.

	URBAIN	RURAL
Collision à notification	3,9 min	8,2 min
Notification à intervention	6,2 min	11,4 min
Intervention à arrivée à l'hôpital	25,5 min	36,1 min

Ces durées moyennes masquent potentiellement des temps de notification et d'intervention beaucoup plus élevés dans le cas des régions éloignées.

- Le temps écoulé entre une collision et l'arrivée de l'équipe d'intervention peut signifier toute la différence entre la vie et la mort.



Des automobilistes peuvent être impliqués dans une collision et incapable d'aviser les services d'urgence, ou accablés et incapables d'indiquer leur emplacement...



... entraînant probablement des retards à l'intervention d'urgence ou à une intervention erronée.



Besoin n° 7 Notification d'urgence routière et système d'information pour les zones rurales

La première heure qui suit une collision est la plus cruciale lorsque des personnes sont grièvement blessées. On l'appelle l'« heure en or ».

INTERVENANTS :

- Résidents et conducteurs ruraux
- Services d'urgence (police, incendie, ambulance, etc.)
- Hôpitaux et autres dispensateurs de soins

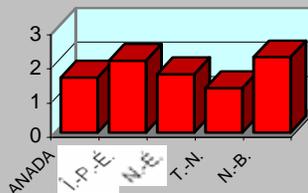
SERVICE AUX UTILISATEURS :

- Contrôle de la circulation
- Notification des urgences et sécurité personnelle
- Intervention et gestion des opérations en cas de catastrophe

TENDANCES

- Le taux d'accidents mortels impliquant des collisions de voitures dans 3 des 4 provinces de l'Atlantique a dépassé la moyenne canadienne en 1999. En 1998, 2 des 4 provinces de l'Atlantique ont dépassé la moyenne canadienne.
- En général, le nombre de collision mortelles sur les routes rurales dépasse celui des routes urbaines d'environ 2 à 1.
- Le nombre d'accidents mortels par an est en déclin au Canada, bien qu'un seul accident mortel est toujours un accident de trop.

ACCIDENTS MORTELS PAR 10 000 VÉHICULES AUTOMOBILES ENREGISTRÉS (1999)



PRIORITE DU BESOIN

- Il s'agit d'une priorité de moyenne à élevée, étant donné qu'il existe toujours la possibilité de sauver des vies en réduisant les temps de notification aux urgences et de réponse, qui sont associés à des collisions routières. La possibilité de renforcer la sécurité des voyageurs et d'intervenir plus rapidement auprès des automobilistes en détresse aiderait à contrer les difficultés liées aux déplacements sur les routes, rurales éloignées.



FAIBLE

ÉLEVÉ

Ce besoin est très pertinent aux routes rurales. Le réseau routier des provinces de l'Atlantique se trouve en grande partie à l'extérieur des zones urbaines, et de nombreux tronçons du réseau peuvent être considérés éloignés.



BESOIN EXISTANT

- Les problèmes de capacité, les tarifs et horaires, et les questions de qualité du service sont des sujets d'inquiétude en ce qui concerne le service de traversier dans le golfe.
- Certaines collectivités de l'Atlantique dépendent essentiellement du service de traversier, qui représente pour eux le principal moyen d'accès à des points situés à l'extérieur de la collectivité.
- L'industrie du transport routier s'inquiète du nombre croissant de véhicules commerciaux et de camions gros porteurs dont la longueur est passée de 45-48 pieds à 53 pieds.
- Les limites de capacité des traversiers du golfe peuvent retarder les camions de 1 à 2 jours durant la haute saison touristique.
- Terre-Neuve exige un niveau de stabilité garanti pour son service de traversiers.



Besoin de renseignements préliminaires concernant sur les itinéraires, les horaires, la disponibilité d'espace et les réservations

Traitement des véhicules pour améliorer l'utilisation de la capacité disponible et accélérer le

TENDANCES

- En juillet et août 1998, Marine Atlantique fonctionnait à plein régime dans 186 des 265 traversées des deux super-traversiers du golfe.
- Il existe une tendance croissante vers les enregistrements et les réservations centralisés par Internet.
- Des technologies améliorées pour les traversiers, y compris les aéroglosses rapides, existent mais sont coûteuses.



PRIORITÉ DU BESOIN

- Il s'agit d'un besoin de priorité moyenne. Le plus grand besoin porte sur le lien avec Terre-Neuve, étant donné que d'autres régions disposent d'un accès avec la partie continentale.
- Le service de traversier dans le golfe est crucial pour l'économie de Terre-Neuve.

PRINCIPAUX SERVICES DE TRAVERSERS

ÉTUDE SUR LA PLANIFICATION STRATÉGIQUE

DES SYSTÈMES DE TRANSPORTS INTELLIGENTS POUR LES PROVINCES ATLANTIQUES



Besoin n° 8 Amélioration des services de traversier, en particulier ceux de Nouvelle-Écosse – Terre-Neuve

La capacité limitée des traversiers et le traitement manuel des véhicules ont une incidence importante sur l'attrait du voyage en traversier.

INTERVENANTS :

- Usagers de la route
- Collectivités du Canada atlantique
- Transporteurs/expéditeurs
- Exploitants de services de traversier
- Industrie touristique
- Le monde des affaires
- Agence des douanes et du revenu du Canada

SERVICES AUX UTILISATEURS :

- Contrôle de la circulation
- Information aux voyageurs
- Services de réservation et d'information aux voyageurs
- Services de paiement électronique
- Dédouanement électronique des véhicules commerciaux

PROSPECTUS :

- Le Canada atlantique exige des services de traversiers efficaces et à plein régime, particulièrement pour les traversées vers Terre-Neuve pour répondre aux demandes croissantes et pour alléger le trafic routier.

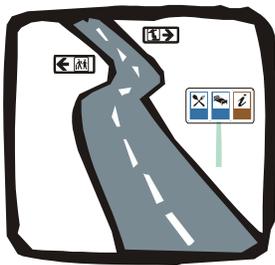
PRIORITÉ DU BESOIN :

FAIBLE

ÉLEVÉ

IN EXISTANT

- Les visiteurs qui ne connaissent pas le Canada atlantique ont besoin d'information sur les attractions touristiques, l'hébergement, les restaurants, les directions, le guidage routier et bien d'autres services.
- Les voyageurs en cours de route sont incapables d'accéder à l'information sur les destinations importantes, autres que celles annoncées dans les guides et les brochures touristiques, ainsi qu'aux bureaux de tourisme (sous réserve des heures saisonnières et quotidiennes).
- Les entreprises dont le gagne-pain est essentiellement le tourisme doivent recourir à la publicité dans au moins un média, et cela à des coûts appréciables.
- Le tourisme est classé parmi les 3 principaux secteurs de croissance pour le Canada atlantique, misant sur le potentiel de la région.



Besoin d'informer les visiteurs non familiers avec la



Avantages publicitaires pour les touristes et les entreprises locales

Besoin n° 9 Prévoir des stimulants aux voyages et de l'information aux voyageurs afin de promouvoir le tourisme au Canada atlantique

Les visiteurs au Canada atlantique veulent disposer d'un moyen commode de chercher les attractions, les hébergements, les services d'alimentation et bien d'autres destinations.

INTERVENANTS :

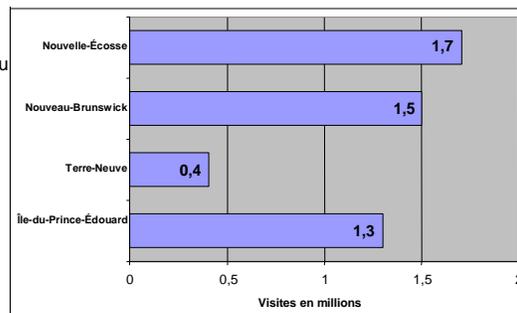
- Touristes
- Chambres de commerce
- Ministères provinciaux du Tourisme
- Association canadienne des automobilistes

SERVICES AUX UTILISATEURS :

- Information aux voyageurs
- Services de réservation et d'information aux voyageurs

TENDANCES

- 3,5 millions de visites de non-résidents au Canada atlantique en 1996 et une augmentation de 40 % en 1999 à 4,9 millions.
- L'augmentation à l'Î.-P.-E. a été de 60 % entre 1996 et 1999.



PROSPECTUS :

- La croissance du tourisme au Canada atlantique continuera et accélérera avec les améliorations à la diffusion de l'information.



PRIORITÉ DU BESOIN

- Il s'agit d'un besoin de priorité moyenne. Le besoin des touristes de rechercher l'information de façon commode leur est important et crucial pour soutenir les entreprises au sein de l'industrie touristique.

Les destinations touristiques comprennent tout le Canada atlantique

PRIORITÉ DU BESOIN



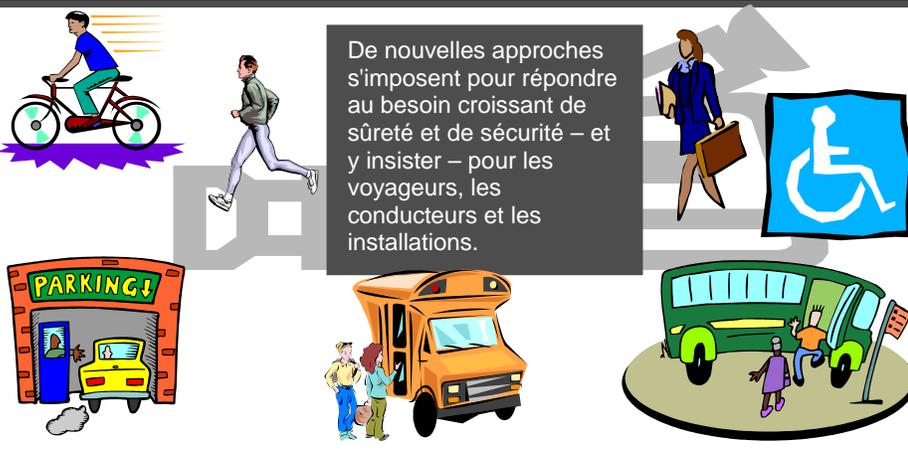
FAIBLE

ÉLEVÉ



BESOIN EXISTANT

- Les questions de sûreté et de sécurité personnelles obtiennent beaucoup plus d'attention, tant en termes de rapports des médias qu'en initiatives pour régler ces questions.
- Un aspect clé porte sur la sécurité et la sûreté à bord pour les passagers empruntant les services de transport en commun (bus, autobus scolaires, taxis, trains, traversiers). Il faut également tenir compte de la sûreté et de la sécurité aux terminaux (arrêt d'autobus, parc de stationnement, terminaux de traversiers, aéroports, etc.). Ce besoin porte principalement sur la surveillance, la notification des urgences et les fonctions d'intervention.
- Les récentes activités terroristes laissent supposer que la sécurité des installations même est également une question nécessitant une intervention. Elle comprendrait la sûreté et la sécurité des conducteurs (de bus, de taxis, etc.)
- Une autre perspective est que la sûreté des usagers non motorisés du réseau routier : piétons et cyclistes, y compris ceux ayant une incapacité sensorielle ou physique. Ce besoin pourrait comprendre la surveillance, la détection et les avertissements passifs ou actifs, et les fonctions consultatives.



TENDANCES

- Utilisation de la surveillance par télévision en circuit fermé, systèmes d'alarme pour les installations, le personnel et les usagers (p. ex., installations de taxis, de transport en commun, de stationnement).



Ce besoin s'applique largement au transport en commun, aux traversiers, aux parcs de stationnement, aux piétons et aux pistes cyclables, et aux installations terminales.

PRIORITÉ DU BESOIN

- Il s'agit d'un besoin de priorité moyenne.
- L'accent est de nouveau mis sur les aspects sûreté et sécurité de ce besoin qui demande une attention particulière à court terme.

Besoin n° 10 Amélioration de la sûreté et de la sécurité pour les voyageurs et pour les exploitants et les installations de transport

INTERVENANTS :

- Exploitants d'installations et de services de transport en commun
- Province, municipalités
- Le public voyageur

SERVICES AUX UTILISATEURS :

- Notification des urgences et sécurité personnelle
- Intervention et gestion des opérations en cas de catastrophe

PROSPECTUS :

- L'insistance sur la sûreté et la sécurité des personnes et la possibilité accrue des activités terroristes et criminelles touchant les voyageurs supposent un besoin croissant de systèmes de surveillance, d'alarme et de protection.

INTENSITÉ DU BESOIN :



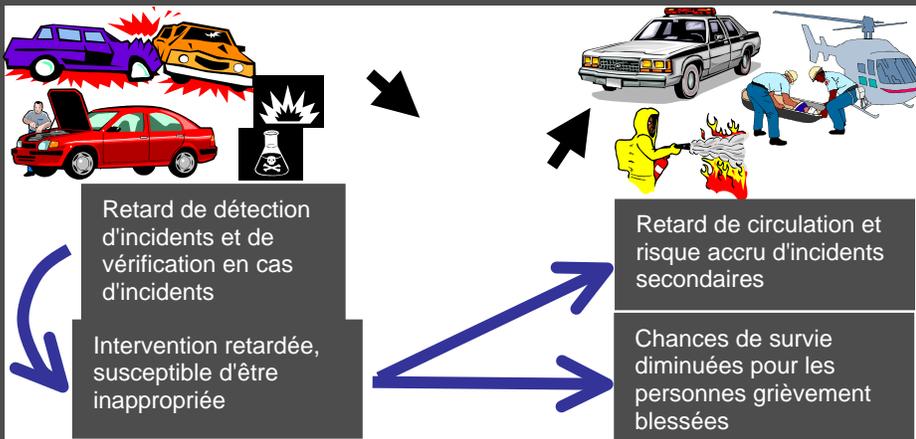
FAIBLE

ÉLEVÉ



BESOIN EXISTANT

- Les incidents sur les routes principales engendrent un besoin aux multiples facettes, qui comprend l'amélioration de la détection et de la vérification des incidents, de l'intervention coordonnée et de la réduction des temps de réponse, et la gestion coordonnée du lieu de l'incident et de l'information fournie aux automobilistes.
- Le premier besoin est une détection rapide de l'incident et la vérification de sa nature et de son emplacement. La prolifération des téléphones cellulaires a créé un système informel de détection des incidents, mais doit être considérée comme étant complémentaire à un système de détection et de vérification plus formalisé.
- Le deuxième besoin est une mise en œuvre rapide de l'intervention appropriée à l'incident, et nécessite la mise en place d'un système coordonné de gestion et de communication. La première heure qui suit une collision est déterminante dans la survie des victimes de collision grièvement blessées. La présence de matières dangereuses exige des capacités d'intervention plus spécialisées.
- Le troisième besoin porte sur une gestion efficace du lieu de l'incident, notamment le rétablissement du fonctionnement normal, le plus tôt possible, compte tenu des exigences médicales et policières. Le risque d'incidents secondaires est ainsi réduit. La présentation d'information aux automobilistes est coordonnée avec la gestion du lieu de l'incident, les avisant de retards possibles, de déviations routières, etc.



TENDANCES

- L'amélioration de la détection des incidents et les capacités d'intervention sauvent des vies sur les routes. La tendance est pour les systèmes MAYDAY pour les STI ruraux. Elle utiliserait une combinaison de téléphone cellulaire, de GPS, de télématique et de 911.
- Une estimation veut que le coût de la congestion liée aux incidents survenant aux États-Unis soit stabilisé à environ 75 milliards de dollars pour 2005.



PRIORITÉ DU BESOIN

- Il s'agit d'un besoin de priorité moyenne. Les services d'urgence existent déjà et assurent une intervention acceptable au sein du contexte actuel.

Besoin n° 11 Amélioration de la capacité de détecter, de vérifier et d'intervenir en cas d'incidents sur les routes principales

INTERVENANTS :

- Provinces, municipalités
- Services d'urgence
- Usagers de la route

SERVICES AUX UTILISATEURS :

- Gestion des incidents
- Gestion des véhicules de secours
- Intervention et gestion des opérations en cas de catastrophe

PROSPECTUS :

- L'insistance accrue sur la sécurité et les coûts galopants de la congestion liée aux incidents suppose un réel besoin d'amélioration de la détection, de l'intervention et de la gestion relatives aux incidents.

PRIORITÉ DU BESOIN :



Ce besoin est très pertinent aux routes principales des régions urbaines et rurales.



IN EXISTANT

- L'amélioration de la localisation et de la gestion des mouvements et de l'entreposage des conteneurs, et d'autres formes de marchandises des terminaux intermodaux faciliteraient l'inspection, le chargement et l'expédition. À leur tour, les coûts en retard et de livraison seraient réduits.
- Afin de demeurer concurrentiels parmi les installations maritimes de l'Atlantique nord-américain et de faire un usage optimal de l'infrastructure et de la capacité matérielles existantes, l'efficacité du traitement et de l'administration des mouvements intermodaux de marchandises devraient être améliorée.

L'amélioration de la localisation et de la gestion des mouvements de marchandises à travers les terminaux

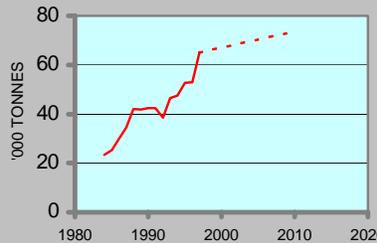


...réduiraient les coûts en retard et en expédition.

TENDANCES

- Le fret maritime international et intérieur chargé et déchargé au Canada atlantique est censé augmenter respectivement de 0,85 % et 2,03 % par an, soit une moyenne globale de 1,04 %.
- L'élément conteneur de la manutention intermodale des marchandises est censé augmenter de 4,0 % annuellement.
- Des considérations financières (droits) peuvent résulter en un transfert des opérations des petits ports vers les grands, accroissant ainsi la demande à ces derniers endroits.

FRET MARITIME INTERNATIONAL AU CANADA ATLANTIQUE



PRIORITÉ DU BESOIN

- Il s'agit d'un besoin de priorité moyenne.
- Les questions entourant la capacité de New York/New Jersey d'être le port de choix pour le nord-est et Midwest des États-Unis à court-moyen terme supposent que les opérations à Halifax soient améliorées afin de maintenir la concurrentialité.
- Le port de Halifax est censé atteindre sa pleine capacité vers 2002-2003.

Besoin n° 12 Gestion améliorée de la localisation en temps réel des conteneurs et autres marchandises aux terminaux intermodaux

INTERVENANTS :

- Agence des douanes et du revenu du Canada et douanes des États-Unis
- Provinces, État du Maine
- Transporteurs et expéditeurs

SERVICE AUX UTILISATEURS :

- Entreposage de l'information
- Gestion du transport intermodal des marchandises

PROSPECTUS :

- La demande accrue de mouvements de marchandises à travers les terminaux intermodaux nécessitera un traitement plus efficace afin de maintenir la concurrentialité

BESOIN :



FAIBLE

ÉLEVÉE

Les terminaux intermodaux sont situés à Halifax, à Saint John et à Moncton.



IN EXISTANT

- Il existe des tendances vers la diminution du nombre d'usager, une réduction des stimulants provinciaux pour l'expansion, l'absence d'intégration interagences et de système et la réduction du financement.
- Le succès du transport en commun se fait par :
 - Intégration des opérations (bonnes correspondances, horaires coordonnés, information aux passagers, fréquence du service).
 - Transferts efficaces des passagers (courtes distances de marche).
- Les nouvelles technologies intelligentes sont le seul moyen d'assurer l'intégration.
- La transition vers les nouvelles technologies est un défi (p. ex., des jetons et des tickets papier à la billetterie électronique).
- Divers services de transport en commun fonctionnent de façon tout à fait autonome et devraient viser un service sans discontinuité en termes d'information, d'horaires, de transferts de véhicules et de modes, etc.



Les horaires de transport en commun souvent ne suffisent pas

Les passagers demandent une information exacte et des services fiables.

TENDANCES

- Variation du nombre d'usagers du transport en commun 1999-2000.
 - Fredericton (N.-B.) 703 420 → 755 494 +7,4 %
 - Halifax (N.-É.) 11 998 985 → 12 509 661 +4,3 %
 - Saint John (N.-B.) 2 494 574 → 2 491 001 -0,1 %
 - St. John's (T.-N.) 3 252 865 → 3 176 982 -2,3 %
 - Moyenne canadiennes → +3,4 %



PRIORITÉ DU BESOIN

- Il s'agit d'un besoin de priorité moyenne. Les opérations de transport en commun actuelles devraient continuer d'apporter des améliorations au service afin de retenir et d'accroître le nombre d'usagers.

OPÉRATIONS CLÉS DE TRANSPORT EN COMMUN

Besoin n° 13 Surveillance du service de transport en commun en temps réel et de l'information publique

Les effets des retards, des surcharges et des incidents du service de transport en commun, devraient être rapidement atténués, et les passagers être avisés.

INTERVENANTS :

- Usagers du transport en commun
- Organismes de transport en commun
- CUTA

SERVICES AUX UTILISATEURS :

- Information aux voyageurs
- Gestion du transport en commun
- Services de paiement électronique

PROSPECTUS :

- L'utilisation de la technologie nouvelle dans le transport en commun continue d'en accroître l'attrait dans les régions urbaines.

PRIORITÉ DU BESOIN

:



FAIBLE

ÉLEVÉE



BESOIN EXISTANT

- Les défis en vue de fournir des services de transport ne cessent d'augmenter en raison d'un marché en constante évolution.
 - Demande croissante de la clientèle pour la commodité et la fiabilité du service
 - Concurrentielité croissante pour des services semblables sur les marchés local, national et international
 - Les délais ou fenêtres de livraison s'étendent au-delà de 8 à 5
 - La connaissance de la position des véhicules et de l'endroit où ils se trouvaient est cruciale pour la gestion du service de transport.
- Il existe un précédent pour l'élaboration de ces systèmes, notamment :
 - AVLS à Halifax pour les parc d'autobus de passagers
 - Systèmes STI de messagerie de parcs de véhicules pour camions

Besoin n° 14 Amélioration de la gestion des services de transport des parcs de véhicules.

L'efficience et la viabilité des parcs de véhicules de marchandises et de transport en commun dépendent de la localisation des véhicules, de leur itinéraire, de leur horaire, des communications de répartition et des règlements de la circulation.

INTERVENANTS :

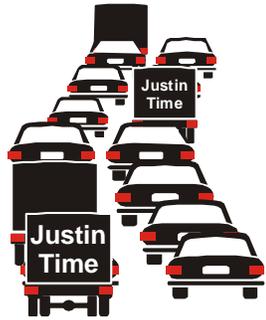
- Industrie du transport routier
- Services d'urgence
- Ministère des Travaux publics
- Compagnies de taxis

SERVICES AUX UTILISATEURS :

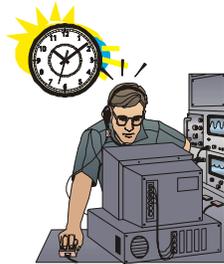
- Gestion du transport en commun
- Dédouanement électronique des véhicules commerciaux
- Gestion des parcs de véhicules commerciaux

PROSPECTUS :

- Les services de transport doivent continuer d'offrir des améliorations pour répondre aux attentes de la clientèle.



La fiabilité du service est cruciale et difficile à réaliser.



La connaissance de la position des véhicules peut permettre des prises de décision.



La clientèle demande un service satisfaisant.

TENDANCES

- La gestion des parcs de véhicules se concentre de plus en plus sur la « stratégie » de prestation du service et de son optimisation, et se dirige vers la prestation en temps réel.
- Les compagnies de transport créent des plans d'affaires, qui mettent en application les technologies disponibles pour assurer la qualité du service à la clientèle.
- Une base de clients technologiquement bien avisés demande un plus haut niveau de commodité.
- Le marché mondial est déjà en pleine progression en matière de services de transport, et le Canada atlantique tient à demeurer concurrentiel.
- Quatre des 20 premières entreprises de camionnage canadiennes (en ce qui a trait au nombre d'employés) ont leur siège social au Canada atlantique.
- Le revenu brut des entreprises de camionnage par location dans la région de l'Atlantique dépasse le milliard de dollars annuellement.

PRIORITÉ DU BESOIN

- Il s'agit d'un besoin de priorité moyenne. La situation existante peut donner lieu à des inefficiences : temps de réponse et de prestation lents, et services non fiables.

LA GESTION DES PARCS DE VÉHICULES EST UN PROBLÈME PARTOUT AU CANADA ATLANTIQUE

PRIORITÉ DU BESOIN



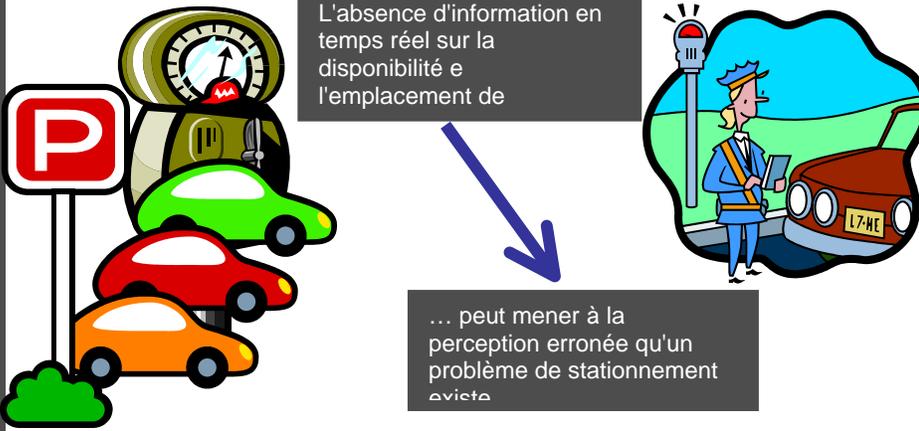
FAIBLE

ÉLEVÉE



IN EXISTANT

- L'incapacité de fournir de l'information sur la disponibilité et l'emplacement des espaces (orientation) pourrait empêcher la pleine utilisation des possibilités de stationnement. Le besoin d'une gestion efficace du stationnement est très pertinent, conjointement avec les événements importants, le magasinage et les destinations touristiques, là où la demande de stationnement peut être satisfaite à divers endroits. Cependant, ce besoin peut également exister par rapport à d'autres générateurs importants, notamment les établissements (p. ex., universités) et les terminaux de transport (aéroports, terminaux de traversiers, etc.).
- Les situations de stationnement habituelles, telles que le stationnement réservé aux employés au lieu de travail, ne présenteraient pas en général ce type de problème.
- Les conducteurs essayant de trouver un des derniers 5 % de places de stationnement disponibles peuvent éprouver de la frustration et percevoir un problème de stationnement, en dépit du fait que les places de stationnement ne soient pas nécessairement toutes prises. De plus, la conduite au ralenti (prospection) à la recherche d'une place de stationnement contribue à la congestion de la circulation et aux émissions excessives des véhicules.
- L'absence perçue de stationnement peut réduire l'attrait du magasinage et des destinations touristiques.



TENDANCES

- Un exemple d'événement important est l'événement Vikings à l'Anse-aux-Meadows.
- Il n'y aurait que les problèmes de stationnement dans le cadre les événements/festivals à considérer cas par cas.



Pertinent aux événements importants, zones de magasinage, attractions touristiques et autres générateurs importants de circulation.

PRIORITÉ DU BESOIN

- Il s'agit d'un besoin de priorité moyenne, vu que le nombre d'applications éventuelles dans la région de l'Atlantique est limité.
- Des situations données peuvent justifier une priorité supérieure, selon les circonstances.

Besoin n° 15 Gestion en temps réel des opérations de stationnement

L'incapacité de trouver des places de stationnement peut réduire l'attrait du commerce de détail et du tourisme de la région.

INTERVENANTS :

- Municipalités
- Exploitants de parcs de stationnement
- Public voyageur

SERVICE AUX UTILISATEURS :

- Services de réservation et d'information au: voyageurs
- Information aux voyageurs
- Services de paiement électronique

PROSPECTUS :

- À mesure que l'espace urbain devient de plus en plus restreint et que les ressources en stationnement doivent être mises en commun pour accommoder une plus grande demande, la gestion efficace des atouts en stationnement prend de plus en plus d'importance.

BESOIN :

FAIBLE

ÉLEVÉ
E



2.2 VISION

Il est important d'englober les besoins des utilisateurs de la région dans une seule vision concernant les STI à laquelle les intervenants peuvent s'identifier en vue de réaliser leurs objectifs. Cette vision fera partie intégrante du processus de planification et jouera un rôle dans l'élaboration d'un plan stratégique régional des STI. L'évaluation des besoins a permis de créer les profils de quinze « besoins » repérés pour les provinces de l'Atlantique. Le prochain défi consistait à traduire ces différents « besoins » en une vision.

Une « vision » peut correspondre à un bref énoncé ou à un paragraphe. Inversement, il peut s'agir d'un document élaboré décrivant les **buts**, objectifs et différents « points de vue » issus de plusieurs perspectives. Cette section commence par l'établissement d'une « vision de l'avenir ». Elle mène à un sommaire des objectifs liés aux STI, suivi d'une série de « points de vue ».

- La section **Points de vue des utilisateurs** présente une journée dans la vie des provinces de l'Atlantique et indique comment les utilisateurs tireront profit des fonctions liées aux divers services de transport de surface.
- La section **Point de vue du monde des affaires** aborde la stratégie relative aux STI du point de vue des différents rôles joués par les intervenants.
- La section **Point de vue des fournisseurs** indique les possibilités de sous-traitance, de partenariat et de financement s'appliquant à la mise en œuvre des STI.
- Enfin, la section **Point de vue du processus** décrit comment le plan peut évoluer à mesure que de nouvelles technologies et de nouveaux systèmes et services aux utilisateurs seront élaborés.

2.2.1 Une vision de l'avenir

Au cours des vingt prochaines années, la technologie jouera un rôle important dans l'amélioration du rendement des systèmes de transport dans la région de l'Atlantique. Les personnes et les biens se déplacent librement dans toute la région. La technologie de l'information détermine la façon dont les gens se rendent au travail, font des affaires et vendent et transportent des biens. Le rôle de la voie de transport publique a été élargi afin d'inclure un réseau d'infrastructure de télécommunications qui permet d'offrir des solutions électroniques en matière de mobilité et de commerce aux provinces de l'Atlantique.

Le commerce se développera dans les provinces de l'Atlantique. Les véhicules commerciaux pourront s'acquitter des péages et des tarifs électroniquement à tous les postes frontaliers entre le Nouveau-Brunswick et l'État du Maine. En effet, tous les véhicules pourront s'acquitter des péages électroniquement. La même technologie sera mise à profit pour payer les frais de stationnement ainsi que l'accès aux zones récréatives. Les détaillants du secteur privé auront recours à cette technologie pour accepter le paiement aux installations de service au volant. Le mode de paiement électronique constituera également un bienfait des plus avantageux pour les déplacements effectués en transport commun. Les cartes à puce peuvent assurer une transition facile d'un réseau de transport en commun à un autre.



Partout dans les provinces de l'Atlantique, les systèmes météo routiers recueilleront des données en temps réel. Les voyageurs pourront accéder à l'information moyennant des systèmes d'avertissement précoce et des systèmes d'information aux voyageurs. L'information sera également utilisée par les équipes de préposés à l'entretien afin de maintenir les conditions routières à un niveau sécuritaire.

Malgré la mise en œuvre généralisée des systèmes de sécurité, les incidents se produisent quand même, mais leur nombre est beaucoup plus faible. Lorsqu'un incident se produit, les services d'urgence sont informés immédiatement de son emplacement. Les conducteurs de véhicules d'urgence pourront choisir le



parcours le plus rapide aux lieux de l'incident d'après l'information routière en temps réel et le système de guidage routier dynamique dans le véhicule. En cas de déversement de matières dangereuses, un message sera envoyé électroniquement à des centres de gestion des urgences, fournissant ainsi des renseignements détaillés sur le type de matière présente. Les systèmes de gestion du trafic mettront en œuvre des plans spéciaux afin de libérer la voie de toute circulation.

Afin d'améliorer la sécurité publique, les organismes publics ont ouvert l'accès aux systèmes de gestion du trafic ainsi qu'au droit de passage public afin d'installer des systèmes d'application de la loi électroniques, l'accent étant mis sur la réduction du nombre d'incidents. À titre d'exemple, si le système détecte que le non-respect d'un feu rouge est sur le point de se produire, les délais des feux de signalisation sont modifiés instantanément pour éviter une collision.

Les conducteurs de véhicules à passagers peuvent effectuer leur trajet en toute confiance en sachant que les gros véhicules utilitaires avec qui ils partagent la voie se déplacent de façon sécuritaire. Les véhicules commerciaux sont munis des mêmes systèmes de surveillance des véhicules et des conducteurs. En outre, les postes d'inspection routière électroniques vérifient l'état de tous les véhicules commerciaux aux principales installations routières. Ils assurent le pesage automatique des véhicules et reçoivent un rapport électronique du système d'exploitation du véhicule commercial concernant l'état des systèmes clés.

L'accent est davantage mis sur la sûreté et la sécurité, ainsi que sur les systèmes qui améliorent la sécurité des véhicules et des voyageurs. Les systèmes de sécurité des véhicules sont utilisés pour détecter tout danger éventuel. Si l'un de ces systèmes est sur le point de tomber en panne, le conducteur en est avisé immédiatement. Des outils sont offerts pour guider les conducteurs le long de leur parcours. De plus, si le conducteur place le véhicule dans une situation potentiellement dangereuse, les systèmes de sécurité du véhicule reconnaissent le danger et prennent les mesures correctives nécessaires d'une manière rapide et efficace. Les véhicules de transport en commun seront munis de systèmes de surveillance des véhicules et des conducteurs. En outre, les passagers auront leurs propres dispositifs de sécurité s'ils se sentent menacés en tant que piétons ou pendant qu'ils utilisent les réseaux de transport en commun.

Le temps consacré aux déplacements entre les lieux de travail ne sera plus considéré comme du temps perdu. Tout d'abord, les services d'information à l'intention des voyageurs personnalisés fourniront des renseignements sur le meilleur trajet à emprunter et le temps de déplacement estimé. Ces services pourront être offerts grâce à la disponibilité entière des données relatives à la circulation. Les voyageurs pourront communiquer avec leurs lieux de travail, faire des réservations de chambres et recevoir des bulletins de nouvelles personnalisés.



À titre d'exemple, les voyageurs disposeront de renseignements provisoires relatifs aux parcours, aux horaires, à la disponibilité de l'espace et aux réservations dans le cas des services de traversier.

Les touristes pourront accéder à des renseignements sur le réseau de transport en commun ainsi qu'à des publicités relatives aux attraits touristiques.

Les STI assureront un meilleur repérage et une meilleure gestion en temps réel des conteneurs et d'autres marchandises aux terminaux multimodaux. Cette initiative permettra d'améliorer la sécurité et l'efficacité des terminaux multimodaux à Halifax, à Saint John et à Moncton.

Les réseaux de transport public seront gérés à l'aide de systèmes de surveillance des véhicules perfectionnés. Ils seront reliés aux centres de gestion du trafic afin de mieux estimer les temps de déplacement. Ils seront reliés aux réseaux de transport en commun adjacents afin de maintenir des liaisons efficaces. Les passagers du transport en commun pourront déterminer avec précision l'heure d'arrivée du prochain véhicule de transport en commun par l'entremise de kiosques ou de dispositifs portatifs. L'amélioration du service est une façon de promouvoir le réseau de transport public en tant que solution viable pour les navetteurs et les voyageurs récréatifs. Ces types de services seront offerts dans la plupart des grandes et des moyennes municipalités dans les provinces de l'Atlantique.

Les systèmes de gestion du stationnement fournissent aux voyageurs des renseignements en temps réel sur l'emplacement des terrains de stationnement et les places de stationnement libres. Ce service est particulièrement important lors de la tenue d'événements spéciaux.

L'application de solutions « intelligentes » aux problèmes de transport est une façon d'investir dans les économies des provinces de l'Atlantique. La possibilité offerte par le secteur public d'accéder aux données relatives à la circulation et au droit de passage public afin de mettre en œuvre des systèmes crée un environnement dans lequel le secteur privé peut prospérer. Les fournisseurs de matériel de transport établis dans les provinces de l'Atlantique fourniront l'infrastructure nécessaire pour élaborer des systèmes dans les provinces de l'Atlantique. La technologie et les systèmes d'information élaborés dans les centres de haute technologie des provinces de l'Atlantique seront adoptés par l'industrie des transports. La couverture médiatique accordée aux projets réalisés dans les provinces de l'Atlantique favorisera l'exportation des technologies à d'autres provinces et à d'autres régions du globe.

La mise en œuvre de ces systèmes évolués est possible étant donné que les spécialistes en transports dans les provinces de l'Atlantique ont participé à des programmes de formation poussés relatifs aux STI afin de se familiariser avec la technologie, les stratégies de mise en œuvre et les expériences vécues par d'autres régions.

2.2.2 Objectifs liés aux STI

Afin de transformer la vision en une stratégie, il est important d'établir des buts et, en bout de ligne, des objectifs clairement définis. Les objectifs traditionnels des STI pertinents à la région de l'Atlantique sont les suivants :

1. améliorer la sécurité des voyageurs et des véhicules commerciaux;
2. réduire les délais et l'encombrement dans le réseau de transport afin de diminuer les coûts associés aux délais et de favoriser l'activité et le développement économiques;

3. gérer la demande des services de transport afin d'utiliser le réseau de transport plus efficacement;
4. intervenir d'une manière rapide et coordonnée aux incidents et à d'autres urgences;
5. améliorer la collecte, la gestion et le partage des données afin de fournir aux utilisateurs des renseignements opportuns et pertinents et de permettre aux organismes de mieux gérer leurs activités et leur infrastructure;
6. améliorer la coordination et la coopération entre les organismes afin d'élaborer des solutions qui dépassent les limites géographiques et organiques;
7. améliorer la prospérité économique d'une région.

Dans certains cas, ces objectifs sont interreliés et seront réalisés à l'aide d'une combinaison de ressources. Tout d'abord, pour ce qui est des STI, l'infrastructure des transports repose sur quatre pierres angulaires, à savoir les voyageurs, les véhicules, les installations en bordure de la route et les centres. Ces pierres angulaires des STI sont présentées en détail à la section 2.2.3 ci-dessous. Les différents rôles des participants sont ensuite examinés. Les stratégies seront mises en œuvre à l'aide de méthodes et de processus différents. Les autres sections présentent différents « points de vue » issus de chacune de ces perspectives.

2.2.3 Points de vue des utilisateurs

L'industrie des STI réunit à la fois le réseau des véhicules à moteur et le réseau routier. L'évolution des véhicules à moteur a toujours été une fonction du secteur privé, alors que le secteur public, de son côté, a toujours veillé au développement du réseau de transport afin de soutenir les véhicules à moteur et d'autres moyens de transport. De nos jours, les organismes publics jouent principalement un rôle d'exploitation, d'entretien et d'amélioration étant donné que le développement du réseau de transport a ralenti. Dans bien des cas, le développement du réseau routier est confié au secteur privé.

Nous entamons à l'heure actuelle une nouvelle phase dans l'évolution des véhicules appelée l'époque des véhicules « intelligents ». Les demandes résultant du développement des véhicules intelligents font en sorte que des STI doivent être mis en œuvre dans l'emprise routière et le réseau routier.

La vision élargie concernant la mise au point des STI dans les provinces de l'Atlantique intègre à la fois les rôles des secteurs public et privé par rapport aux STI comme ils s'appliquent aux quatre pierres angulaires qui créent une infrastructure de transport, c'est-à-dire les voyageurs, les véhicules, les installations en bordure de la route et les centres. Le lien principal de communication sert à relier ces composantes. Les pierres angulaires des STI et le lien principal de communication forment « l'architecture physique » à laquelle s'applique la vision des STI.

Voyageurs : Ce terme désigne les voyageurs, les conducteurs de véhicules commerciaux et les touristes. Ces derniers ont tous un intérêt pour la mobilité, la sécurité et le confort.

Véhicules : À moins d'être à pied, les voyageurs se déplacent d'un endroit à l'autre en utilisant un véhicule quelconque. Les véhicules comprennent les bicyclettes, les motocyclettes, les automobiles, les camions, les autobus, les trains, les tramways et les traversiers. Ces différents véhicules servent de véhicules privés, de véhicules de transport en commun, de véhicules commerciaux, de véhicules d'entretien et de véhicules de secours.

Installations en bordure de la route : Les voyageurs se déplaçant à pied ou dans des véhicules d'un endroit à l'autre le long des droits de passage publics. Ces derniers comprennent les routes, les voies ferrées, les trottoirs, les structures ainsi que les dispositifs de surveillance et de régulation du trafic. Ces dispositifs sont installés et exploités en « bordure de la route ».

Centres : Les centres jouent un rôle important dans la collecte et la diffusion des renseignements entre les voyageurs, les véhicules et les installations en bordure de la route dans le but d'offrir des « systèmes de transports intelligents ». Ces renseignements sont recueillis et diffusés à l'aide de plusieurs dispositifs de communication.

2.2.4 Point de vue des entreprises

Lors de l'élaboration d'une stratégie relative aux STI, il était important de définir les rôles des intervenants dans la région de l'Atlantique. Les rôles des intervenants, qui sont d'ailleurs tous distincts, varient selon la stratégie ou le projet. Les quatre profils suivants sont utilisés pour décrire les rôles possibles :

- observateur;
- facilitateur;
- participant;
- gestionnaire.

Les rôles possibles sont décrits dans les sections suivantes :

Observateur

En occupant ce rôle, l'intervenant agit uniquement à titre de « surveillant ». Les progrès réalisés par rapport aux STI sont dictés par les objectifs des autres organismes du secteur public ou privé.

Facilitateur

Dans ce cas, les progrès réalisés par rapport aux STI sont commandés par les objectifs des autres organismes du secteur public ou privé. Toutefois, l'intervenant exerce un contrôle sur certains obstacles à la mise en œuvre et peut intervenir pour éliminer ces obstacles. Les organismes du secteur public ou privé indiquent les obstacles à surmonter, et les intervenants agissent en conséquence. Les obstacles comprennent l'accès aux données, l'accès à la propriété, l'accès aux ressources financières ainsi que les politiques et règlements.

Participant

Dans ce cas, les autres organismes du secteur public ou privé établissent leurs objectifs. Si les objectifs ont une incidence sur le mandat de l'intervenant, ce dernier agit à titre de facilitateur. Toutefois, dans ce scénario, l'intervenant participe activement au projet, car il en tirera des bienfaits considérables.

Gestionnaire

Dans ce scénario, les progrès réalisés par rapport aux STI ont une incidence directe sur le mandat de l'intervenant. L'intervenant établit tous les objectifs et choisit les projets, partenaires et instruments de financement.

Il faut noter que les quatre rôles ne s'excluent pas mutuellement et que la progression d'observateur à gestionnaire indique un élargissement des rôles.

2.2.5 Point de vue de l'approvisionnement

Dans la perspective des fournisseurs, la première étape consistait à déterminer les bénéficiaires primaires et secondaires d'une application STI. Le tableau offre une perspective. Il est logique de supposer que l'organisme absorbant les « coûts » serait chargé d'approvisionner l'application.

Tableau 2.3 – Applications STI – Bénéficiaires habituels

Application STI	Bénéficiaire		Coûts
	Primaire	Secondaire	
Systèmes perfectionné de gestion du trafic	Particuliers Organismes du secteur privé	Organismes du secteur public	Organismes du secteur public
Système perfectionné d'information aux voyageurs	Particuliers Organismes du secteur privé		Particuliers Organismes du secteur privé
Perception électronique des péages	Organismes du secteur privé Particuliers	Organismes du secteur public	Organismes du secteur privé Particuliers
Exploitation des véhicules commerciaux	Organismes du secteur privé	Particuliers Organismes du secteur public	Organismes du secteur privé
Services perfectionnés de transports en commun	Particuliers Organismes du secteur public		Organismes du secteur public

Plusieurs stratégies d'approvisionnement doivent être évaluées, notamment l'approvisionnement des organismes publics, les partenariats entre le secteur public et le secteur privé, ainsi que les partenariats entre différents organismes du secteur public. Le tableau présente des exemples des différents processus d'approvisionnement utilisés pour les applications au niveau national, régional et local.

Tableau 2.4 – Exemples de processus d'approvisionnement

Type de partenariat	National	Régional	Local
Partenariat entre le secteur public et le secteur privé	Commerce électronique dans l'industrie canadienne du transport routier	Système RWIS pour les chasse-neige au sud de l'Ontario	Accès EDI
Partenariat entre différents organismes du secteur public	Initiative canadienne de la carte à puce multi-applications Architecture canadienne des STI	STI entre installations en bordure de la route pour Toronto Plan stratégique des STI pour le Canada atlantique	Système AVL pour les véhicules de transport en commun (St. John's)

2.2.6 Point de vue des processus

La vision ouvre la voie à l'élaboration d'une stratégie. Des buts seront établis, et une série d'objectifs précis seront définis. Le plan stratégique permettra ensuite d'élaborer des stratégies et des projets précis. Les rôles des intervenants seront définis, et un plan de mise en œuvre sera élaboré et mis à exécution.

Cela dit, un plan de mise en œuvre ne constitue pas un document fixe. Dans bien des cas, la mise en œuvre des projets et des stratégies peut prendre des années. Entre-temps, de nouveaux services aux utilisateurs seront définis, et de nouvelles technologies seront élaborées. Le plan devra évoluer et subir des changements afin de tenir compte de ces développements.

La pierre angulaire du plan stratégique est un processus simple qui commence logiquement par les buts et objectifs, se poursuit avec la définition des rôles et des stratégies et se termine par l'élaboration de plans de mise en œuvre. Si le processus du plan stratégique est facile à suivre, il sera facile d'intégrer un nouveau service aux utilisateurs ou encore une nouvelle technologie au plan. Par contre, un utilisateur pourra déterminer si un nouveau développement ne fait pas partie du plan stratégique des STI.

Lorsqu'une nouvelle technologie ou un service aux utilisateurs éventuel est repéré, il faudra d'abord déterminer si le nouvel élément reflète les objectifs des STI. L'étape suivante consistera à déterminer si l'élément peut contribuer directement à la réalisation d'un objectif précis. Si le nouveau développement répond à ces critères, il peut être intégré au plan stratégique.

2.3 ÉVALUATION DES SERVICES AUX UTILISATEURS

Après l'identification des besoins de transport qui caractérisent le Canada atlantique et l'établissement d'une vision concernant les STI en vue d'élaborer le plan stratégique, l'étape suivante consistait à mettre en correspondance les besoins des utilisateurs avec les services aux utilisateurs les mieux adaptés au Canada atlantique. Le point de départ de ce processus consistait à dresser la liste principale des services aux utilisateurs liés aux STI. Ces services ont été examinés par les intervenants de la région de l'Atlantique dans le but de dresser une courte liste des services aux utilisateurs les plus pertinents. Cette activité a permis aux intervenants de déterminer si un service aux utilisateurs donné répond à leurs besoins. Les intervenants et les membres de l'équipe de projet ont déterminé quelles fonctions sont associées à un besoin donné et de quelle façon un service aux utilisateurs donné peut améliorer ces fonctions.

Les sections suivantes donnent un aperçu de la « boîte à outils » des services aux utilisateurs, déterminent les services aux utilisateurs prioritaires et mettent en correspondance ces services avec les besoins repérés à la section 2.1. Chaque service aux utilisateurs a fait l'objet d'une analyse détaillée pour déterminer s'il peut répondre aux besoins établis et s'il peut être mis en œuvre. Dans le cadre de cet exercice, certains « projets prometteurs » éventuels ont été mis en correspondance avec certains services aux utilisateurs.

2.3.1 « Outils » liés aux services aux utilisateurs

Il est utile de comparer la sélection des applications STI au processus de sélection des « outils » à partir d'une « boîte à outils ». La « boîte à outils » peut correspondre à l'*Architecture canadienne des systèmes de transport intelligents*. Les « outils » correspondent aux services aux utilisateurs et aux sous-services aux utilisateurs repérés en vue de définir l'architecture. Ces outils peuvent être utilisés séparément ou conjointement afin de répondre aux besoins du Canada atlantique en matière de transport.

Les services aux utilisateurs de l'Architecture canadienne des STI sont organisés en 8 volets de services aux utilisateurs. À l'intérieur de ces volets, 35 services aux utilisateurs et 90 sous-services aux utilisateurs sont compris dans la boîte à outils. Pour obtenir une définition complète de chaque service aux utilisateurs ainsi que des sous-services aux utilisateurs connexes, consulter le disque compact traitant de l'architecture ou accéder au site Web à l'adresse www.its-sti.gc.ca.

2.3.2 Identification des services aux utilisateurs prioritaires

D'après les commentaires recueillis lors de l'évaluation des besoins, de l'élaboration de la vision concernant les STI et des quatre groupes de discussion sur les services aux utilisateurs, les services aux utilisateurs suivants ont été désignés comme étant prioritaires dans la région de l'Atlantique :

- 1.1 Information aux voyageurs
- 1.4 Services de réservation et d'information aux voyageurs
- 2.1 Régulation du trafic
- 2.2 Gestion des incidents
- 2.4 Surveillance des conditions environnementales
- 2.5 Exploitation et entretien
- 2.6 Avertissement et application des règlements automatisés
- 3.1 Gestion du transport en commun
- 4.1 Routes à péage, stationnement et transports en commun
- 5.1 Vérification électronique des véhicules commerciaux
- 5.5 Gestion du transport multimodal des marchandises
- 5.6 Gestion des parcs de véhicules commerciaux
- 6.1 Notification des urgences et sécurité personnelle
- 6.3 Gestion des interventions en cas de catastrophe
- 6.4 Gestion des véhicules d'urgence
- 8.1 Gestion des données météorologiques et environnementales

Les définitions des 16 services aux utilisateurs sont présentées à l'annexe R et elles traitent surtout des thèmes clés les plus pertinents à la région de l'Atlantique, notamment le mouvement des marchandises, l'intervention aux incidents en région rurale, l'information sur l'état des routes et les conditions météorologiques, ainsi que les moyens de transport facilement accessibles aux voyageurs à l'échelle régionale. Il est important de reconnaître que parmi ces services aux utilisateurs, certains sous-services

aux utilisateurs ne sont pas aussi pertinents que d'autres et ils seront évalués dans la section 4.3 du document. De même, cette liste ne se veut pas exclusive, et certains sous-services relevant d'autres domaines des services aux utilisateurs pourraient s'avérer pertinents à la longue. Même si chacun de ces services aux utilisateurs peut exister séparément, la liste courte comprend plusieurs synergies logiques. À titre d'exemple, la surveillance des conditions environnementales a une incidence directe sur la gestion des données météorologiques et environnementales qui, à son tour, soutient une gamme de services, tels que les services d'information à l'intention des voyageurs et la gestion des parcs de véhicules commerciaux.

2.3.3 Mise en correspondance des services aux utilisateurs avec les besoins

Le tableau récapitulatif suivant (tableau) met en correspondance les besoins identifiés avec les services aux utilisateurs et les sous-services aux utilisateurs. Il s'agit essentiellement d'un résumé indiquant les services aux utilisateurs qui pourraient répondre aux besoins identifiés et constituer des éléments très utiles d'une stratégie relative aux STI.

Tableau 2.5 – Mise en correspondance des services aux utilisateurs avec les besoins

BESOIN IDENTIFIÉ ➔	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SERVICES AUX UTILISATEURS ET SOUS-SERVICES AUX UTILISATEURS ➔	Inspection accélérée aux passages frontaliers et dédouanement des véhicules commerciaux	Réduction du nombre de collisions sur les routes rurales moyennant la détection précoce des conditions défavorables	Réduction de l'incidence et de la gravité des collisions routières et réduction des coûts assumés par la communauté	Amélioration de la sécurité dans les zones de travaux routiers	Augmentation de l'efficacité des activités d'entretien des routes en hiver	Vérification accélérée du poids, des papiers d'identité et des exigences en matière de sécurité pour les véhicules commerciaux	Système de notification des urgences routières et d'échange d'information pour les régions rurales	Amélioration des services de traversier	Primes de voyage et échange d'information avec les voyageurs pour promouvoir le tourisme	Amélioration de la sécurité pour les voyageurs, les exploitants de transport et les installations de transport	Amélioration des capacités de détection, de vérification et d'intervention en cas d'incidents sur les routes principales	Amélioration du repérage et de la gestion en temps réel des conteneurs et d'autres marchandises aux terminaux multimodaux	Surveillance des services de transport en temps réel et échange d'information publique	Amélioration de la gestion des services de transport du parc de véhicules	Gestion en temps réel des activités de stationnement
1.1 INFORMATION À L'INTENTION DES VOYAGEURS															
1.1.1 Diffusion de l'information aux voyageurs	✓	✓	✓	✓				✓	✓				✓		✓
1.1.2 Information aux voyageurs interactive	✓	✓						✓	✓				✓		
1.4 SERVICES DE RÉSERVATION ET D'INFORMATION AUX VOYAGEURS															
1.4.2 Achats de services et réservations	✓							✓	✓						
1.4.4 Gestion régionale du stationnement									✓	✓					✓
2.1 RÉGULATION DU TRAFIC															
2.1.1 Surveillance du flux de trafic sur le réseau			✓	✓				✓							
2.1.2 Régulation de la circulation urbaine	✓	✓	✓				✓	✓							
2.1.5 Diffusion de l'information sur le trafic			✓							✓	✓				
2.2 GESTION DES INCIDENTS															
2.2.1 Coordination de la gestion des incidents		✓	✓	✓							✓				
2.4 GESTION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES															
2.4.1 Détection des conditions environnementales routières		✓	✓		✓										
2.4.3 Système d'information sur la météo routière		✓			✓										
2.4.4 Détection par véhicule					✓										
2.5 EXPLOITATION ET ENTRETIEN															
2.5.1 Gestion de l'entretien de l'infrastructure		✓			✓										
2.5.2 Zones de travaux intelligentes		✓	✓	✓						✓					
2.6 AVERTISSEMENT DYNAMIQUE ET APPLICATION DES RÈGLEMENTS AUTOMATISÉS															
2.6.1 Avertissement routier dynamique		✓	✓	✓						✓					

Tableau 2.5 – Mise en correspondance des services aux utilisateurs avec les besoins

BESOIN IDENTIFIÉ ➔	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SERVICES AUX UTILISATEURS ET SOUS-SERVICES AUX UTILISATEURS ⬇	Inspection accélérée aux passages frontaliers et dédouanement des véhicules commerciaux	Réduction du nombre de collisions sur les routes rurales moyennant la détection précoce des conditions défavorables	Réduction de l'incidence et de la gravité des collisions routières et réduction des coûts assumés par la communauté	Amélioration de la sécurité dans les zones de travaux routiers	Augmentation de l'efficacité des activités d'entretien des routes en hiver	Vérification accélérée du poids, des papiers d'identité et des exigences en matière de sécurité pour les véhicules commerciaux	Système de notification des urgences routières et d'échange d'information pour les régions rurales	Amélioration des services de traversier	Primes de voyage et échange d'information avec les voyageurs pour promouvoir le tourisme	Amélioration de la sécurité pour les voyageurs, les exploitants de transport et les installations de transport	Amélioration des capacités de détection, de vérification et d'intervention en cas d'incidents sur les routes principales	Amélioration du repérage et de la gestion en temps réel des conteneurs et d'autres marchandises aux terminaux multimodaux	Surveillance des services de transport en temps réel et échange d'information publique	Amélioration de la gestion des services de transport du parc de véhicules	Gestion en temps réel des activités de stationnement
3.1 GESTION DU TRANSPORT EN COMMUN															
3.1.1 Localisation des véhicules de transport en commun										✓			✓	✓	
3.1.2 Opérations des trajets fixes de transport en commun													✓	✓	
3.1.3 Gestion des passagers et du paiement													✓	✓	
4.1 SERVICES DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE															
4.1.1 Perception électronique des péages								✓						✓	
4.1.2 Paiement électronique de stationnement								✓							✓
4.1.3 Paiement de services de transport en commun													✓		
4.1.3 Paiement de services aux voyageurs								✓	✓						
5.1 VÉRIFICATION ÉLECTRONIQUE DES VÉHICULES COMMERCIAUX															
5.1.1 Vérification électronique	✓					✓		✓				✓		✓	
5.1.2 Vérification au poste frontalier international	✓					✓						✓		✓	
5.1.3 Pesage routier dynamique (PRD)	✓					✓						✓		✓	
5.5 GESTION DU TRANSPORT MULTIMODAL DES MARCHANDISES															
5.5.1 Surveillance des marchandises en transit						✓						✓		✓	
5.5.2 Gestion des interfaces multimodales						✓						✓		✓	
5.6 GESTION DES PARCS DE VÉHICULES COMMERCIAUX															
5.6.1 Administration des parcs de véhicules	✓												✓	✓	
5.6.2 Administration des marchandises	✓												✓	✓	
6.1 NOTIFICATION DES URGENCES ET SÉCURITÉ PERSONNELLE															
6.1.1 Sécurité personnelle		✓					✓			✓	✓				

Tableau 2.5 – Mise en correspondance des services aux utilisateurs avec les besoins

BESOIN IDENTIFIÉ ➔	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SERVICES AUX UTILISATEURS ET SOUS-SERVICES AUX UTILISATEURS ⬇	Inspection accélérée aux passages frontaliers et dédouanement des véhicules commerciaux	Réduction du nombre de collisions sur les routes rurales moyennant la détection précoce des conditions défavorables	Réduction de l'incidence et de la gravité des collisions routières et réduction des coûts assumés par la communauté	Amélioration de la sécurité dans les zones de travaux routiers	Augmentation de l'efficacité des activités d'entretien des routes en hiver	Vérification accélérée du poids, des papiers d'identité et des exigences en matière de sécurité pour les véhicules commerciaux	Système de notification des urgences routières et d'échange d'information pour les régions rurales	Amélioration des services de traversier	Primes de voyage et échange d'information avec les voyageurs pour promouvoir le tourisme	Amélioration de la sécurité pour les voyageurs, les exploitants de transport et les installations de transport	Amélioration des capacités de détection, de vérification et d'intervention en cas d'incidents sur les routes principales	Amélioration du repérage et de la gestion en temps réel des conteneurs et d'autres marchandises aux terminaux multimodaux	Surveillance des services de transport en temps réel et échange d'information publique	Amélioration de la gestion des services de transport du parc de véhicules	Gestion en temps réel des activités de stationnement
6.1.2 Soutien au signal de détresse			✓				✓			✓	✓				
6.3 GESTION ET INTERVENTION EN CAS DE CATASTROPHE															
6.3.1 Coordination et commande des interventions en cas de catastrophe		✓	✓				✓			✓	✓				
6.3.2 Diffusion de l'information sur les catastrophes		✓	✓				✓			✓	✓				
6.4 GESTION DES VÉHICULES D'URGENCE															
6.4.1 Gestion des interventions en cas d'urgence		✓	✓				✓			✓	✓				
6.4.2 Aiguillage des véhicules d'urgence			✓				✓			✓	✓				
8.1 GESTION DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTALES															
8.1.1 Fusion des données routières et météorologiques	✓	✓	✓		✓										
8.1.2 Diffusion de données environnementales		✓	✓		✓										

2.3.4 Analyse des services aux utilisateurs

Chaque service aux utilisateurs éventuel a été analysé en fonction d'un ensemble de critères en concertation avec les intervenants. Les critères d'analyse des services aux utilisateurs sont un regroupement et un exposé des critères établis dans les études de planification stratégique déjà réalisées au Canada et ailleurs. Voici une brève description de ces critères :

- **Capacité de répondre au besoin** – Existe-t-il un besoin généralement reconnu, et les installations ou les services compris dans le service aux utilisateurs peuvent-ils être mis en œuvre afin de respecter ces priorités?
- **Compatibilité avec la vision** – Le service aux utilisateurs correspond-il aux principes fondamentaux de la vision des STI pour les provinces de l'Atlantique comme le décrit la section 3.0?

- **Bienfaits possibles** – Lequel des services aux utilisateurs apportera le plus de bienfaits en ce qui a trait à l'ampleur, à la période de récupération et aux bénéficiaires éventuels?
- **Aspect pratique** – Le service aux utilisateurs sera-t-il prêt à temps, et les utilisateurs et bénéficiaires éventuels sont-ils en mesure de recourir au service?
- **Disponibilité des champions** – Y a-t-il des personnes, des groupes ou des organismes prêts à s'occuper de la planification et la mise en œuvre afin de mener à bien le projet?
- **Gestion des risques** – Le projet présente-t-il des risques, et est-il possible de les surmonter et les gérer dans le calendrier de mise en œuvre?
- **Capacité d'intégration** – Le service lié aux STI peut-il être facilement intégré aux principales activités de transport et de gestion effectuées dans les provinces de l'Atlantique? Le service aux utilisateurs peut-il être intégré à plusieurs modes de transport, compétences et régions géographiques?

L'annexe D présente les résumés des « évaluations de services aux utilisateurs » dans le cas des services aux utilisateurs pertinents ou prioritaires. Après examen des évaluations de services aux utilisateurs, il a été possible de formuler les observations suivantes :

- La plupart des services aux utilisateurs sont très compatibles avec la vision et les besoins énoncés en raison des avantages éprouvés et facilement reconnaissables qu'ils offrent.
- La plupart des services aux utilisateurs à l'étude utilisent des applications éprouvées et, par conséquent, ils peuvent être facilement mis en œuvre dans la région de l'Atlantique. Toutefois, certains services aux utilisateurs, notamment l'avertissement et l'application de règlements automatisés, doivent surmonter d'importants obstacles à la mise en œuvre, tels que les modifications législatives et, par conséquent, leur mise en œuvre à court terme sera plus difficile.
- Bon nombre des services aux utilisateurs, notamment les services de réservation et d'information aux voyageurs, font appel à un grand nombre d'intervenants à l'échelle régionale. Cette situation entraîne des défis en ce qui a trait à l'identification des champions appropriés, dont le but est d'assurer le financement et de mener à bien un projet de mise en œuvre et d'exploitation.
- Presque tous les services aux utilisateurs à l'étude peuvent assurer dans une certaine mesure l'intégration et l'échange d'information avec d'autres services aux utilisateurs complémentaires. Dans bien des cas, des normes habilitantes ont été élaborées, ou sont en cours d'élaboration, afin de soutenir cette intégration.

2.3.5 Projets prometteurs

Une façon d'étudier les mérites d'un service aux utilisateurs donné consiste à évaluer la validité d'un projet prometteur ou d'un projet pilote. En plus de servir de microcosme d'une mise en œuvre plus large, les initiatives de ce genre permettent d'évaluer les capacités à réunir les partenaires du projet pour surmonter

les obstacles à la mise en œuvre, et de confirmer l'efficacité de l'application. Dans le cadre des groupes de discussion sur les services aux utilisateurs tenus dans chaque province de l'Atlantique, on a demandé aux participants d'élaborer des stratégies relatives aux « projets prometteurs » qui pourraient être mises en œuvre assez rapidement et facilement, et de promouvoir la mise en œuvre des STI.

La section suivante présente un résumé des critères que les participants ont dû établir pour chaque projet prometteur :

- **Répond aux besoins perçus** – Le projet répond à un besoin perçu et aborde une question prioritaire.
- **Soutien de consensus** – Les intervenants s'entendent pour dire que l'initiative est un projet valable à poursuivre.
- **Obstacles technologiques minimales** – Il est peu probable que le projet soit retardé ou défailte par un obstacle technologique.
- **Obstacles organiques minimales** – Il est peu probable que le projet soit retardé ou défailte par un obstacle organique.
- **Analyse de rentabilisation** – Le projet peut être mis en œuvre à un coût raisonnable et il bénéficiera d'une manière réelle et concrète à un grand nombre d'intervenants.
- **Attirer les champions** – Le projet retiendra-t-il l'attention des champions éventuels, notamment les législateurs, les chefs d'entreprise, la population générale et les médias?
- **Contribue au profil STI/Vital pour la stratégie de ligne principale** – Dans le cadre de ce projet, les STI sont présentés comme étant une composante fondamentale de la stratégie principale en matière des transports.

Le tableau est un résumé des projets prometteurs éventuels repérés par les participants. L'annexe E comprend des fiches sommaires qui évaluent chaque projet éventuel en fonction des critères établis.

Les projets prometteurs énoncés constituent un point de départ solide pour la planification de la mise en œuvre et ils seront adoptés et soumis à d'autres analyses au cours des prochaines étapes du projet. Les projets prometteurs éventuels représentent les intérêts manifestés par les intervenants lors des groupes de discussion sur les services aux utilisateurs et font état des différents besoins de chaque secteur.

Tableau 2.6 – Projets prometteurs éventuels

Nom du projet	Province
Gestion des incidents	Nouveau-Brunswick
Paiement électronique	Nouveau-Brunswick
Processus administratif des véhicules commerciaux	Nouveau-Brunswick
Programme de pesage routier dynamique à l'échelle provinciale	Terre-Neuve et Labrador
Information interactive aux voyageurs	Terre-Neuve et Labrador
Projet pilote d'installation de caméras aux feux rouges	Terre-Neuve et Labrador
Mise en œuvre de cartes à puce de transport	Terre-Neuve et Labrador
Préemption des feux de circulation pour les zones prioritaires	Terre-Neuve et Labrador
Système de signalisation routière adapté	Terre-Neuve et Labrador
Information sur le transport en commun en cours de route	Nouvelle-Écosse
Sécurité des voyages en commun	Nouvelle-Écosse
Préemption/priorité des feux de circulation liés au trafic en transit	Nouvelle-Écosse
Consolidation de la collecte et de la diffusion des informations « juste à temps » pour tous les modes de transport	Nouvelle-Écosse
Lancement du réseau multimodal	Nouvelle-Écosse
Paiement électronique	Nouvelle-Écosse
Système centralisé d'information aux voyageurs	Nouvelle-Écosse
Services de transports en commun – optimisation du système GPS pour le parc de véhicules	Île-du-Prince-Édouard
Gestion des incidents	Île-du-Prince-Édouard
Surveillance des conditions environnementales	Île-du-Prince-Édouard
Système de signalisation routière adapté	Île-du-Prince-Édouard
Gestion des véhicules d'urgence	Île-du-Prince-Édouard
Services de paiement électronique	Île-du-Prince-Édouard
Transport en commun adapté à la demande	Île-du-Prince-Édouard
Système d'information aux voyageurs	Île-du-Prince-Édouard

2.4 CRITÈRES DE RENDEMENT

L'évaluation du rendement est une composante fondamentale de la mise en œuvre d'initiatives portant sur les STI. Le fondement de toute évaluation de rendement est l'élaboration d'un ensemble de critères de rendement utiles et pratiques. Ces critères doivent être utilisés au cours du processus de sélection afin de prévoir si les services aux utilisateurs éventuels répondront aux besoins repérés et, par la suite, au cours de l'évaluation de l'efficacité des initiatives mises en œuvre.

Les critères de rendement comprenaient à la fois des mesures qualitatives et quantitatives, lesquelles sont généralement réalisables et offrent une mesure globale du succès.

- **Efficacité des transports** – Mesures de rendement indiquant une réduction des temps de déplacement et de livraison, une amélioration de la fiabilité de l'horaire des temps de déplacement, une réduction des retards de véhicules et la réduction subséquente des émissions de véhicules.
- **Sécurité** – Une mesure de la fréquence et de la gravité des collisions et des délais d'intervention connexes en cas de collision ou d'incident.
- **Satisfaction des utilisateurs** – Une mesure de la « satisfaction de la clientèle » dans laquelle les utilisateurs de la route sont les clients du réseau.
- **Réduction des dépenses de fonds publics** – Des critères servant à déterminer si les avantages de l'initiative l'emportent sur les coûts de mise en œuvre assumés par un ou plusieurs organismes du secteur public.
- **Développement économique** – Une mesure de l'incidence financière sur l'industrie du tourisme.

Le tableau présente un résumé des critères de rendement établis pour chaque service aux utilisateurs et chaque besoin connexe. Il était prévu que les critères de rendement pertinents à un service aux utilisateurs donné seraient reportés et utilisés dans le but de rationaliser et d'évaluer toute activité de projet associée à ce service aux utilisateurs. La section 5.3.2 présente une analyse détaillée des critères de rendement et dresse une liste des critères choisis pour les projets de mise en œuvre recommandés.

Tableau 2.7 – Critères de rendement généraux s'appliquant à l'évaluation de planification

SERVICES AUX UTILISATEURS↓	CRITÈRES DE RENDEMENT→ RENVOI AUX BESOINS CONNEXES↓	Réduction des retards	Réduction du carburant utilisé	Réduction des émissions de polluants	Amélioration du respect des horaires	Réduction des collisions	Réduction du délai d'intervention	Réduction de la durée des incidents	Niveau d'acceptation par l'utilisateur ou de satisfaction	Augmentation des recettes liées au tourisme	Réduction des coûts publics	Amélioration de la qualité de vie
1.1 INFORMATION À L'INTENTION DES VOYAGEURS	1, 2, 3, 4, 8, 9, 13, 15	●	●	●	●	●			●		●	●
1.4 SERVICES DE RÉSERVATION ET D'INFORMATION AUX VOYAGEURS	1, 8, 9, 10, 15								●	●		●
2.1 RÉGULATION DU TRAFIC	1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11	●	●	●		●	●				●	●
2.2 GESTION DES INCIDENTS	2, 3, 4, 11	●	●	●		●	●	●			●	●
2.4 GESTION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES	2, 3, 5	●	●	●	●	●	●				●	●
2.5 EXPLOITATION ET ENTRETIEN	2, 3, 4, 5, 10				●	●					●	●
2.6 AVERTISSEMENT DYNAMIQUE ET APPLICATION DES RÈGLEMENTS AUTOMATISÉS	2, 3, 4, 10					●					●	●
3.1 GESTION DU TRANSPORT EN COMMUN	10, 13, 14				●				●		●	●
4.1 SERVICES DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE	8, 9, 13, 14, 15	●	●	●	●				●	●	●	●
5.1 VÉRIFICATION ÉLECTRONIQUE DES VÉHICULES COMMERCIAUX	1, 6, 8, 12, 14	●	●	●	●	●					●	●
5.5 GESTION DU TRANSPORT MULTIMODAL DES MARCHANDISES	6, 12, 14	●	●	●	●						●	●
5.6 GESTION DES PARCS DE VÉHICULES COMMERCIAUX	1, 13, 14	●	●	●	●						●	●
6.1 NOTIFICATION DES URGENCES ET SÉCURITÉ PERSONNELLE	2, 3, 7, 10, 11						●				●	●
6.3 GESTION ET INTERVENTION EN CAS DE CATASTROPHE	2, 3, 7, 10, 11						●				●	●
6.4 GESTION DES VÉHICULES D'URGENCE	2, 3, 7, 10, 11						●				●	●
8.1 GESTION DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTALES	1, 2, 3, 5	●	●	●	●	●	●				●	●

3. ANALYSE DES POSSIBILITÉS

L'analyse des possibilités se veut un point de départ aux futures initiatives de planification et de conception des STI au Canada atlantique et elle vise à orienter les décisions d'investissement relatives aux activités des STI. L'analyse comprenait entre autres l'élaboration d'un plan fonctionnel portant sur la mise en œuvre, l'exploitation et l'entretien des STI, ainsi que la définition des rôles des intervenants nécessaires pour mettre en œuvre le plan.

Les types de possibilités suivantes étaient considérées comme étant les plus facilement applicables dans la région de l'Atlantique et méritaient ainsi d'être élaborées et parrainées :

- améliorer l'accessibilité et l'efficacité des transports par une meilleure intégration des services et de l'information aux voyageurs et offrir des aides aux conducteurs, y compris l'assistance aux conducteurs à distance par l'entremise de systèmes de communications sans fil;
- utiliser plus efficacement l'infrastructure de transport existante en assurant une gestion opportune des incidents, une gestion de la congestion ainsi que des aides à la navigation;
- réduire le temps et les frais de déplacement pour les particuliers et, tout particulièrement, pour les parcs de véhicules dans le but d'améliorer la productivité;
- réduire le nombre et la gravité des collisions de véhicules à l'aide de systèmes intégrés aux véhicules et de systèmes en bordure de la route. Les services d'urgence seront également avisés plus rapidement des incidents, réduisant ainsi les retards dans l'obtention de l'assistance.

3.1 ATELIER D'ANALYSE DES POSSIBILITÉS

Un atelier d'une journée complète réunissant tous les intervenants intéressés a eu lieu le 31 janvier 2002 à Moncton. L'atelier comptait 65 participants, notamment des membres de l'équipe de projet et une forte représentation des groupes d'intervenants dont la plupart ont assisté aux groupes de discussion. La séance comprenait entre autres :

- une vue d'ensemble des études menées jusqu'à présent, y compris les résultats des groupes de discussion;
- des ateliers pour effectuer une évaluation détaillée des attributs et obstacles associés aux services aux utilisateurs prioritaires;
- des présentations sur les projets de STI déjà effectués au Canada atlantique, ainsi que sur le programme des STI de Transports Canada;
- des ateliers pour effectuer une évaluation détaillée des projets prometteurs proposés dans chacun des domaines liés aux services aux utilisateurs clés;
- une présentation des résultats par les participants à l'atelier.

L'annexe F dresse une liste des participants et présente l'ordre du jour ainsi qu'un rapport sommaire de l'atelier.

3.1.1 Plan fonctionnel

Chacun des services aux utilisateurs éventuels a fait l'objet d'une évaluation détaillée en ce qui concerne :

- les bénéficiaires clés;
- les participants à la prestation de services;
- la disponibilité des technologies;
- les questions relatives à l'exploitation et à l'entretien;
- les obstacles éventuels.

L'objet de l'exercice était de permettre aux intervenants de définir les rôles logiques que doivent assumer les intervenants pertinents afin de surmonter les obstacles à la mise en œuvre dans tout domaine lié à un service aux utilisateurs.

3.1.2 Évaluation des projets prometteurs

On a demandé aux participants d'effectuer une analyse détaillée des projets prometteurs éventuels dans le but d'animer une discussion sur les rôles et responsabilités propres à un projet. Le cycle de vie de chaque projet a été défini, de la conception jusqu'à la mise en œuvre et la gestion. Les projets éventuels en question sont indiqués dans le résumé de l'annexe E.

Les résultats de l'atelier d'analyse des possibilités sont présentés dans les sections suivantes et ils ont fourni les renseignements nécessaires pour définir le programme des STI.

3.2 *PLAN FONCTIONNEL ET ANALYSE ORGANIQUE*

Le plan fonctionnel et l'analyse organique des STI pour la région de l'Atlantique sont étroitement liés et ont une incidence sur les possibilités qui existent pour repérer les projets et les modes de prestation de services connexes.

Le plan fonctionnel est une composante du plan stratégique des STI pour la région qui renferme les services aux utilisateurs prioritaires repérés lors des processus antérieurs de cette étude.

L'élaboration du plan fonctionnel visait à repérer les projets les plus susceptibles de réussir dans la région, d'après un certain nombre d'attributs importants. Le plan traite de plusieurs aspects, dont les moyens réels de mettre sur pied des projets (y compris une identification des moyens financiers et des rôles des promoteurs de projet dans la prestation de services), la prestation de services par étapes, ainsi que l'exploitation et l'entretien continus des éléments du système. L'évaluation et l'analyse de ces attributs permettent de prendre des décisions relatives à la priorité de la mise en œuvre des services aux utilisateurs.

Afin d'offrir une approche analytique quant à l'évaluation des services aux utilisateurs et des projets éventuels pouvant en découler, un recueil de facteurs ou de critères définis comme attributs du plan stratégique a été examiné. Ces attributs mettent en évidence les aspects les plus pertinents des services aux utilisateurs comme ils peuvent s'appliquer au Canada atlantique, et ils sont définis dans les sections ultérieures.

3.2.1 Attributs du plan stratégique

Le plan stratégique comprend quatre aspects ou attributs pertinents qui doivent être analysés afin de prendre des décisions relatives à la mise sur pied des projets et au choix des intervenants devant participer à la mise en œuvre. Les attributs critiques du plan stratégique sont les suivants :

- les bénéficiaires clés;
- les participants à la prestation de services;
- la disponibilité des technologies;
- les questions liées à l'exploitation et à l'entretien des services offerts.

Les attributs de l'analyse organique sont compris dans :

- les obstacles connus à la mise en œuvre par les participants à la prestation de services.

Les sous-sections suivantes décrivent de façon détaillée les attributs comme ils ont été examinés lors de l'analyse des possibilités.

Bénéficiaires clés

Il existe plusieurs façons de classer les bénéficiaires clés. L'approche utilisée dans cette application consiste à classer tous les bénéficiaires éventuels de la mise en œuvre des STI en huit catégories. Les cinq premières correspondent aux catégories d'intervenants précisées dans la section 1.2 :

- propriétaires/exploitants/autorités de réglementation;
- fournisseurs;
- clients et fournisseurs de services;
- chercheurs;
- groupes d'intérêts.

Les définitions suivantes ont été ajoutées pour compléter les catégories susmentionnées :

- **Voyageurs** – Les bénéficiaires les plus importants sont peut-être les voyageurs. Ces personnes dépendent des agences routières et des fournisseurs de services afin d'obtenir des renseignements à jour sur la disponibilité et les horaires des services et installations de transport qu'ils ont l'intention d'utiliser immédiatement ou sous peu. L'information doit être offerte à ce groupe dans un format facile à utiliser et accessible à partir du véhicule, du domicile ou de l'entreprise. De plus, dans les cas où les voyageurs nécessitent une intervention, ils dépendent de ces agences et exploitants pour obtenir une intervention rapide et efficace qui réduira l'étendue de toute situation d'urgence.

- **Autorités de police** – La capacité des autorités de police de veiller à la sûreté et à la sécurité des installations de transport est améliorée par les STI. Peu importe si leur compétence relève des infractions au code de la route, de la réglementation des importations ou des exportations, du respect des politiques en matière d'immigration ou d'émigration ou encore des restrictions relatives aux traversiers, les STI peuvent offrir aux autorités de police de meilleurs outils leur permettant d'assurer une vérification, un contrôle et une surveillance efficaces.
- **Fournisseurs de services d'urgence** – Dans le cas d'une urgence routière ou non, les fournisseurs de services d'urgence dépendent des routes pour accéder aux lieux de l'incident. S'il s'agit d'une urgence non routière, les fournisseurs de services d'urgence peuvent utiliser de l'information électronique en temps réel afin de déterminer le meilleur parcours menant aux lieux de l'incident d'après les rapports sur la congestion ou d'autres rapports sur l'état de la route. Dans le cas des urgences routières, les STI peuvent offrir aux équipes d'urgence des outils de surveillance leur permettant d'évaluer la situation avant d'intervenir.

Participants à la prestation de services

Les services liés aux STI sont habituellement mis en œuvre par des organismes importants des secteurs public et privé. Pour les besoins de cette application, les groupes de participants suivants ont été retenus aux fins d'examen :

- **Gouvernement fédéral** – Le gouvernement fédéral joue un rôle dans le financement ou dans l'exploitation de la route transcanadienne, du réseau routier national, des ports, des aéroports ainsi que d'autres infrastructures de transport. D'après les rôles qu'ils exercent à cet égard, les organismes fédéraux et, plus particulièrement, Transports Canada, sont tenus d'améliorer les secteurs du réseau de transport qui relèvent de leur compétence.
- **Gouvernement provincial** – Le gouvernement provincial joue également un rôle de premier plan dans la définition, le financement et la prestation des services d'urgence, y compris les services de police et d'ambulance. Les ministères des transports des quatre provinces exploitent des réseaux d'autoroutes.
- **Gouvernements municipaux** – Les municipalités assurent l'exploitation des réseaux routiers, des systèmes de régulation du trafic, des réseaux de transport, ainsi que des services de stationnement et d'urgence.
- **Organismes à but non lucratif et de consultation** – Le secteur des organismes à but non lucratif doit participer au développement de mécanismes de soutien technique et organique appropriés afin d'élaborer le plan de mise en œuvre final des STI pour la région. Les groupes environnementalistes peuvent être des intervenants importants dans le secteur des transports et ils peuvent jouer des rôles clés dans la promotion de politiques et de programmes de transport multimodal bien adaptés au transport en commun. Les ordres professionnels jouent un rôle clé dans l'échange d'information, l'établissement de normes, l'éducation et la formation.

- **Secteur privé** – Ces intervenants sont désignés comme des « clients » car ils reçoivent directement, dans la plupart des cas, un service lié aux STI à des fins commerciales. Dans certains cas, ils agissent à titre de « fournisseurs de services d'information » ou de fournisseurs de services à valeur ajoutée en réorganisant les données relatives aux STI et en les diffusant à l'utilisateur final.

Disponibilité des technologies

Une variété de technologies peuvent s'appliquer à la région de l'Atlantique, notamment l'électronique, les instruments de communication dans les véhicules, les postes de surveillance, les maisons des consommateurs, ainsi que les instruments mobiles. Pour les besoins de cette application, les cinq groupes de technologie décrits ci-dessous ont été examinés. Ces groupes sont définis en fonction des communications bilatérales établies entre les entités. Ces groupes ne comprennent pas seulement les communications proprement dites, mais aussi l'équipement terminal (p. ex. les capteurs) qui interviennent dans le processus de communication entier. Les liens sont décrits de façon détaillée dans l'architecture des STI pour le Canada.

Les groupes de technologie sont les suivants :

- **Centre – installations en bordure de la route** : Ces composantes assurent la communication entre les centres des opérations et l'équipement électronique situés dans les réseaux de transport du Canada atlantique, principalement le long des routes de la région, mais également aux postes frontaliers internationaux et aux terminaux. Il peut s'agir des dispositifs suivants :
 - dispositifs de surveillance et de collecte de données;
 - panneaux de messages dynamiques;
 - dispositifs de surveillance environnementale;
 - comptage des accès;
 - feux de signalisation;
 - capteurs de véhicule;
 - dispositifs de surveillance vidéo.
- **Centre – centre** : Puisque les données sont transmises d'un exploitant à un autre utilisateur d'information, il s'agit de communications centre – centre. Ce genre de transmission est nécessaire aux activités suivantes des STI :
 - archivage des données;
 - gestion des incidents;
 - coordination des rails;
 - gestion du trafic;
 - gestion des transports en commun;
 - information aux voyageurs.

- **Centre – véhicule ou voyageur :** Lorsque de l'information est transférée directement entre un centre d'activités des STI et un voyageur, pendant ou avant qu'il soit en transit, il s'agit d'une communication entre le centre et le véhicule ou le voyageur. Voici des exemples de ces communications :
 - signal Mayday;
 - communication des véhicules de transport en commun;
 - information aux voyageurs.
- **Installations en bordure de la route – véhicules :** L'information est transmise du matériel mobile à un véhicule. Il s'agit alors de communications entre une installation en bordure de la route et un véhicule. Voici des exemples de ce type d'interface :
 - péage électronique et perception des redevances;
 - signalisation prioritaire.
- **Communication entre installations en bordure de la route :** Dans des cas précis, de l'information est transmise entre différents endroits en bordure de la route. Des exemples de cette communication sont la circulation aux passages à niveau (CPN) et les « panneaux intelligents ».

Questions liées à l'exploitation et à l'entretien des services offerts

Comme tout service mis en œuvre en vue des transports, il doit être exploité et maintenu de façon périodique une fois installé et fonctionnel. Il peut s'agir d'un suivi individuel à temps plein ou d'une observation intermittente de son état fonctionnel sur une période prolongée. Pour l'ensemble de l'équipement des STI, les activités d'exploitation et d'entretien sont nécessaires et elles doivent être prises en considération dans la matrice afin de repérer les projets liés aux STI à poursuivre. Il faut tenir compte des compétences inhérentes aux activités d'exploitation et d'entretien au moment d'évaluer si une technologie des STI peut être introduite facilement à n'importe quelle application au Canada atlantique.

3.2.2 Analyse organique

Comme il a été mentionné précédemment, certaines des questions principales liées à la mise en œuvre des services aux utilisateurs de STI sont des obstacles éventuels à la mise en œuvre. Par conséquent, les obstacles associés à un service aux utilisateurs, lesquels sont également décrits comme étant des facteurs qui réduisent ou éliminent le potentiel d'une application, doivent être repérés au début du projet afin d'indiquer des mesures à prendre pour surmonter ces obstacles. Les obstacles présentés dans cette section du rapport sont pertinents au Canada atlantique; toutefois, afin d'élaborer un plan fonctionnel réalisable et suffisamment détaillé, les commentaires provenant des régions sont nécessaires pour repérer les obstacles précis ainsi que les solutions éventuelles permettant de surmonter ces obstacles.

Obstacles connus à la mise en œuvre par les participants à la prestation de services

Des décennies d'expérience ont permis de mettre sur pied une structure fonctionnelle stable pour les organismes gouvernementaux chargés de la construction, de l'entretien et de l'exploitation des installations de transport. Chaque organisme est responsable de certaines routes ou de certains services de transport en commun. Ces organismes sont habituellement très compétents dans leurs tâches respectives. Des mécanismes de financement sont en place, des employés chevronnés mènent à bien les projets, et des plans à long terme orientent la prise de décisions. Dans une certaine mesure, chaque organisme est capable de travailler indépendamment des autres ministères gouvernementaux responsables des transports. Cette « stabilité » constitue parfois un obstacle, car elle n'offre pas la flexibilité nécessaire pour mettre sur pied des programmes novateurs.

Inversement, plusieurs organismes gouvernementaux ont connu des changements radicaux au cours des dernières années. Certaines compétences ont été fusionnées, les rôles des organismes ont été redéfinis, certaines organisations ont été restructurées et rationalisées, et les processus financiers ont été modifiés. Dans ces cas, l'obstacle peut être « l'instabilité ».

La mise en œuvre des STI représente pour les organismes de transport un changement majeur par rapport au maintien du statut quo. Les projets s'adressent à tous les types d'installations de transport et soulèvent une nouvelle série de questions relatives à la mise en œuvre. Il devient alors difficile de trouver un équilibre entre les investissements « traditionnels » et les investissements destinés aux STI dans le secteur des transports, tout comme il est difficile de trouver des employés compétents. En effet, les questions « organiques » liées à la planification et à la mise en œuvre des STI sont tellement nombreuses qu'elles éclipsent souvent les défis technologiques d'un projet donné.

Essentiellement, la plupart des problèmes liés aux STI résultent d'un manque d'expérience. Les organismes finiront par s'adapter aux besoins associés aux STI, comme ils l'ont fait pour les programmes de construction d'autoroutes d'envergure, les nouveaux systèmes de transport en commun et d'autres événements importants. Maintenant que les organismes de transport au Canada (et aux États-Unis) cumulent près de 10 années d'expérience dans la mise en œuvre générale des STI, une bonne partie des défis et des solutions les plus prometteuses sont de plus en plus évidents.

On estime que cinq groupes d'obstacles auront une incidence sur le succès de la mise en œuvre du plan fonctionnel, notamment :

- les questions organisationnelles;
- le financement des projets;
- les questions juridiques;
- l'acceptation par les utilisateurs;
- les questions techniques.

Chacun de ces groupes d'obstacles sont décrits ci-dessous.

- **Questions organisationnelles**

- Coordination entre les organismes**

L'une des questions organiques les plus documentées est la coordination et la communication entre les organismes. Bon nombre de projets liés aux STI, notamment les projets de gestion du trafic, dépendent des données fournies par plusieurs organismes de transport. Ces projets doivent être conçus en fonction des besoins d'une vaste gamme d'utilisateurs (voyageurs) et d'organismes exploitants. Toutefois, dans bien des cas, ces organismes n'ont pas l'habitude de travailler ensemble de manière étroite et régulière. Un parfait exemple est la coordination entre les ingénieurs de la circulation aux niveaux provincial et municipal. La coordination entre les organismes et l'établissement de mécanismes de communication sont à la fois des défis importants et des éléments essentiels à la réussite d'un projet.

- Coordination au sein des organismes**

La coordination *au sein des organismes* peut également constituer une question importante, surtout dans le cas de grands organismes. À titre d'exemple, il n'est pas clair qui doit prendre en charge les nouveaux rôles ou services, tels que les programmes d'exploitation des véhicules commerciaux. Au niveau municipal, il se peut que le service d'une municipalité chargé des panneaux de signalisation entretienne des rapports peu fréquents, ou peu efficaces, avec le service chargé de l'exploitation des transports en commun.

- Partenariats**

Au cours des dernières années, l'accent est davantage mis sur l'établissement de partenariats afin de permettre à divers intervenants dans le secteur des transports de poursuivre conjointement des intérêts et objectifs communs. L'établissement de partenariats entre différents organismes du secteur public est un moyen de favoriser la coopération entre les organismes. Toutefois, par le passé, il a été difficile pour les organismes du secteur public de créer de tels partenariats.

- Ensembles de compétences changeants**

La plupart des organismes de transport ont embauché des spécialistes pour effectuer des tâches traditionnelles liées au transport, notamment la construction et l'entretien des routes, l'exploitation des transports en commun, etc. Cependant, peu d'organismes possèdent des connaissances spécialisées sur la conception de logiciels et l'approvisionnement d'équipement de pointe. La disponibilité des ressources de technologie de l'information sur le marché actuel est un autre point important. La mise en œuvre des STI exige que les organismes de transport acquière rapidement une vaste gamme de compétences en matière de technologie de pointe et que les planificateurs en transports s'attardent principalement aux besoins quotidiens liés à l'exploitation, et non seulement aux projets d'amélioration des immobilisations. L'exploitation et l'entretien continus des STI exigent le recours à des spécialistes à l'interne ou à l'externe, y compris :

- des spécialistes de la circulation routière formés dans des domaines comme l'ingénierie de la circulation et les opérations de trafic et possédant une bonne connaissance des systèmes d'information;
- des techniciens d'entretien qualifiés dans les domaines de l'équipement électronique mobile, de l'équipement de communication et de la technologie de l'information.

Approche vis-à-vis de la clientèle

Les organismes de transport sont de plus en plus contraints de subvenir aux besoins de leurs communautés en matière de transport en adoptant une nouvelle approche axée sur les clients. Les pressions se font de plus en plus fortes pour changer les mentalités des autorités de transport pour que ces dernières gèrent la prestation des services de transport et ne se contentent pas d'entretenir les infrastructures. Cette approche vis-à-vis de la clientèle est d'autant plus nécessaire que les organismes de transport ne seront pas capables de résoudre les problèmes liés aux transports, tels que la congestion, uniquement par le biais de nouvelles infrastructures, et que l'atténuation de ces problèmes consiste souvent à promouvoir des modes de transport moins « populaires ». Il est donc important pour les organismes de transport de comprendre leur clientèle ainsi que les solutions permettant de résoudre les problèmes de transport dans leur communauté.

- **Financement des projets**

Financement des immobilisations et financement continu

Tous les organismes gouvernementaux doivent composer avec des budgets restreints, et chaque année il devient de plus en plus difficile d'assurer le même niveau de service. Dans le modèle de financement des transports traditionnel, les STI pourraient représenter un fardeau supplémentaire pour les organismes gouvernementaux. La nature même des STI oblige les organismes à changer la manière dont ils perçoivent leur clientèle, ouvrant ainsi la voie à de nouveaux modes de financement des projets. Dans certains cas, les organismes gouvernementaux ne sont pas au courant des possibilités de financement qui existent et ils ne savent pas comment mettre en œuvre un plan de financement de projets novateurs. À titre d'exemple, le projet de partenariats des STI de Transports Canada offre du financement dans le cadre du plan des STI pour le Canada. D'autres possibilités de financement sont indiquées dans la section 6.3.4.

- **Questions juridiques**

Responsabilité

La responsabilité légale constitue un risque considérable à la fois pour les organismes gouvernementaux et les fournisseurs commerciaux. Toute nouvelle technologie ou tout nouveau processus soulève des questions relatives aux mesures de protection des utilisateurs et aux personnes responsables lorsque le rendement du système est inférieur aux attentes. Si le traitement des permis et des inspections ne peut être effectué pour un conducteur de camion en raison d'une panne de système informatique, le conducteur risque de perdre du revenu et des clients et pourrait tenir l'organisme gouvernemental exploitant responsable de ses pertes.

Protection de la vie privée

La protection de la vie privée est un autre obstacle à l'adoption répandue de certaines technologies. Les voyageurs craignent peut-être que les activités de surveillance du trafic mèneront un jour à une surveillance démesurée des déplacements quotidiens des gens. L'identification légitime des véhicules par le biais de plaques d'immatriculation électroniques est envisagée depuis longtemps pour un certain nombre de STI, mais les questions liées à la protection de la vie privée ont représenté un obstacle important. Les exploitants de véhicules commerciaux craignent peut-être que l'accès électronique aux données sur les permis, les rapports d'inspection, etc. feront en sorte que certains transporteurs seront ciblés par les agents de réglementation et feront l'objet d'examen particulièrement minutieux.

Propriété intellectuelle

Dans bon nombre de projets liés aux STI, un fournisseur commercial met au point un ordinateur personnalisé ou un progiciel de télécommunications pour un organisme gouvernemental. Dans certains cas, ce projet peut résulter d'un partenariat entre le secteur public et le secteur privé, alors que dans d'autres, il peut s'agir d'une entente entre client et fournisseur. L'élaboration de technologies et de processus soulève des questions liées à la propriété intellectuelle. Les fournisseurs ont l'habitude de garder les droits sur tout produit qu'ils élaborent, alors qu'un organisme gouvernemental peut s'attendre à ce qu'il garde (souvent par le biais de lois) les droits sur tout produit élaboré à l'aide du financement des contribuables. Même si certains gouvernements ont dû aborder ces questions par le passé, les organismes de transport ont généralement peu d'expérience à cet égard. De plus, l'évolution rapide des industries des communications et de la technologie de l'information rend la question beaucoup plus complexe.

Pratiques d'approvisionnement

En général, les services du secteur public qui travaillent dans le domaine des STI ont une flexibilité limitée en ce qui a trait aux politiques et aux mécanismes d'approvisionnement. Par souci d'équité, les organismes doivent se limiter à des processus de soumission publique, ainsi qu'à des processus d'appel d'offres et de demande de propositions. Dans le cas des autorités de transport, ces processus sont orientés vers des travaux d'ingénierie pure voués au développement d'infrastructures et n'offrent peut-être pas la flexibilité nécessaire à la mise en œuvre de STI novateurs relevant de plusieurs organismes. Les organismes qui élaborent des STI ont besoin d'une certaine flexibilité et autonomie afin de poursuivre ces solutions novatrices, tout en maintenant et en utilisant des pratiques d'approvisionnement accessibles et équitables.

Politiques et réglementation

Il est peu probable que les politiques gouvernementales actuelles à tous les niveaux soient assez larges pour tenir compte des objectifs et méthodes exigés par les STI lorsque ces derniers seront mis en œuvre de façon élargie au Canada atlantique. Certains aspects, notamment les partenariats entre le secteur public et le secteur privé, les lignes directrices et les meilleures pratiques consistant à encourager l'utilisation des STI, la propriété intellectuelle, la protection de la vie privée, ainsi que les codes de conduite de chaque province, doivent être examinés pour que de nouvelles technologies puissent être mises en œuvre selon des limites d'utilisation acceptables.

- **Acceptation par les utilisateurs**

Adaptation à la technologie

La capacité du public d'accepter de nouvelles applications technologiques et d'intégrer ces dernières à ses routines quotidiennes est une question fondamentale de la mise en œuvre des STI.

Perceptions du public

La perception du public à l'égard de l'application d'une technologie aura une incidence sur l'acceptation de cette technologie. À mesure que le cheminement de l'information au sein du secteur des transports s'automatise, les préoccupations du public concernant le transfert d'information se font plus nombreuses.

- **Questions techniques**

Normes et architecture

L'architecture des STI et les normes connexes font en sorte que toutes les technologies mises en œuvre, quelle que soit leur nature, offriront le maximum de bienfaits aux voyageurs et aux organismes gouvernementaux. Bon nombre de compétences ont déjà en place des composantes de systèmes incompatibles, d'où leur hésitation à adopter une norme qui les obligerait à remplacer leur équipement existant. De même, les fournisseurs du secteur privé exerceront des pressions systématiques pour adopter les spécifications qui correspondent le plus à leurs produits et services existants.

Disponibilité ou infiltration du matériel mobile

En plus d'examiner les aspects de la mise en œuvre des STI qui portent sur la compatibilité, il est très important de planifier la mise en œuvre des STI afin de pouvoir utiliser les technologies dès qu'elles sont disponibles dans la région. On peut laisser entendre qu'une technologie précise permettra d'améliorer considérablement l'efficacité dès qu'elle sera disponible. Un exemple de cette technologie, même si elle n'est pas nécessaire dans la région de l'Atlantique, est l'équipement de surveillance par caméra infrarouge, lequel permettrait de déterminer le nombre d'occupants dans un véhicule. Cet équipement s'avérerait utile dans l'application de lois relatives aux véhicules à coefficient élevé de remplissage (HOV). Toutefois, cet équipement n'est pas encore disponible, car il est toujours au stade d'essai.

Mesures à prendre pour surmonter les obstacles

Même si la liste des obstacles éventuels est longue, les obstacles repérés ne sont pas propres au Canada atlantique et, par conséquent, cette région peut apprendre des expériences vécues ailleurs. D'autres régions peuvent offrir des renseignements précieux sur comment repérer et surmonter ces obstacles afin de mener à bien un projet liés aux STI. Plusieurs mesures peuvent être prises pour surmonter les obstacles repérés. La section suivante présente des exemples de mesures prises ailleurs qui pourraient s'appliquer au Canada atlantique.

- **Subventions financières**

Établir des programmes de subvention pour offrir des capitaux de démarrage aux projets liés aux STI. Au début, les organismes gouvernementaux hésiteront peut-être à engager leurs propres fonds. Les capitaux de démarrage peuvent être un moyen très efficace de favoriser la participation et le consensus parmi une coalition d'organismes.

- **Amélioration des communications électroniques**

- améliorer le lien principal de communication en vue de favoriser le transfert rapide de la voix et des données;
- utiliser des outils accessibles sur Internet.

- **Apporter des changements aux politiques et à la réglementation**

- examiner les exigences législatives en vue de faciliter la création de partenariats entre les secteurs public et privé;
- offrir un cadre stratégique et une autonomie ministérielle afin d'intervenir rapidement aux possibilités de partenariat entre les secteurs public et privé;
- établir un groupe de travail chargé de repérer et de classer en ordre d'importance les questions juridiques à examiner en vue de la mise en œuvre des STI; recommander des lois, s'il y a lieu;
- établir des lignes directrices et des meilleures pratiques pour encourager les organismes gouvernementaux et les fournisseurs privés à mener des activités responsables – ces documents atténuent le risque de responsabilité tant pour les organismes que pour les fournisseurs;
- déployer des efforts de prise de contact pour définir les préoccupations relatives à la protection de la vie privée auprès des intérêts commerciaux et des voyageurs;
- établir des lignes directrices pour examiner les préoccupations relatives à la propriété intellectuelle dans les ententes conclues avec le secteur privé;
- offrir la flexibilité et l'autonomie nécessaires pour poursuivre des initiatives novatrices, tout en maintenant des principes d'équité et d'approvisionnement transparent.

- **Introduire des normes**

- développer l'architecture régionale (l'application de normes doit constituer un objectif premier du groupe de travail);
- participer à des initiatives d'élaboration de normes internationales auprès d'ISO et dans le cadre du programme américain afin de refléter les besoins et objectifs propres au Canada atlantique.

- **Améliorer les ensembles de compétences**

- promouvoir des programmes de perfectionnement des compétences professionnelles afin de permettre aux membres du personnel actuels d'acquérir les compétences nécessaires pour prendre en charge les STI;

- mettre sur pied des équipes de projet réunissant des personnes aux compétences diversifiées; favoriser les échanges de personnel entre des bureaux ou des organismes différents;
- travailler auprès des universités et des collèges communautaires du Canada atlantique afin de promouvoir des programmes qui mettent en valeur les compétences pertinentes aux STI; l'ingénierie des systèmes constitue souvent un besoin clé.

• **Privatisation et création de partenariats**

- élaborer un cadre et une hiérarchie organisationnels en tant que première étape critique vers l'établissement d'un consensus et la répartition efficace des tâches;
- améliorer la communication entre les groupes – établir différents moyens de diffusion de l'information afin de coordonner des activités, notamment un groupe de travail et un site Web à l'échelle de la région;
- mettre sur pied un programme d'échange du personnel afin de promouvoir la communication entre les organismes et de recourir plus efficacement aux personnes ayant des compétences complémentaires;
- songer à privatiser certaines fonctions – mettre à profit le savoir-faire du secteur public en ce qui a trait au service à la clientèle afin de promouvoir les objectifs du secteur public, tels qu'un meilleur recouvrement des coûts;
- obtenir la participation du secteur privé dès le début afin de susciter un intérêt pour les STI et de connaître les besoins ou les attentes du secteur privé par rapport aux organismes gouvernementaux.

• **Éducation du public**

- entreprendre des campagnes de relations publiques pour soulager les préoccupations relatives à la protection de la vie privée;
- sensibiliser le public aux bienfaits des systèmes et au contrôle de l'information.

3.2.3 Évaluations des services aux utilisateurs – Analyse des possibilités

Les évaluations détaillées des services aux utilisateurs étaient structurées de manière à englober les sens et les intentions des attributs du plan stratégique décrits ci-dessus. Les évaluations étaient d'abord fournies par l'équipe de consultation. Par la suite, les documents ont été examinés, édités et améliorés au cours d'une séance de l'atelier d'analyse des possibilités. L'apport de ces connaissances « locales » est essentiel pour définir les projets du plan fonctionnel régional, les obstacles à surmonter, ainsi que des calendriers de mise en œuvre réalistes.

Les évaluations des services aux utilisateurs incluent une « cote » pour chacun des attributs du plan stratégique, suivie d'un « calendrier de mise en œuvre » recommandé.

Les cotes sont divisées en trois catégories :

- la cote « primaire » indique que l'attribut est une composante fondamentale de l'élaboration d'un plan de mise en œuvre;

- la cote « secondaire » indique que l'attribut est une composante importante de l'élaboration d'un plan de mise en œuvre;
- la cote « sans objet » indique que l'attribut ne s'applique pas à l'élaboration du plan de mise en œuvre.

Le tableau, intitulé « Tableau récapitulatif des attributs du plan stratégique », évalue de façon globale le sens de chaque attribut par rapport au seize services aux utilisateurs prioritaires. L'annexe G contient une série d'évaluations de services aux utilisateurs qui offrent de plus amples renseignements.

Le calendrier de mise en œuvre est divisé en trois catégories : « projet prometteur », « moyen terme » et « long terme ». Les attributs ayant la plus grande incidence sur le calendrier prévu sont les « obstacles connus à la mise en œuvre par les participants à la prestation de services ». Les services aux utilisateurs devant composer avec des obstacles importants auront probablement besoin de plus de temps pour surmonter ces obstacles et procéder à la mise en œuvre.

Les seize services aux utilisateurs évalués reflètent plusieurs tendances intéressantes :

- Dans tous les cas, les propriétaires et les exploitants sont des bénéficiaires clés, tout comme les fournisseurs dans bien des cas, et les voyageurs dans la plupart des cas.
- La prestation de la plupart des services aux utilisateurs relève des gouvernements provinciaux et, de façon presque égale, des gouvernements municipaux. Le secteur privé est considéré comme étant actif dans la plupart des activités de prestation de services.
- En général, les technologies sont disponibles au Canada atlantique, tout particulièrement les technologies entre le centre et les installations en bordure de la route, ainsi que celles entre les installations en bordure de la route et les véhicules.
- La disponibilité des ensembles de compétences nécessaires pour soutenir les technologies des STI au Canada atlantique est une préoccupation. Les ensembles de compétences acceptables ne sont présents que dans trois des services aux utilisateurs.
- Pour ce qui est des obstacles, l'élément le plus critique pour mettre en œuvre des STI de tout type est la disponibilité du financement. La coordination entre les organismes est une question importante étant donné que les STI nécessitent des efforts de coopération dans de nombreuses applications. Il existe également des obstacles juridiques, surtout lorsqu'il est question de la sécurité routière et du paiement électronique.

Les obstacles et les solutions possibles sont décrits en plus grand détail dans la section 3.4.1.

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 3.1 – Tableau récapitulatif des attributs du plan stratégique

SERVICES AUX UTILISATEURS	1.1 INFORMATIONS À L'INTENTION DES VOYAGEURS	1.4 SERVICES DE RÉSERVATION ET D'INFORMATION AUX VOYAGEURS	2.1 RÉGULATION DU TRAFIC	2.2 GESTION DES INCIDENTS	2.4 GESTION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES	2.5 EXPLOITATION ET ENTRETIEN	2.6 AVERTISSEMENT DYNAMIQUE ET APPLICATION DES RÉGLEMENTS AUTOMATISÉS	3.1 GESTION DU TRANSPORT EN COMMUN	4.1 SERVICES DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE	5.1 VÉRIFICATION ÉLECTRONIQUE DES VÉHICULES COMMERCIAUX	5.5 GESTION DU TRANSPORT MULTIMODAL DES MARCHANDISES	5.6 GESTION DES PARCS DE VÉHICULES COMMERCIAUX	6.1 NOTIFICATION DES URGENCES ET SÉCURITÉ PERSONNELLE	6.3 GESTION ET INTERVENTION EN CAS DE CATASTROPHE	6.4 GESTION DES VÉHICULES D'URGENCE	8.1 GESTION DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTALES
ATTRIBUTS DU PLAN STRATÉGIQUE	1.1 INFORMATIONS À L'INTENTION DES VOYAGEURS	1.4 SERVICES DE RÉSERVATION ET D'INFORMATION AUX VOYAGEURS	2.1 RÉGULATION DU TRAFIC	2.2 GESTION DES INCIDENTS	2.4 GESTION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES	2.5 EXPLOITATION ET ENTRETIEN	2.6 AVERTISSEMENT DYNAMIQUE ET APPLICATION DES RÉGLEMENTS AUTOMATISÉS	3.1 GESTION DU TRANSPORT EN COMMUN	4.1 SERVICES DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE	5.1 VÉRIFICATION ÉLECTRONIQUE DES VÉHICULES COMMERCIAUX	5.5 GESTION DU TRANSPORT MULTIMODAL DES MARCHANDISES	5.6 GESTION DES PARCS DE VÉHICULES COMMERCIAUX	6.1 NOTIFICATION DES URGENCES ET SÉCURITÉ PERSONNELLE	6.3 GESTION ET INTERVENTION EN CAS DE CATASTROPHE	6.4 GESTION DES VÉHICULES D'URGENCE	8.1 GESTION DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTALES
BÉNÉFICIAIRES CLÉS																
PROPRIÉTAIRES/EXPLOITANTS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FOURNISSEURS	◐	◐	●	●	◐	●	●	●	○	●	●	●	●	●	◐	◐
CLIENTS ET FOURNISSEURS DE SERVICES	◐	◐	◐	●	◐	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	○
CHERCHEURS	◐	○	◐	◐	◐	◐	◐	●	○	○	◐	◐	○	○	◐	●
GROUPE D'INTÉRÊTS	◐	○	◐	◐	◐	◐	◐	●	○	○	○	○	○	○	◐	○
VOYAGEURS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●
AUTORITÉS DE POLICE	◐	○	●	◐	◐	○	●	●	○	◐	○	◐	○	○	◐	○
FOURNISSEURS DE SERVICES D'URGENCE	◐	○	◐	◐	○	○	◐	○	○	○	◐	○	●	●	●	●
PARTICIPANTS À LA PRESTATION DE SERVICES																
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL	◐	◐	◐	◐	◐	●	◐	●	●	●	◐	◐	○	◐	◐	●
GOUVERNEMENT PROVINCIAL	●	●	●	●	●	●	●	●	◐	●	○	◐	●	●	●	●
GOUVERNEMENT MUNICIPAL	◐	○	●	●	●	●	●	●	●	○	◐	◐	●	●	●	●
ORGANISME À BUT NON LUCRATIF OU DE CONSULTATION	◐	○	○	○	○	○	○	◐	◐	○	○	○	○	○	○	○
SECTEUR PRIVÉ	●	●	●	◐	◐	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●

● Grande importance ◐ Moyenne importance ○ Faible importance

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

ATTRIBUTS DU PLAN STRATÉGIQUE	SERVICES AUX UTILISATEURS															
	1.1 INFORMATIONS À L'INTENTION DES VOYAGEURS	1.4 SERVICES DE RÉSERVATION ET D'INFORMATION AUX VOYAGEURS	2.1 RÉGULATION DU TRAFIC	2.2 GESTION DES INCIDENTS	2.4 GESTION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES	2.5 EXPLOITATION ET ENTRETIEN	2.6 AVERTISSEMENT DYNAMIQUE ET APPLICATION DES RÉGLEMENTS AUTOMATISÉS	3.1 GESTION DU TRANSPORT EN COMMUN	4.1 SERVICES DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE	5.1 VÉRIFICATION ÉLECTRONIQUE DES VÉHICULES COMMERCIAUX	5.5 GESTION DU TRANSPORT MULTIMODAL DES MARCHANDISES	5.6 GESTION DES PARCS DE VÉHICULES COMMERCIAUX	6.1 NOTIFICATION DES URGENCES ET SÉCURITÉ PERSONNELLE	6.3 GESTION ET INTERVENTION EN CAS DE CATASTROPHE	6.4 GESTION DES VÉHICULES D'URGENCE	8.1 GESTION DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTALES
DISPONIBILITÉ DES TECHNOLOGIES																
CENTRE – INSTALLATION EN BORDURE DE LA ROUTE	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	●
CENTRE – CENTRE	●	●	◐	◐	●	○	○	●	○	◐	○	●	○	●	●	●
CENTRE – VÉHICULE/VOYAGEUR	●	●	○	◐	◐	○	◐	●	○	○	○	●	●	○	◐	○
INSTALLATION EN BORDURE DE LA ROUTE – VÉHICULE	●	○	●	●	◐	◐	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○
INSTALLATIONS EN BORDURE DE LA ROUTE	○	○	◐	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
QUESTIONS LIÉES À L'EXPLOITATION ET À L'ENTRETIEN DES SERVICES OFFERTS																
ENSEMBLES DE COMPÉTENCES DISPONIBLES	◐	◐	●	◐	◐	◐	○	●	◐	◐	◐	◐	○	○	◐	●
OBSTACLES CONNUS À LA MISE EN ŒUVRE PAR LES PARTICIPANTS À LA PRESTATION DE SERVICES																
QUESTIONS ORGANISATIONNELLES																
Coordination entre les organismes	●	●	●	●	●	◐	◐	●	●	●	○	◐	○	●	●	●
Coordination intra-agence																
Partenariats																
Ensembles de compétences changeants																
Approche vis-à-vis de la clientèle																
FINANCEMENT DES PROJETS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●

Grande importance
 Moyenne importance
 Faible importance

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

SERVICES AUX UTILISATEURS	1.1 INFORMATIONS À L'INTENTION DES VOYAGEURS	1.4 SERVICES DE RÉSERVATION ET D'INFORMATION AUX VOYAGEURS	2.1 RÉGULATION DU TRAFIC	2.2 GESTION DES INCIDENTS	2.4 GESTION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES	2.5 EXPLOITATION ET ENTRETIEN	2.6 AVERTISSEMENT DYNAMIQUE ET APPLICATION DES RÉGLEMENTS AUTOMATISÉS	3.1 GESTION DU TRANSPORT EN COMMUN	4.1 SERVICES DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE	5.1 VÉRIFICATION ÉLECTRONIQUE DES VÉHICULES COMMERCIAUX	5.5 GESTION DU TRANSPORT MULTIMODAL DES MARCHANDISES	5.6 GESTION DES PARCS DE VÉHICULES COMMERCIAUX	6.1 NOTIFICATION DES URGENCES ET SÉCURITÉ PERSONNELLE	6.3 GESTION ET INTERVENTION EN CAS DE CATASTROPHE	6.4 GESTION DES VÉHICULES D'URGENCE	8.1 GESTION DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTALES
ATTRIBUTS DU PLAN STRATÉGIQUE																
QUESTIONS JURIDIQUES																
Responsabilité	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●
Protection de la vie privée																
Propriété intellectuelle																
Pratique d'approvisionnement																
Politiques et réglementation																
ACCEPTATION PAR LES UTILISATEURS																
Adaptations à la technologie	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
Perceptions du public																
QUESTIONS TECHNIQUES																
Normes et architecture	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Disponibilité des technologies habilitantes																
Disponibilité ou infiltration du matériel mobile																
CANDIDATS À LA MISE EN ŒUVRE EN PLUSIEURS PHASES																
PROJET PROMETTEUR (0 À 5 ANS)	v	v	v	v	v		v	v	v	v	v	v	v			v
MOYEN TERME (5 À 10 ANS)						v							v	v	v	
LONG TERME (PLUS DE 10 ANS)																

● Grande importance ● Moyenne importance ○ Faible importance

3.3 POSSIBILITÉS DE PARTENARIATS

Les partenariats sont de plus en plus fréquents dans les projets et initiatives liés aux STI partout dans le monde. Plus précisément, bon nombre de projets liés aux STI possèdent une ou plusieurs des caractéristiques suivantes qui favorisent l'établissement de partenariats :

- investissement initial et continu important et, dans la même veine, possibilité d'avantages et de mouvements de revenus importants;
- incidence multimodale et couverture géographique;
- transfert de l'exploitation difficile;
- exigence relative aux ensembles de compétences spécialisées;
- coordination de plusieurs organismes et compétences;
- plusieurs bénéficiaires du point de vue de l'exploitation et des « utilisateurs finaux ».

3.3.1 Avantages découlant des partenariats

Il est important d'examiner les possibilités de partenariats et de consulter les autres intervenants pour connaître leurs expériences. L'un des huit objectifs du U.S. National ITS Program est que le gouvernement « favorise l'utilisation innovatrice des ressources privées ». De plus, l'une des huit stratégies du programme consiste à créer des mesures incitatives en matière de financement.

Il est bien connu que de nombreux programmes américains portant sur les STI sont financés par des instruments de financement de transports traditionnels, tels que le Highway Trust Fund et le Transportation Efficiency Act for the 21st Century (TEA-21). Au Canada, ce niveau de participation du gouvernement n'est pas offert à l'heure actuelle, d'où l'importance de considérer les partenariats comme des occasions pratiques de mettre en œuvre des STI dans la région.

Dans la région de l'Atlantique, les partenariats dans le domaine des STI peuvent offrir une gamme d'avantages et d'occasions qui permettront notamment :

- d'améliorer le produit ou le projet offert à l'utilisateur final;
- de financer les projets et de partager le financement;
- d'améliorer l'efficacité du projet;
- de réduire ou de partager le risque ou encore d'accroître le rendement des investissements;
- de mettre à profit les forces de divers organismes, d'améliorer la communication et d'accroître la visibilité du projet;
- d'exécuter les phases de planification, de conception, de mise en œuvre ou d'exploitation et d'entretien d'un projet.

3.3.2 Types de partenariats

L'analyse des forces, faiblesses, possibilités et menaces (FFPM) a permis de constater qu'il existe un certain nombre de possibilités, d'avantages et de motifs qui justifient l'établissement de partenariats entre plusieurs organismes, compétences et entités du secteur privé.

Le tableau présente des exemples de partenariats qui ont été établis pour réaliser les objectifs de différents types projets liés aux STI, allant des projets de recherche et de planification stratégique jusqu'aux projets d'entretien et d'exploitation des installations. La section 3.3.3 présente un recueil des leçons tirées d'un certain nombre de ces partenariats.

Tableau 3.2 – Résumé des exemples de partenariats

Type de projet	Type de partenariat	Portée géographique	Services aux utilisateurs connexes	Exemples
Partenariats pour la planification et la coordination des STI	Public-public	Locale et régionale	Tous	Architecture des STI pour le Canada Plan stratégique des STI pour le Canada atlantique I-95 Corridor Coalition COATS – California Oregon Advanced Transportation System Statewide Plan for ATIS – Minnesota
Recherche sur les STI	Public-public Public-privé	Locale	Tous	University of Toronto Advanced Transportation Systems Testbed
Utilisation conjointe des centres d'appel	Public-public Public-privé		2.1 – Régulation du trafic	Ville de Toronto et ministère des Transports de l'Ontario – ligne d'Information routière
Systèmes d'information aux voyageurs	Public-public Public-privé		1.1 – Information à l'intention des voyageurs	Confederation Bridge Highway Advisory Radio Halifax Area Traveller Information Radio TRIP USA Texas DOT and TransGuide TravInfo (et coll.) – San Francisco Bay Area SmartTraveler – Boston
Fibre optique pour droit de passage	Public-privé			Ministère des Transports de l'Ontario New York State Thruway Authority
Centre – centre	Public-public	Locale et régionale	2.1 – Régulation du trafic	Région du Grand Toronto Silicon Valley
Routes à péage	Public-privé	Régionale	4.1 – Services de paiement électronique	Dulles Greenway Trip II Autoroute 407
Centres de circulation routière	Public-public	Locale et régionale	2.1 – Régulation du trafic 2.2 – Gestion des incidents 2.2 – Gestion de la demande des déplacements	Minnesota (Arrowhead Region) – ARTIC City of Toronto Joint Operations Centre
Opérations multimodales	Public-privé	Régionale		BC CVO

Tableau 3.2 – Résumé des exemples de partenariats

Type de projet	Type de partenariat	Portée géographique	Services aux utilisateurs connexes	Exemples
Système de signalisation routière adapté	Public-public	Locale	2.1 – Régulation du trafic 5.0 – Exploitation des véhicules commerciaux	Minneapolis, Minnesota – SCOOT
Système avancé d'information sur les conditions routières et météorologiques	Public-public Public-privé	Régionale et nationale	2.4 – Gestion des conditions environnementales	MRDC – Autoroute entre Fredericton et Moncton Ministère des Transports du Nouveau-Brunswick Nova-Scotia Department of Transportation and Public Works
Gestion des véhicules d'urgence	Public-public	Locale		RESCU – Toronto
Vérification des véhicules commerciaux	Public-privé	Régionale	5.2 – Vérification électronique des véhicules commerciaux	NORPASS
Plan et conception des STI aux postes frontaliers	Public-privé	Locale	4.1 – Services de paiement électronique 5.1 – Vérification électronique des véhicules commerciaux	ITBCS – poste frontalier international entre l'Ontario et l'État de New York AVION – ITS
Contrôle du respect des feux rouges	Public-public Public-privé	Locale	2.6 – Avertissement dynamique et application des règlements automatisés	Municipalités d'Ontario
AVL ou exploitation et entretien			3.1 – Gestion du transport en commun 2.5 – Exploitation et entretien	Pearson Airport Limousine Management Utilisation du GPS pour gérer les véhicules d'entretien
Initiatives avec les cartes à puce	Public-privé	Régionale	4.1 – Services de paiement électronique 3.1 – Gestion du transport en commun	Ville de Burlington – GO Transit Barrie Transit VISA Cashcard Guelph Transit Smart Card
Gestion du transport en commun	Public-privé	Régionale	3.1 – Gestion du transport en commun 1.1 – Information à l'intention des voyageurs	Summit Stage Transfer Centre – Colorado TravLink – Minnesota
Transport en commun prioritaire	Public-public	Régionale	2.1 – Régulation du trafic	Projets de transport en commun prioritaire de Toronto pour les tramways
Système avancé d'information sur le stationnement	Public-public	Locale	1.4 – Services de réservation et d'information aux voyageurs 1.1 – Information à l'intention des voyageurs	Ville de St. Paul Boston

3.3.3 Leçons tirées

Certaines des principales leçons tirées des partenariats en matière de STI indiquent que les partenariats :

- favorisent des rencontres et des échanges périodiques entre les membres qui participent à l'élaboration d'une démarche standard, et augmentent la visibilité des projets;
- favorisent les améliorations techniques à valeur ajoutée;
- permettent de surmonter les obstacles entre différentes compétences;
- favorisent un plus grand respect des calendriers de livraison;
- encouragent une participation plus active des propriétaires et des exploitants;
- favorisent la coopération entre les organismes généralement considérés comme des concurrents;
- permettent de mieux comprendre les points de vue des autres participants;
- permettent de regrouper des compétences spéciales et des membres du personnel de gestion;
- permettent de tirer profit des « économies d'échelle » de plusieurs façons, allant des achats en masse d'équipement jusqu'au partage des bureaux sur le chantier de construction.

Les expériences de bon nombre d'organismes du secteur public à l'égard des partenariats indiquent que des changements importants pourraient être nécessaires pour adapter les méthodes d'approvisionnement aux propositions de partenariat. Il est important de prévoir ces changements dès le début afin d'éviter de longs délais d'exécution dans les propositions ou dans les projets des particuliers.

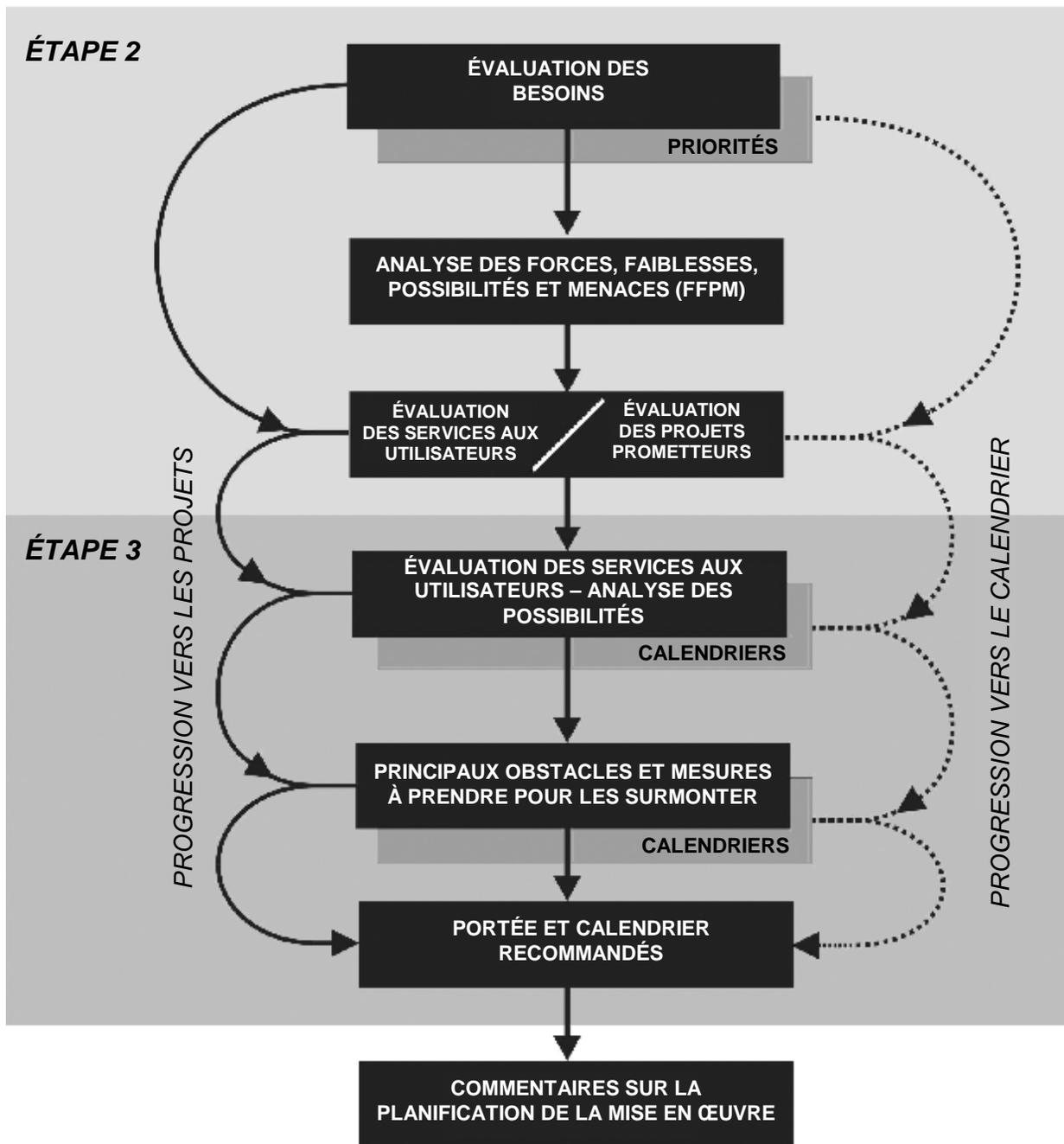
3.4 APPROFONDISSEMENT DES SERVICES AUX UTILISATEURS

Le plan stratégique a été élaboré selon les besoins, une vision précise ainsi que l'évaluation et la sélection des services aux utilisateurs prioritaires. L'analyse des possibilités portait sur les bénéficiaires, les participants à la prestation de services, la disponibilité des technologies, les obstacles, ainsi que sur les mesures à prendre pour surmonter les obstacles. Les processus susmentionnés sont présentés au tableau, lequel illustre la coordination et le cheminement qui existent entre ces différentes étapes et analyses. Il est clair que les projets liés aux STI doivent être initiés en fonction des besoins et par l'entremise de la plupart des services aux utilisateurs pertinents.

Un processus d'approfondissement a été entamé après l'analyse des opérations pour examiner tous les résultats analytiques initiaux, pour en assurer l'uniformité et pour s'assurer que le choix des services aux utilisateurs était adéquat. De même, la date de mise en œuvre doit refléter les priorités établies pour chaque besoin, ainsi que les évaluations de calendriers effectuées. Cet approfondissement doit tenir compte des services aux utilisateurs qui répondent aux besoins et des priorités qui respectent les calendriers.

Le processus d'approfondissement a confirmé que chacun des seize services aux utilisateurs repérés au cours du processus d'étude pouvait être mis en œuvre au Canada atlantique et que les calendriers respectaient les priorités accordées aux besoins de transport de la région. Les calendriers possibles tenaient également compte des obstacles éventuels et des possibilités offertes pour les surmonter.

Tableau 3.3 – Approfondissement des services aux utilisateurs



3.4.1 Surmonter les obstacles

Afin de connaître les principaux obstacles à la mise en œuvre, il faut examiner un certain nombre de défis communs. Dans bien des cas, ces défis ne sont pas uniques aux provinces de l'Atlantique et sont partagés par de nombreuses régions en Amérique du Nord, par exemple :

- un manque de coordination entre les organismes;
- un manque de fonds de démarrage;
- un besoin de coopération et de coordination entre les concurrents pour la prestation d'un service conjoint;
- un besoin de protection de la propriété intellectuelle;
- un besoin d'établir un bureau administratif conjoint pour traiter des données;
- un besoin de financement pour obtenir de l'équipement, lequel constitue un problème pour les petits exploitants commerciaux;
- des préoccupations relatives à la vie privée des employés.

Les défis propres aux provinces de l'Atlantique sont :

- les lacunes dans le service sans fil;
- les grandes zones géographiques à faible densité de population, ce qui peut rendre difficile l'exécution d'une analyse de rentabilisation.

Un certain nombre de mesures ont été définies pour surmonter ces obstacles. Voici certaines des mesures qui s'appliquent aux provinces de l'Atlantique :

- tenir sur une base continue des réunions de coordination régionales entre les provinces, sous l'autorité du Conseil des premiers ministres de l'Atlantique et parallèlement à d'autres discussions connexes, p. ex. l'harmonisation des règlements portant sur l'industrie du camionnage;
- sensibiliser les organismes acheteurs associés aux propriétaires ou aux exploitants du secteur public à la nature des processus d'approvisionnement de systèmes et aux caractéristiques distinctives du processus de construction traditionnel;
- favoriser l'acquisition en commun de biens par les organismes publics dans la région afin de permettre à ces derniers d'utiliser les mêmes spécifications d'équipement et de réaliser des économies d'échelle;

- identifier et recruter un ou plusieurs champions auprès des associations de l'industrie touristique et des ministères du tourisme des provinces afin de mettre en œuvre des services d'information à l'intention des voyageurs;
- continuer à représenter les quatre provinces de l'Atlantique et les intervenants des transports connexes à l'aide d'une même voix lorsqu'ils font affaire avec leurs homologues, notamment Transports Canada et la I-95 Corridor Coalition;
- identifier les organismes principaux ou les projets conjoints avec les organismes homologues afin d'appliquer l'initiative à des bureaux administratifs multiexploitants, comme l'exigent l'entreposage de données massif et peut-être le paiement électronique;
- favoriser le développement et la mise en œuvre de diverses applications, comme celles ayant trait aux postes frontaliers et aux terminaux multimodaux, en établissant la portée des projets pilotes;
- profiter des occasions pour mettre en œuvre des applications STI ayant trait à l'exploitation des véhicules commerciaux et aux postes frontaliers en vertu de l'Initiative Frontière efficace.

Le tableau présente un sommaire de cette analyse. Les mesures possibles qui découlent du tableau ont été examinées dans le cadre du programme de mise en œuvre (voir la section 5).

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 3.4 – Évaluations des services aux utilisateurs – Interventions clés et délais d'exécution possibles

	PRINCIPAUX OBSTACLES	INTERVENTIONS PERMETTANT DE SURMONTER LES OBSTACLES	DÉLAI D'EXÉCUTION POSSIBLE
<p>1.1 Information à l'intention des voyageurs Le service d'information à l'intention des voyageurs fournit aux voyageurs des renseignements avant leur départ afin de les aider à choisir leur mode de transport, d'estimer la durée de leur déplacement et de décider du trajet. Les sous-services du service d'information à l'intention des voyageurs portent sur quatre principales fonctions :</p> <p>1) Renseignements sur les services disponibles, 2) Renseignements sur la situation actuelle, 3) Service de planification de voyage et 4) Accès de l'utilisateur. L'information provenant de diverses sources d'information sur les modes de transport et autres est présentée à l'utilisateur pour qu'il prenne une décision.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de coordination entre les organismes • Manque de fonds de démarrage • Protection de la propriété intellectuelle • Aucune base d'information centrale • Lacunes dans le service sans fil 	<ul style="list-style-type: none"> • L'identification d'un champion, possiblement dans le domaine du tourisme, pourrait aider à résoudre les problèmes. • Débuter par un projet pilote au Nouveau-Brunswick qui consiste à intercepter les voyageurs provenant du Québec et des passages frontaliers, puis étendre le projet aux autres provinces. • Établir un lien avec la section 1.4 intitulée Services aux voyageurs et réservations. 	<p>0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>
<p>1.4 Services aux voyageurs et réservations Le service aux utilisateurs d'information sur les services aux voyageurs donne accès au voyageur à des renseignements de type « pages jaunes » concernant une variété de services et d'installations relatifs aux voyages. Le voyageur pourra consulter l'information à la maison ou au bureau pour planifier son voyage et durant le voyage, soit dans son véhicule ou dans des installations publiques comme des gares de transport en commun ou des haltes routières.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coopération et coordination des concurrents pour la prestation d'un service conjoint • Manque de fonds de démarrage • Protection de la propriété intellectuelle • Aucune base d'information centrale • Lacunes dans le service sans fil 	<ul style="list-style-type: none"> • L'identification d'un champion, peut-être un organisme provincial de tourisme, pourrait aider à résoudre les problèmes. • Débuter par un projet pilote dans une province. • Établir un lien avec la section 1.1 intitulée Information à l'intention des voyageurs. 	<p>0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>

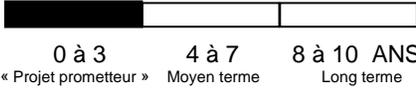
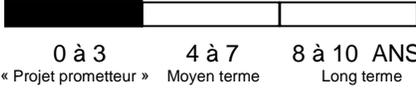
Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 3.4 – Évaluations des services aux utilisateurs – Interventions clés et délais d'exécution possibles

SERVICE AUX UTILISATEURS	PRINCIPAUX OBSTACLES	INTERVENTIONS PERMETTANT DE SURMONTER LES OBSTACLES	DÉLAI D'EXÉCUTION POSSIBLE
<p>2.1 Régulation du trafic Le service aux utilisateurs de régulation du trafic permet de gérer la circulation des véhicules dans les rues et sur les routes. Il comprend la régulation de la circulation urbaine comme les systèmes de feux de circulation, les systèmes adaptatifs de régulation du trafic et les techniques de régulation de la circulation sur autoroute comme le contrôle de débit des bretelles d'accès et la régulation des voies. Les quatre sous-services de régulation du trafic assurent les quatre fonctions suivantes : 1) Optimisation de la circulation, 2) Surveillance de la circulation, 3) Fonction de régulation et 4) Prestation de l'information.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exige une quantité importante d'équipements et de systèmes, donc un financement important • Débat relatif au propriétaire du logiciel d'exploitation • Problème possible découlant des pratiques d'approvisionnement qui considèrent les systèmes de régulation du trafic comme de la marchandise • Rythme d'établissement des normes de l'industrie 	<ul style="list-style-type: none"> • Informer les organismes acheteurs des problèmes liés à l'installation de ces systèmes, sur l'importance du meilleur investissement à long terme par rapport au prix à court terme. • Les municipalités peuvent considérer un approvisionnement conjoint afin de profiter d'économies d'échelle. 	 <p align="center">0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>
<p>2.2 Gestion des incidents Le service aux utilisateurs de gestion des incidents améliore les capacités actuelles d'identification des incidents, de formulation d'intervention et de prise en charge du déclenchement et de la poursuite de la coordination de ces interventions. Le seul sous-service du service de gestion des incidents assure six principales fonctions : 1) Établissement du calendrier des incidents planifiés, 2) Identification des incidents, 3) Formulation des interventions, 4) Prise en charge de l'exécution coordonnée des interventions, 5) Prise en charge du déclenchement des suites à donner aux interventions et 6) Prévision des conditions dangereuses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de mécanismes permettant d'assurer la coordination entre les organismes • Manque de fonds • Grandes zones géographiques à faible densité de population, ce qui rend difficile l'exécution d'une analyse de rentabilisation • Manque de normes et problèmes liés à l'interopérabilité 	<ul style="list-style-type: none"> • Faire connaître les avantages de la gestion des incidents. • Mettre en œuvre des programmes pilotes (p. ex. Pont de la Confédération). • Établir une liaison entre les images et les données sur les collisions et le SIG-T. 	 <p align="center">0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 3.4 – Évaluations des services aux utilisateurs – Interventions clés et délais d'exécution possibles

SERVICE AUX UTILISATEURS	PRINCIPAUX OBSTACLES	INTERVENTIONS PERMETTANT DE SURMONTER LES OBSTACLES	DÉLAI D'EXÉCUTION POSSIBLE
<p>2.4 Gestion des conditions environnementales Le service aux utilisateurs de surveillance des conditions environnementales fournit aux organismes gouvernementaux la capacité d'améliorer leurs stratégies de contrôle de la qualité de l'air. Cette fonction permet la surveillance des émissions sur la route et sur de grandes étendues et elle fournit aussi des services et des systèmes de météorologie routières. L'information est utilisée par les gestionnaires du trafic dans les centres de gestion du trafic pour atténuer la pollution et peut être fournie aux organismes d'application des lois pour obliger les contrevenants à se conformer aux normes. Les informations et les prévisions liées à l'état des routes représentent de plus des données utiles pour d'autres systèmes tels que l'ATMS et l'ATIS dans le but d'accroître la sécurité et l'efficacité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de mécanismes permettant d'assurer la coordination entre les organismes • Manque de fonds 	<ul style="list-style-type: none"> • Miser sur l'effort fédéral pour mettre au point un réseau de systèmes d'information sur les conditions routières et météorologiques à l'échelle nationale 	 <p>0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>
<p>2.5 Exploitation et entretien Le service aux utilisateurs d'exploitation et d'entretien fournit aux organismes gouvernementaux et aux entrepreneurs les ressources nécessaires pour gérer l'exploitation et la maintenance des parcs de véhicules et des équipements, ainsi que surveiller et gérer la circulation à proximité des zones de travaux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction d'une technologie évoluée en ce qui concerne les activités d'exploitation et d'entretien • Responsabilité possible en cas de défaillance du système • Financement initial peut s'avérer important 	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre dans le cadre d'une stratégie plus large afin d'établir des partenariats entre les secteurs public et privé dans le but d'offrir des services d'exploitation et d'entretien 	 <p>0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 3.4 – Évaluations des services aux utilisateurs – Interventions clés et délais d'exécution possibles

SERVICE AUX UTILISATEURS	PRINCIPAUX OBSTACLES	INTERVENTIONS PERMETTANT DE SURMONTER LES OBSTACLES	DÉLAI D'EXÉCUTION POSSIBLE
<p>2.6 Avertissement dynamique et application des règlements automatisés Le service d'avertissement dynamique et d'application des règlements automatisés fournit des systèmes permettant d'avertir les véhicules ou les automobilistes d'un danger imminent et d'effectuer l'application électronique des règlements de la route et de la circulation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La mise en œuvre des systèmes est coûteuse et nécessite un bureau administratif pour le traitement des amendes. • Le public peut percevoir l'application des règlements par des moyens électroniques comme une stratégie de production de revenus. • Lois nécessaires pour mettre en œuvre ces systèmes • L'utilisation d'appareils d'enregistrement d'images soulève le problème de la protection de la vie privée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les municipalités peuvent envisager des acquisitions en commun conjoint afin de réaliser des économies d'échelle. • Capacité de compenser les coûts par la production de revenus 	 <p>0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>
<p>3.1 Gestion du transport en commun Le service aux utilisateurs de gestion du transport en commun applique des systèmes électroniques évolués pour les véhicules à divers modes de transport en commun et utilise les données générées par ces modes pour améliorer le service offert au public. Ce service comprend l'exploitation des véhicules et des installations, la planification et l'établissement des horaires, ainsi que la gestion du personnel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La mise en œuvre et l'exploitation des systèmes sont coûteuses et nécessitent une analyse de rentabilité solide. • La protection de la vie privée peut constituer un problème auprès des employés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Importance pour le marché de réaliser des progrès afin d'offrir une solution moderne à la voiture • Possibilité de financer les transports en commun à l'aide d'une taxe sur l'essence 	 <p>0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 3.4 – Évaluations des services aux utilisateurs – Interventions clés et délais d'exécution possibles

SERVICE AUX UTILISATEURS	PRINCIPAUX OBSTACLES	INTERVENTIONS PERMETTANT DE SURMONTER LES OBSTACLES	DÉLAI D'EXÉCUTION POSSIBLE
<p>4.1 Services de paiement électronique Le service aux utilisateurs de paiement électronique permet aux voyageurs de payer les services de transport de façon électronique. Les quatre sous-services des services de paiement électronique fournissent les fonctionnalités suivantes : 1) Perception électronique de péage, 2) Perception électronique du passage, 3) Paiement électronique du stationnement et 4) Intégration des services de paiement électronique. Comme on l'a envisagé, ce service peut aussi servir à des fonctions d'ensemble qui ne sont pas liées au transport et peut être intégré aux cartes de débit et de crédit utilisées pour les opérations bancaires et certaines autres opérations financières.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessite un bureau administratif pour le traitement des transactions • Investissement initial important, y compris des fonctions de bureau administratif • Protection de la vie privée • Propriété intellectuelle • Public doit modifier ses habitudes de paiement • Normes continuent d'évoluer 	<ul style="list-style-type: none"> • Financement gouvernemental de démarrage • Créer un partenariat avec un associé affecté à l'exploitation du bureau administratif commun 	 <p align="center">0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>
<p>5.1 Vérification électronique des véhicules commerciaux Le service aux utilisateurs de vérification électronique des véhicules commerciaux comprend la vérification électronique aux passages frontaliers nationaux et étrangers. La vérification électronique à l'intérieur du pays permet aux véhicules commerciaux de passer aux stations d'inspection sans s'arrêter. La vérification aux passages frontaliers étrangers permet aux véhicules de contourner les postes de vérification sans s'arrêter ou, au moins, de ne subir qu'une vérification rapide. Quand un véhicule s'approche d'un poste d'inspection ou d'un poste frontalier, des communications ont alors lieu entre le véhicule et les installations en bordure de la route pour identifier le véhicule en question et fournir aux autorités les données</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dans le cas des frontières internationales, nécessite une collaboration et un partage de l'information entre les organismes américains et canadiens. • Contraintes légales sur l'échange de données • Conducteurs et exploitants peuvent exprimer des inquiétudes concernant la protection de la vie privée • Financement pour obtenir de l'équipement constitue un problème pour les petits exploitants commerciaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Projets pilotes permettent d'examiner les questions liées à l'exploitation et aux politiques • Intérêt accru pour les mesures de sécurité peut entraîner un plus grand soutien des initiatives 	 <p align="center">0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 3.4 – Évaluations des services aux utilisateurs – Interventions clés et délais d'exécution possibles

SERVICE AUX UTILISATEURS	PRINCIPAUX OBSTACLES	INTERVENTIONS PERMETTANT DE SURMONTER LES OBSTACLES	DÉLAI D'EXÉCUTION POSSIBLE
nécessaires concernant les titres de transport, le poids du véhicule, sa sécurité, les marchandises et les passagers. Le personnel chargé de l'application des règlements peut ensuite sélectionner des véhicules pouvant comporter des risques de sécurité et autoriser ceux qui sont conformes aux règles de sécurité et aux règlements à contourner le poste d'inspection ou frontalier.			
<p>5.5 Gestion du transport multimodal des marchandises</p> <p>Le service aux utilisateurs de gestion du transport multimodal des marchandises fournit des systèmes qui surveilleront l'état des marchandises en transit et aux gares de marchandises.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contraintes légales sur l'échange de données • Conducteurs et exploitants peuvent exprimer des inquiétudes concernant la protection de la vie privée • Financement pour obtenir de l'équipement constitue un problème pour les petits exploitants commerciaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir une gare intermodale pour le projet pilote 	<p align="center">0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>
<p>5.6 Gestion des parcs de véhicules commerciaux</p> <p>Le service aux utilisateurs de gestion des parcs de véhicules commerciaux permet aux chauffeurs, aux répartiteurs de véhicules commerciaux et aux fournisseurs de transport intermodal de communiquer en temps réel pour localiser les véhicules, effectuer la répartition et le suivi afin de réduire les délais pour les chauffeurs et fournir aux chauffeurs et aux répartiteurs commerciaux des informations en temps réel sur le trajet en cas de congestion et d'incidents. Le service de gestion des parcs de véhicules commerciaux comprend la gestion des parcs de taxis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le financement constitue un problème pour les petits exploitants • Zone de desserte incomplète pour les communications sans fil 	<ul style="list-style-type: none"> • Retenir la tierce partie pour la mise en œuvre 	<p align="center">0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 3.4 – Évaluations des services aux utilisateurs – Interventions clés et délais d'exécution possibles

SERVICE AUX UTILISATEURS	PRINCIPAUX OBSTACLES	INTERVENTIONS PERMETTANT DE SURMONTER LES OBSTACLES	DÉLAI D'EXÉCUTION POSSIBLE
<p>6.1 Notification des urgences et sécurité personnelle Le service aux utilisateurs de notification des urgences et de sécurité personnelle permet de déclencher manuellement un signal de détresse en cas d'incidents comme des pannes mécaniques ou des collisions sans blessures. Un système automatisé permettrait d'atténuer les conséquences d'une collision grave en envoyant automatiquement à un répartiteur de services d'urgence ou au personnel d'un hôpital et d'une salle d'urgence les informations concernant l'emplacement, la nature et la gravité de la collision en question.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Volonté du public d'assumer les coûts liés au service • Nécessite l'installation d'équipement dans les véhicules 	<ul style="list-style-type: none"> • Adopter des lois pour rendre le service obligatoire 	 <p>0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>
<p>6.3 Gestion et intervention en cas de catastrophe Le service aux utilisateurs de gestion et d'intervention en cas de catastrophe coordonne les stratégies d'intervention à partir d'un centre de commande virtuel et diffuse l'information sur le trafic, les détours, etc. aux organismes et aux individus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Partage de renseignements et contrôle sur les lieux de l'incident • Avant le 11 septembre 2001, on considérait les catastrophes comme rares et, par conséquent, la planification des catastrophes n'était pas prioritaire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser les organismes responsables de la planification de l'intervention en cas de catastrophe, un rôle que les STI peuvent jouer 	 <p>0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 3.4 – Évaluations des services aux utilisateurs – Interventions clés et délais d'exécution possibles

SERVICE AUX UTILISATEURS	PRINCIPAUX OBSTACLES	INTERVENTIONS PERMETTANT DE SURMONTER LES OBSTACLES	DÉLAI D'EXÉCUTION POSSIBLE
<p>6.4 Gestion des véhicules d'urgence Le service aux utilisateurs de gestion des véhicules d'urgence vise à réduire le délai qui s'écoule entre le moment où un répartiteur de services d'urgence est avisé d'un accident et l'arrivée sur le lieu de cet accident des véhicules d'urgence. Ceci comprend la gestion du parc de véhicules d'urgence, les directions jusqu'au lieu de l'accident ou à un hôpital, ainsi que la prévision des feux de circulation se trouvant sur le trajet du véhicule pour que celui-ci passe le plus souvent possible des feux verts.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessite beaucoup de matériel mobile, à la fois dans les installations en bordure de la route et dans les véhicules d'urgence • Interopérabilité des systèmes 	<ul style="list-style-type: none"> • Promouvoir comme stratégie possible pour combattre le stress en utilisant les budgets consacrés aux services d'urgence • Réunions régionales 	 <p align="center">0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>
<p>8.1 Gestion des données météorologiques et environnementales Le service aux utilisateurs de gestion des données météorologiques et environnementales permet la collecte, la fusion et la distribution des données portant sur les conditions et les prévisions météorologiques routières pour tout le système.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propriété des données • Il peut être difficile financièrement de justifier la desserte des régions rurales en raison du faible débit routier 	<ul style="list-style-type: none"> • Débuter par un projet pilote résultant d'un partenariat entre des organismes du secteur public ou d'un partenariat entre les secteurs public et privé 	 <p align="center">0 à 3 4 à 7 8 à 10 ANS « Projet prometteur » Moyen terme Long terme</p>

3.4.2 Étendue et calendrier de mise en place des projets

En examinant et en améliorant le plan de services aux utilisateurs et les analyses qui y sont liées, nous avons effectué une comparaison des services qui ont été retenus. Le tableau présente un résumé des différentes étapes de l'analyse générale. C'est à partir de ce résumé que des décisions ont été prises quant à la recommandation d'un calendrier de mise en œuvre des services aux utilisateurs.

En ce qui a trait au calendrier, nous avons établi neuf projets prometteurs. La décision de se concentrer sur un nombre limité de projets prometteurs est stratégique à plusieurs niveaux. En effet, la mise en route d'un nombre trop important de projets réduirait la capacité des intervenants régionaux à pouvoir se concentrer sur les problèmes de mise en œuvre qui nécessitent une intervention, dont le financement des projets, les questions de partenariat, ainsi que les aspects légaux et ceux liés aux compétences. En revanche, si l'attention est portée sur un nombre de projets plus restreint, les chances d'y arriver sont alors accrues. Le succès des premiers projets sera examiné de façon critique par le gouvernement et les collectivités concernées. Ces derniers sont donc d'une importance capitale dans la région. Pour des raisons de diversification, un seul projet a été choisi dans chaque volet des services aux utilisateurs (c'est-à-dire les services d'information sur les services aux voyageurs, les services de gestion des urgences, etc.). Ceci ne concerne pas les *services de gestion du trafic* (2.0) et l'*exploitation de véhicules commerciaux* (5.0), où deux services aux utilisateurs ont été choisis en vue d'une application initiale. Les neuf services aux utilisateurs qui ont été choisis permettront d'offrir à l'ensemble de la région un échantillon varié de projets.

Les services aux utilisateurs déterminés pour la mise en œuvre des projets prometteurs sont les suivants :

- 1.1 Information à l'intention des voyageurs
- 2.1 Régulation du trafic
- 2.4 Gestion des conditions environnementales
- 3.1 Gestion du transport en commun
- 4.1 Paiement électronique
- 5.1 Vérification électronique des véhicules commerciaux
- 5.5 Gestion du transport multimodal des marchandises
- 6.4 Gestion des véhicules d'urgence
- 8.1 Gestion des données météorologiques et environnementales

Ces services aux utilisateurs représentent des projets suffisamment exigeants pour être mis en route et pris en charge dans la région, mais toutefois moins que certains autres. Les domaines de recherche concernant la *gestion des conditions environnementales* et la *gestion des données météorologiques et environnementales* (à savoir, le RWIS) représentent un ensemble intégré et devraient être examinés en tant que tel. Il est reconnu que la sécurité aux frontières constitue un problème actuel très répandu, tel que l'a démontré l'évaluation des besoins (à savoir, l'inspection accélérée aux passages frontaliers et le dédouanement des véhicules commerciaux). Les problèmes liés à la sécurité devraient être intégrés à la *vérification électronique des véhicules commerciaux* (5.1) et à la *gestion du transport multimodal des marchandises* (5.5).

L'analyse des possibilités a abouti à neuf services aux utilisateurs considérés comme « projets prometteurs » (mise en œuvre entre zéro et trois ans), et sept services aux utilisateurs devant être considérés pour le « moyen terme » (mise en œuvre de cinq à sept ans). Voici un résumé des raisons liées au report de la mise en œuvre de sept des services aux utilisateurs prioritaires.

Services aux voyageurs et réservations (1.4)

Ce service est étroitement lié aux *services d'information à l'intention des voyageurs (1.1)*. Il est suggéré que l'attention soit d'abord dirigée sur la création d'un projet pilote concernant les services d'information à l'intention des voyageurs, puis d'élargir le système en question pour intégrer les services aux voyageurs et réservations.

Gestion des incidents (2.2)

Bien que les avantages liés à la mise en œuvre de ce service représentent un certain intérêt, les intervenants n'ont pas établi de « projet prometteur » précis allant dans ce sens.

Exploitation et entretien (2.5)

Ce domaine subit actuellement des changements très importants et connaît une tendance liée à l'impartition de la part des organismes gouvernementaux. Ce service aux utilisateurs nécessite des fonds de mise en marche très importants et l'introduction d'une technologie sophistiquée en ce qui concerne les activités d'exploitation et d'entretien. Les opérateurs devraient suivre une formation très importante pour pouvoir utiliser les différents systèmes. L'acquisition de ces systèmes doit donc se faire à partir d'une analyse de rentabilité solide, et une fois mis en œuvre, ces derniers doivent être utilisés de façon à en tirer un profit maximal. Il s'agit là d'obstacles considérables à surmonter avant même de pouvoir mettre en œuvre ce type de système.

Avertissement dynamique et application des règlements automatisés (2.6)

Deux « projets prometteurs » ont été établis, mais suite à un examen plus approfondi, des obstacles très importants se sont révélés.

Le premier projet éventuel s'est concentré sur une application rurale afin de fournir un avertissement dynamique visant la réduction des collisions entre les véhicules et les animaux sauvages. Cependant, la méthode utilisée comprenait la création d'une nouvelle technologie, laquelle nécessiterait des ressources et un temps considérables.

Le deuxième projet éventuel s'est concentré sur l'application automatisée des règlements dans les zones urbaines grâce à l'installation de caméras aux feux rouges. Les changements nécessaires au niveau de la législation de chaque province dans le but de permettre une application automatisée des règlements représentent un obstacle considérable. Ce processus nécessiterait probablement une période de temps très importante.

Gestion des parcs de véhicules commerciaux (5.6)

Les transporteurs importants ont déjà des systèmes en phase d'élaboration ou bien en place. Pour effectuer une mise en œuvre plus importante, un champion doit représenter et organiser les transporteurs secondaires, ou bien mettre en place un système dans une plaque tournante du transport telle qu'un aéroport.

Notification des urgences et sécurité personnelle (6.1)

Ce service dépend en très grande partie de son acceptation par le grand public. La plupart des systèmes sont basés sur les véhicules mêmes et sont relativement onéreux. Ils doivent de plus être achetés en même temps que le véhicule ou bien par l'intermédiaire d'un service après-vente. La mise en place généralisée de ce type de système sera donc retardée par l'acceptation lente qui s'y trouve associée.

Gestion et intervention en cas de catastrophe (6.3)

Il se peut que la mise en œuvre de ce service aux utilisateurs soit accélérée en raison des événements du 11 septembre 2001. Avant de pouvoir mettre en œuvre les stratégies liées aux STI, de nombreux obstacles doivent cependant être surmontés afin d'atteindre un niveau plus important de collaboration et de coordination entre les différents organismes, et de développer l'importance et les composantes des plans de gestion et d'intervention en cas de catastrophe.

La création et la mise en place de ce type de service tiendront compte des calendriers qui ont été recommandés.

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 3.5 – Confirmation des services aux utilisateurs en vue de leur mise en œuvre

SERVICES AUX UTILISATEURS	ÉTAPE 2			ÉTAPE 3		CALENDRIERS RECOMMANDÉS
	PRIORITÉ (ÉVALUATION DES BESOINS ET ANALYSE FFPM)	APPRÉCIATION DE L'ÉVALUATION DES SERVICES ÉVALUATION DE L'ANALYSE DES POSSIBILITÉS	ÉVALUATION DES PROJETS PROMETTEURS (GROUPE DE DISCUSSION)	ÉVALUATION DES SERVICES AUX UTILISATEURS – ÉVALUATION DE L'ANALYSE DES POSSIBILITÉS	ÉVALUATION DES SERVICES AUX UTILISATEURS – PRINCIPAUX OBSTACLES ET MESURES À PRENDRE	
1.1 INFORMATIONS À L'INTENTION DES VOYAGEURS	MOYENNE/ EXCELLENTE	EXCELLENTE	TRÈS BONNE	PROJET PROMETTEUR	CERTAINS OBSTACLES MAIS BON PLAN D'ACTION – PROJET PROMETTEUR	PROJET PROMETTEUR
1.4 SERVICES AUX VOYAGEURS ET RÉSERVATIONS	MOYENNE	MOYENNE/ EXCELLENTE	TRÈS BONNE	PROJET PROMETTEUR	CERTAINS OBSTACLES MAIS BON PLAN D'ACTION – PROJET PROMETTEUR	MOYEN TERME
2.1 RÉGULATION DU TRAFIC	MOYENNE/ EXCELLENTE	EXCELLENTE	BONNE/TRÈS BONNE	PROJET PROMETTEUR	PEU D'OBSTACLES ET BON PLAN D'ACTION – PROJET PROMETTEUR	PROJET PROMETTEUR
2.2 GESTION DES INCIDENTS	MOYENNE/ EXCELLENTE	MOYENNE	TRÈS BONNE	PROJET PROMETTEUR	CERTAINS OBSTACLES ET PLAN D'ACTION ASSEZ GÉNÉRAL – MOYEN TERME	MOYEN TERME
2.4 GESTION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES	EXCELLENTE	EXCELLENTE	TRÈS BONNE	PROJET PROMETTEUR	PEU D'OBSTACLES ET BON PLAN D'ACTION – PROJET PROMETTEUR	PROJET PROMETTEUR
2.5 EXPLOITATION ET ENTRETIEN	EXCELLENTE	MOYENNE		MOYEN TERME	PLUSIEURS OBSTACLES ET PLAN D'ACTION ASSEZ GÉNÉRAL – MOYEN TERME	MOYEN TERME
2.6 AVERTISSEMENT DYNAMIQUE ET APPLICATION DES RÈGLEMENTS AUTOMATISÉS	EXCELLENTE	MOYENNE/ EXCELLENTE	EXCELLENTE	PROJET PROMETTEUR	PLUSIEURS OBSTACLES ET CRÉATION DE PRODUIT REQUISE – MOYEN TERME	MOYEN TERME
3.1 GESTION DU TRANSPORT EN COMMUN	MOYENNE	EXCELLENTE	TRÈS BONNE	PROJET PROMETTEUR	CERTAINS OBSTACLES ET PLAN D'ACTION SOLIDE – PROJET PROMETTEUR	PROJET PROMETTEUR

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 3.5 – Confirmation des services aux utilisateurs en vue de leur mise en œuvre

SERVICES AUX UTILISATEURS	ÉTAPE 2			ÉTAPE 3		CALENDRIERS RECOMMANDÉS
	PRIORITÉ (ÉVALUATION DES BESOINS ET ANALYSE FFPM)	APPRÉCIATION DE L'ÉVALUATION DES SERVICES ÉVALUATION DE L'ANALYSE DES POSSIBILITÉS	ÉVALUATION DES PROJETS PROMETTEURS (GROUPE DE DISCUSSION)	ÉVALUATION DES SERVICES AUX UTILISATEURS – ÉVALUATION DE L'ANALYSE DES POSSIBILITÉS	ÉVALUATION DES SERVICES AUX UTILISATEURS – PRINCIPAUX OBSTACLES ET MESURES À PRENDRE	
4.1 SERVICES DE PAIEMENT ÉLECTRONIQUE	FAIBLE/MOYENNE	EXCELLENTE	TRÈS BONNE	PROJET PROMETTEUR	CERTAINS OBSTACLES ET PLAN D'ACTION CONVENABLE – MOYEN TERME	PROJET PROMETTEUR
5.1 VÉRIFICATION ÉLECTRONIQUE DES VÉHICULES COMMERCIAUX	MOYENNE	EXCELLENTE	EXCELLENTE	PROJET PROMETTEUR	CERTAINS OBSTACLES ET BON PLAN D'ACTION – PROJET PROMETTEUR	PROJET PROMETTEUR
5.5 GESTION DU TRANSPORT MULTIMODAL DES MARCHANDISES	MOYENNE		TRÈS BONNE	PROJET PROMETTEUR	PLUSIEURS OBSTACLES ET BON PLAN D'ACTION – PROJET PROMETTEUR	PROJET PROMETTEUR
5.6 GESTION DES PARCS DE VÉHICULES COMMERCIAUX	MOYENNE	EXCELLENTE	TRÈS BONNE	PROJET PROMETTEUR	PLUSIEURS OBSTACLES ET NÉCESSITENT L'INITIATIVE DU SECTEUR PRIVÉ	MOYEN TERME MAIS DIRIGÉS PAR LE SECTEUR PRIVÉ
6.1 NOTIFICATION DES URGENCES ET SÉCURITÉ PERSONNELLE	MOYENNE/ EXCELLENTE	MOYENNE	-	MOYEN TERME	-	MOYEN TERME
6.3 GESTION ET INTERVENTION EN CAS DE CATASTROPHE	MOYENNE/ EXCELLENTE	MOYENNE	-	MOYEN TERME	OBSTACLES MAL CONNUS ET PLAN D'ACTION ASSEZ GÉNÉRAL – MOYEN TERME	MOYEN TERME
6.4 GESTION DES VÉHICULES D'URGENCE	MOYENNE/ EXCELLENTE	MOYENNE/ EXCELLENTE	BONNE	MOYEN TERME	CERTAINS OBSTACLES ET PLAN D'ACTION CONVENABLE – MOYEN TERME	PROJET PROMETTEUR
8.1 GESTION DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES ET ENVIRONNEMENTALES	EXCELLENTE	MOYENNE/ EXCELLENTE	-	PROJET PROMETTEUR	PEU D'OBSTACLES ET PLAN D'ACTION CONVENABLE	PROJET PROMETTEUR

4. CADRE DU PROGRAMME DES STI

Le plan des services aux utilisateurs amélioré a permis d'établir un certain nombre de services censés répondre aux besoins des STI dans le Canada atlantique. Le programme des STI reflète les exigences fonctionnelles de chaque service aux utilisateurs, élaboré en fonction des besoins de la région. Cette section s'applique à l'architecture des STI pour le Canada et vise à participer à la définition d'un programme des STI pour le Canada atlantique. À cet égard, elle permet :

- de définir les exigences fonctionnelles liées aux services aux utilisateurs qui s'appliquent en particulier au Canada atlantique;
- d'identifier les technologies habilitantes utilisées pour traiter ce type de besoins;
- de définir les sous-services aux utilisateurs et les applications qui ont recours à ces technologies.

Les services aux utilisateurs définissent les STI en fonction de catégories de services relativement larges. L'architecture des STI pour le Canada définit les services aux utilisateurs en fonction de ce que ces derniers sont censés pouvoir accomplir pour les utilisateurs finaux. Un éventail important d'utilisateurs est pris en compte, dont ceux qui voyagent, et un nombre important de différents opérateurs de système. L'application de la notion de services aux utilisateurs facilite la détermination de services supérieurs, offerts dans le but de répondre aux problèmes et aux besoins qui ont été établis.

L'architecture des STI pour le Canada subdivise les services aux utilisateurs en sous-services aux utilisateurs. Ces derniers ont été créés pour pouvoir définir l'éventail de services possibles de façon plus approfondie. Les sous-services aux utilisateurs peuvent de plus être directement adaptés à des offres groupées, à savoir, les composantes du système censées répondre aux besoins qui ont été déterminés.

Les descriptions des services et des sous-services aux utilisateurs qui se trouvent dans le présent document s'inspirent essentiellement de l'architecture des STI pour le Canada. Elles ont toutefois été modifiées pour refléter les priorités, les besoins et le contexte propres au Canada atlantique.

Il est prévu que les intervenants du Canada atlantique s'intéressent à un service en particulier ou à un ensemble de services connexes, tels que les CVO. La présente section sert donc d'outil de référence pour permettre aux intervenants ou aux participants du projet d'avoir accès à des énoncés de fonctionnalité de qualité, des références concernant l'architecture des STI et des technologies habilitantes correspondant aux services qui les intéressent.

Les autres définitions du programme des STI ont été organisées en fonction des activités corrélatives suivantes. Voici une brève description de chacun de ces éléments :

- **Exigences fonctionnelles (section 4.1)** – Cette section présente les exigences fonctionnelles correspondant à chacun des services aux utilisateurs des STI qui ont été établis comme étant importants pour la région de l'Atlantique.
- **Technologies habilitantes (section 4.2)** – Cette section fait le résumé d'un ensemble de technologies pratiques pouvant être associées les unes aux autres pour offrir la fonctionnalité définie dans la section 2. Elle permet aussi de déterminer le stade de développement de chacune de ces technologies, ainsi que la disponibilité de ces produits au niveau local.

- **Sous-services aux utilisateurs (section 4.3)** – Cette section offre un approfondissement des services aux utilisateurs en faisant référence aux offres groupées applicables.

Dans le but d'aider à comprendre les termes techniques que le présent document contient, les annexes comportent un glossaire.

L'annexe H offre des éclaircissements sur les technologies habilitantes établies dans la section 4.2.

4.1 EXIGENCES FONCTIONNELLES

L'architecture canadienne des STI distingue trente-cinq services aux utilisateurs. Ces services décrivent ce que les STI doivent effectuer pour satisfaire les besoins des utilisateurs. Un éventail important d'utilisateurs doit être pris en compte, dont ceux qui voyagent, ainsi qu'un nombre important de différents opérateurs de système. Les définitions des services aux utilisateurs permettent de créer des exercices de planification de projet en établissant des services de qualité supérieure servant à répondre aux problèmes et aux besoins qui ont été déterminés.

Le plan de services aux utilisateurs approfondi a permis de dégager seize services pertinents pour le Canada atlantique. Les sections suivantes présentent la fonctionnalité prévue de chacun de ces éventuels services aux utilisateurs. Ce type de fonctionnalité est définie en fonction des termes suivants (là où il y a lieu) :

- la surveillance;
- le traitement des données;
- le contrôle;
- l'interface pour voyageurs;
- la navigation;
- les capteurs de véhicule;
- les communications.

4.1.1 Services d'information à l'intention des voyageurs (service aux utilisateurs 1.1)

Les services d'information à l'intention des voyageurs permettent à ces derniers d'effectuer des choix de mode de transport et de prendre des décisions quant au trajet à emprunter. Un ensemble d'informations provenant de diverses sources sur les modes de transport et d'autres sources d'informations est présenté au voyageur, avant ou pendant le déplacement, pour que celui-ci prenne une décision. Les domaines fonctionnels suivants sont nécessaires au fonctionnement de ce service.

- **La surveillance** – Les services d'information à l'intention des voyageurs permettent d'obtenir des données sur les conditions du trafic routier, l'état des routes, les événements et les incidents, les transports en commun, les péages et les stationnements, la qualité de l'air et les conditions météorologiques.
- **Traitement des données** – Les services d'information à l'intention des voyageurs rassemblent des données de surveillance à partir d'un nombre varié de sources et intègrent ces dernières

dans une base de données commune (fusion de données). Des algorithmes permettent alors de valider les données recueillies pour estimer en temps quasi réel les conditions de circulation et l'état des routes courants, les services de transport en commun, ceux de covoiturage, la gestion des stationnements et les informations relatives aux prix.

- Interface pour voyageurs – Ce type de service doit fonctionner à partir de capacités interactives et de diffusion pour permettre l'accès aux informations avant ou pendant un déplacement. Les informations sont transmises à l'aide d'un ensemble varié de modes de communication, dont des données textuelles et vocales, des avis, des cartes et des vidéos.
- Communications – La couverture sur zone étendue est nécessaire pour les diffusions d'informations en cours de route. Les informations communiquées en cours de route par diffusion ou de façon bidirectionnelle (interactive) sont transmises à l'aide de systèmes de communication sans fil à bande passante étroite. Les informations communiquées avant un déplacement, par diffusion ou de façon bidirectionnelle (interactive), sont transmises à l'aide de systèmes de communication sans fil à bande plus large pour pouvoir répondre aux besoins des interfaces pour voyageurs riches en caractéristiques (p.ex., pour les affichages de cartes interactives).

4.1.2 Services aux voyageurs et réservations (service aux utilisateurs 1.4)

Ce service aux utilisateurs offre aux voyageurs des renseignements de type « pages jaunes » portant sur une variété de services et d'installations relatifs aux voyages. Le voyageur peut consulter ce type d'informations à la maison ou au bureau pour planifier son voyage avant et pendant son déplacement, soit dans son véhicule ou dans des installations publiques comme des gares de transport en commun ou des haltes routières. Les domaines fonctionnels suivants sont nécessaires au fonctionnement de ce service :

- Surveillance – Les services aux voyageurs et réservations permettent d'obtenir des données selon ce qui est défini dans la section 1.1 Informations à l'intention des voyageurs, et celles-ci sont complétées grâce aux pages jaunes, aux achats de services et aux services de réservation.
- Traitement des données – Les services aux voyageurs et réservations doivent intégrer les informations aux voyageurs, les pages jaunes, les achats ou les réservations de services et de logement dans un système de référence unique.
- Interface pour voyageurs – Les services aux voyageurs et réservations doivent être munis d'une interface interactive permettant d'accéder aux informations avant ou pendant les déplacements. Ce service doit comporter une interface interactive pour l'accès aux pages jaunes, les achats de service, les services de réservation et les informations concernant les stationnements.
- Communications – Les informations interactives pour voyageurs, communiquées avant le départ, sont transmises à l'aide de systèmes de communication sans fil à bande plus large pour pouvoir répondre aux besoins des interfaces riches en caractéristiques. Les informations interactives pour voyageurs communiquées en cours de route sont transmises à l'aide de systèmes de communication sans fil à bande passante étroite.

4.1.3 Régulation du trafic (service aux utilisateurs 2.1)

Le service aux utilisateurs de régulation du trafic permet de gérer la circulation des véhicules dans les rues et sur les routes. Il comprend la régulation de la circulation urbaine comme les systèmes de feux de circulation, les systèmes adaptatifs de régulation du trafic et les techniques de régulation du trafic sur autoroute comme le contrôle de débit des bretelles d'accès et la régulation des voies.

- Surveillance – La régulation du trafic prévoit la collecte de données relatives aux conditions de circulation et à l'état des routes en utilisant des capteurs d'état des routes, d'environnement, et certains autres équipements de surveillance tels que la vidéosurveillance.
- Traitement des données – La régulation du trafic permet d'effectuer des traitements de données pour :
 - les appareils de communication fixes;
 - le traitement préalable et la validation de données;
 - les algorithmes en ce qui concerne la surveillance des conditions de circulation, environnementales et d'état des routes; la détermination et la vérification des incidents, la régulation de la circulation urbaine et/ou la gestion des voies principales.
- Stratégies de contrôle – La régulation du trafic permet de mettre en place des stratégies de contrôle dans le but de gérer les opérations quotidiennes et la gestion des incidents (se reporter à la gestion des incidents (2.2)); ceci comprend :
 - la régulation de la circulation urbaine;
 - la régulation de la circulation routière;
 - la régulation régionale du trafic.
- Interface pour voyageurs – La régulation du trafic prévoit la diffusion des informations relatives à la circulation aux conducteurs et aux véhicules qui utilisent des équipements de route, et la diffusion de ces mêmes informations aux utilisateurs et aux fournisseurs de services d'information pour permettre d'atteindre un nombre plus important de personnes, soit pour la planification en cours de route, soit avant les déplacements (se reporter aux services d'information à l'intention des voyageurs (1.1)).
- Communications – Il est possible d'utiliser, pour le fonctionnement des différents appareils liés à la régulation du trafic, des systèmes de communication bidirectionnels filaires ou sans fil. Les systèmes de communication bidirectionnels à bande passante étroite sont utilisés pour établir des communications entre le centre de contrôle et les appareils qui se trouvent sur le terrain. Les systèmes de communication à bande passante large sont nécessaires à la diffusion de vidéos. Les réseaux à haute vitesse sont nécessaires à la diffusion de données numériques et de vidéos entre les différents centres de contrôle.

4.1.4 Gestion des incidents (service aux utilisateurs 2.2)

Le service aux utilisateurs de gestion des incidents permet d'améliorer les capacités de surveillance et de régulation du trafic, d'identification des incidents, d'élaboration des interventions et de prise en charge du déclenchement et de la poursuite de la coordination de ces interventions.

- Surveillance – La gestion des incidents doit utiliser les équipements de surveillance mis en œuvre pour le service de régulation du trafic dans le but de recueillir des données relatives à la circulation et à l'état des routes à l'aide de capteurs de routes, environnementaux, et de certains autres équipements de surveillance. Les centres d'appel offrent des capacités de détection des incidents dans les régions rurales, ainsi que des informations supplémentaires pour la détection des incidents sur les routes munies d'équipements appropriés.
- Traitement des données – La gestion des incidents utilise les capacités de détection des incidents compris dans le service de régulation du trafic. Des processus automatisés doivent être utilisés pour mettre en route et gérer les interventions aux emplacements des incidents.
- Stratégies de contrôle – Ce service doit gérer les incidents prévus et ceux qui ne le sont pas pour que les conséquences sur le réseau de transport et sur la sécurité des voyageurs soient minimisées. Les interventions peuvent comprendre la coordination de la gestion des urgences, des modifications des stratégies de régulation du trafic et de la diffusion d'informations aux utilisateurs touchés.
- Interface pour utilisateurs – Le service de gestion des incidents doit :
 - apporter une coordination régionale avec les autres centres de gestion du trafic et des urgences, les services météorologiques et les organisateurs d'événements;
 - diffuser aux conducteurs et aux véhicules qui utilisent des équipements de route les informations relatives à la circulation;
 - diffuser des informations aux utilisateurs et aux fournisseurs de services d'information dans le but de cibler un plus grand nombre de personnes en ce qui concerne la planification avant les déplacements ou en cours de route.
- Communications – Il est possible d'utiliser, pour le fonctionnement des différents appareils liés à la régulation de la circulation, des systèmes de communication bidirectionnels filaires ou sans fil. Les systèmes de communication bidirectionnels à bande passante étroite sont utilisés pour établir des communications entre le centre de contrôle et les appareils qui se trouvent sur le terrain. Les systèmes de communication à bande passante large sont nécessaires à la diffusion de vidéos. Les réseaux à haute vitesse sont nécessaires pour la diffusion de données numériques et de vidéos entre les différents centres de contrôle et le système de gestion des urgences. Les systèmes de communication sans fil sont nécessaires dans les régions rurales pour la détection des incidents et les interventions prises en conséquence.

4.1.5 Surveillance des conditions environnementales (service aux utilisateurs 2.4)

Le service de surveillance des conditions environnementales prévoit la collecte et le traitement d'informations météorologiques concernant les routes, dans le but de maximiser l'efficacité des travaux d'entretien en hiver. Les informations et les prévisions liées à l'état des routes représentent de plus des données utiles pour les autres services tels que la gestion du trafic et les informations aux voyageurs, dans le but d'accroître, de façon générale, la sécurité et l'efficacité.

- **Surveillance** – Le service de surveillance des conditions météorologiques doit utiliser des stations de capteurs fixes sur les routes et concernant celles-ci, afin d'offrir des informations sur l'état des routes et sur les conditions météorologiques. Ce type d'informations peut comprendre la teneur en eau de la chaussée et la température. Les informations concernant les conditions météorologiques peuvent également renseigner sur les précipitations, la température, la direction et la vitesse du vent, ainsi que la présence de brouillard. Certains autres dangers liés à l'environnement peuvent aussi être surveillés pour les routes et aux emplacements propices à l'apparition de risques tels que les coulées de boue ou les incendies (fumée).
- **Traitement des données** – Le service de surveillance des conditions environnementales permet, grâce à l'analyse d'un certain nombre de données, de détecter et de prévoir les risques environnementaux et d'effectuer ainsi une mise en œuvre plus efficace des ressources liées à l'entretien des routes, d'émettre des avis destinés aux voyageurs, d'améliorer la gestion des urgences et des interventions prises en conséquence, ainsi que de faciliter les avertissements à l'intention des conducteurs, à des emplacements précis. Les données environnementales peuvent être obtenues à partir d'équipements de surveillance, de services météorologiques nationaux et de services aéronautiques (se reporter à la gestion des données environnementales et météorologiques (8.1)).
- **Stratégies de contrôle** – La surveillance des conditions environnementales permet d'augmenter l'efficacité des opérations de déneigement et l'application de produits d'antigivrage et de déglçage grâce aux prévisions des conditions météorologiques, ainsi qu'à la surveillance de l'état des routes.
- **Interface pour voyageurs** – Le service de surveillance des conditions météorologiques permet de diffuser les informations concernant les risques environnementaux à l'aide de connexions aux systèmes de gestion du trafic, d'informations aux voyageurs, et aux fournisseurs de services d'informations. Le service de surveillance des conditions météorologiques utilise le système de signalisation à bord des véhicules afin d'informer les conducteurs de véhicules d'entretien de l'état des routes et des conditions météorologiques. La signalisation à bord des véhicules peut fonctionner par communication vocale, visuelle ou à l'aide d'interfaces tactiles.
- **Capteurs de véhicule** – Le service de surveillance des conditions météorologiques utilise des capteurs situés à l'intérieur des véhicules d'entretien afin de surveiller et de rendre compte de l'utilisation des produits antigivrages et de dégivrage.
- **Communications** – Les systèmes de communication bidirectionnels filaires et sans fil à bande passante étroite sont nécessaires à la transmission des données entre les appareils situés sur le terrain et le centre de gestion du trafic. Les systèmes de communication bidirectionnels sans fil de zones étendues peuvent être utilisés pour communiquer avec les véhicules d'entretien.

4.1.6 Exploitation et entretien (service aux utilisateurs 2.5)

Le service d'exploitation et d'entretien fournit aux administrations routières et aux entrepreneurs les ressources nécessaires pour gérer l'exploitation et la maintenance des parcs de véhicules et des équipements, ainsi que surveiller et gérer la circulation à proximité des zones de travaux.

- Surveillance – Le service d'exploitation et d'entretien doit :
 - utiliser les informations du système météo routier telles qu'elles ont été rassemblées par le service aux utilisateurs de surveillances des conditions environnementales;
 - surveiller l'emplacement des véhicules d'entretien (p. ex. les chasse-neige et les camions de sable et de sel), l'état des véhicules et l'efficacité des capteurs (tels que les capteurs environnementaux et de revêtement des routes) situés sur ces derniers;
 - utiliser les capteurs routiers pour surveiller la circulation à proximité des zones de travaux.
- Traitement des données – Le service d'exploitation et d'entretien permet de traiter les demandes de ressources d'entretien avec les informations disponibles ou archivées (se reporter à la surveillance des conditions environnementales) afin d'organiser les travaux d'entretien de façon efficace.
- Stratégies de contrôle – Le service d'exploitation et d'entretien utilise les dispositifs routiers pour contrôler la circulation à proximité des zones de travaux.
- Interface pour voyageurs – Le service d'exploitation et d'entretien permet aux conducteurs des véhicules d'entretien et des camions de chantier d'échanger des informations avec le centre des opérations.
- Communications – Les systèmes de communication bidirectionnels filaires et sans fil à bande passante étroite sont nécessaires à la transmission des données entre les appareils situés sur le terrain et le centre de gestion du trafic. Les systèmes de communication bidirectionnels sans fil de zones étendues peuvent être utilisés pour communiquer avec les véhicules d'entretien.

4.1.7 Avertissement dynamique et application des règlements automatisés (service aux utilisateurs 2.6)

Le service d'avertissement dynamique et d'application des règlements automatisés fournit des systèmes permettant d'avertir les véhicules ou les automobilistes d'un danger imminent et d'effectuer l'application électronique des règlements de la route et du trafic.

- Surveillance – Ce service aux utilisateurs permet de surveiller les véhicules, les conditions météorologiques routières, l'état des revêtements routiers, les conditions de circulation, les obstacles, ou encore la présence d'animaux sauvages.
- Traitement des données – Le service d'avertissement dynamique et d'application des règlements automatisés doit traiter :

- les données de surveillance pour avertir les conducteurs des dangers présents (p. ex., animaux sauvages sur la route);
- les affichages de signalisation liés aux véhicules et à la circulation dans le but d'appliquer les règlements (p. ex., caméras aux feux rouges).
- **Stratégies de contrôle** – Le service d'avertissement dynamique et d'application des règlements automatisés permet de faire varier les limites de vitesse en fonction de l'état des routes et de faire respecter les feux de circulation et les limites de vitesse.
- **Interface pour voyageurs** – Ce service permet de diffuser aux utilisateurs des axes routiers des avertissements à l'aide de messages dynamiques.
- **Communications** – Il est possible d'utiliser, pour le fonctionnement des différents appareils liés à la régulation du trafic, des systèmes de communication bidirectionnels filaires ou sans fil. Les données de surveillance peuvent souvent être traitées à distance au niveau même des routes, et permettre ainsi de réduire les exigences liées à ce type de communication.

4.1.8 Gestion du transport en commun (service aux utilisateurs 3.1)

Le service de gestion du transport en commun permet d'appliquer les fonctions de localisation et de communication à plusieurs types de transport de masse dans le but d'améliorer les services offerts au public. Ce service comprend l'exploitation des véhicules et des installations, la planification et l'établissement des horaires, ainsi que la gestion du personnel.

- **Surveillance** – Le service de gestion du transport en commun permet de localiser les véhicules urbains.
- **Traitement de l'information** – Le service de gestion du transport en commun assure :
 - le traitement des informations de localisation des véhicules dans le but de mettre à jour les horaires et de les diffuser aux usagers, ainsi que d'ajuster la circulation des véhicules urbains pour se conformer aux horaires établis;
 - le traitement et la mise en mémoire des données, nécessaires pour les paiements électroniques (se reporter aux services de paiement électronique);
 - la surveillance de l'état des systèmes critiques des véhicules urbains pour les activités liées à la maintenance des véhicules de transport en commun;
 - l'organisation des organismes de transport pour améliorer la coordination des services offerts.
- **Stratégies de contrôle** – Le service de gestion des transports en commun permet d'effectuer une coordination locale entre les véhicules urbains et les intersections pour assurer la priorité aux feux de circulation. Des ajustements d'activités en temps réel peuvent être effectués pour donner aux services offerts une efficacité maximale.
- **Interface pour voyageurs** – Le service de gestion du transport en commun permet de mettre à la disposition des usagers, en temps réel, des informations relatives aux horaires grâce au

service d'informations à l'intention des voyageurs (se reporter à la section 2.1 du présent document – Informations à l'intention des voyageurs).

- Capteurs de véhicules – Le service de gestion des transports en commun permet de surveiller l'emplacement des véhicules urbains, l'état des systèmes critiques, l'embarquement des passagers, ainsi que le paiement électronique des tickets.
- Communications – Des systèmes de communication bidirectionnels sans fil à bande passante étroite entre les véhicules urbains et le système de gestion des transports en commun sont utilisés pour transmettre l'emplacement des véhicules et les données relatives à l'état du système. En général, des mesures de contrôle (signalisation prioritaire) sont mises en œuvre à l'aide de systèmes de communication routiers sans fil à bande passante étroite. Certaines informations, telles que les données d'entretien des véhicules, peuvent être téléchargées en lots à l'aide de systèmes de communication de courte portée.

4.1.9 Services de paiement électronique (service aux utilisateurs 4.1)

Le service aux utilisateurs de paiement électronique permet aux voyageurs de payer les services de transport de façon électronique. Ce service peut aussi servir à des fonctions d'ensemble qui ne sont pas liées au transport et peut être intégré aux cartes de débit et de crédit utilisées pour les opérations bancaires et certaines autres opérations financières.

- Surveillance – Le service de paiement électronique permet de fournir aux compagnies de transport la possibilité de détecter et de traiter les infractions.
- Traitement des données – Le service de paiement électronique :
 - donne aux exploitants de péage la possibilité de traiter les opérations locales et centrales de façon électronique;
 - permet le traitement électronique des tarifs de stationnement;
 - permet d'effectuer le paiement du trajet à bord des véhicules à l'aide de moyens électroniques;
 - permet les rapprochements de compte à l'aide de comptes prépayés ou de crédit.
- Capteurs de véhicules – Le service de paiement électronique utilise les communications de courte portée en ce qui concerne les équipements situés à bord des véhicules, pour l'encaissement électronique du péage et des paiements de stationnement. Le service de paiement électronique permet d'utiliser les systèmes situés à bord des véhicules urbains pour effectuer les paiements de trajet.
- Communications – Des communications spécialisées de courte portée transmises entre les dispositifs routiers et les véhicules sont nécessaires au bon fonctionnement du service en question. Un système de transmission par réseau, bidirectionnel et spécialisé, à large bande passante, reliant le dispositif d'encaissement des péages, les compagnies de transport et la structure financière, est nécessaire au fonctionnement des opérations liées à l'encaissement et au traitement des paiements des titres de transport.

4.1.10 Vérification électronique des véhicules commerciaux (service aux utilisateurs 5.1)

Le service aux utilisateurs de vérification électronique des véhicules commerciaux comprend la vérification électronique aux passages frontaliers nationaux et étrangers. La vérification électronique à l'intérieur du pays permet aux véhicules commerciaux de passer aux stations d'inspection sans s'arrêter. La vérification aux passages frontaliers étrangers permet aux véhicules de contourner les postes de vérification sans s'arrêter ou, au moins, de ne subir qu'une vérification rapide. Quand un véhicule s'approche d'un poste d'inspection ou d'un poste frontalier, des communications ont alors lieu entre le véhicule et le poste routier pour identifier le véhicule en question et fournir aux autorités les données nécessaires concernant les titres de transport, le poids du véhicule, sa sécurité, les marchandises et les passagers. Le personnel chargé de l'application des règlements peut ensuite sélectionner des véhicules pouvant comporter des risques de sécurité et autoriser ceux qui sont conformes aux règles de sécurité et aux règlements à contourner le poste d'inspection ou frontalier.

- **Surveillance** – Le service de vérification électronique des véhicules commerciaux permet d'effectuer des vérifications automatisées aux installations de contrôle routier. Ces installations sont équipées de capteurs dans le but de pouvoir identifier et peser les véhicules. Les capacités de surveillance de l'état des véhicules et des marchandises représentent des technologies secondaires qui permettent le fonctionnement de ce STI.
- **Traitement des données** – Le service de vérification électronique des véhicules commerciaux utilise les données de surveillance pour accéder aux photos des transporteurs et des véhicules qui posent problème, ainsi qu'aux données relatives aux conducteurs. Au moment de déterminer si un véhicule peut continuer ou doit s'arrêter, les informations liées à la sécurité du véhicule et du transporteur, les titres de transport, les permis du conducteur, l'état des privilèges du conducteur et les informations concernant le poids du véhicule doivent être vérifiées.
- **Stratégies de contrôle** – Le service de vérification électronique des véhicules commerciaux doit comprendre l'équipement permettant d'indiquer aux conducteurs de s'arrêter pour qu'une inspection soit effectuée.
- **Interface pour voyageurs** – Le service de vérification électronique des véhicules commerciaux permet d'avertir les conducteurs qui approchent d'un poste d'inspection ou d'un poste frontalier grâce à un système de signalisations routières ou à bord du véhicule.
- **Capteurs de véhicules** – Le service de vérification électronique des véhicules commerciaux utilise une gamme de capteurs situés à bord des véhicules permettant de surveiller l'état, l'efficacité et la sécurité de ces derniers.
- **Communications** – Les systèmes de communication bidirectionnels à bande passante étroite sont utilisés pour autoriser un véhicule, un conducteur ou un transporteur en règle à passer aux installations routières à la vitesse réglementaire.

4.1.11 Gestion du transport multimodal de marchandises (service aux utilisateurs 5.5)

Le service de gestion du transport multimodal des marchandises prend en charge des systèmes permettant de surveiller l'état des marchandises en transit et aux gares de marchandises.

- **Surveillance** – Le service de gestion du transport multimodal des marchandises permet de localiser et de surveiller les conteneurs et les systèmes de fret multimodaux à n'importe quel endroit du système de transport.

- Traitement des données – Le service de gestion du transport multimodal prend en charge le suivi du conteneur au cours du processus de ramassage, de transport et de livraison. Ceci comprend l'identification de l'emplacement d'un conteneur quel que soit le mode de transport utilisé et, s'il y a lieu, le contrôle de certains critères relatifs au contenu tels que la température, les chocs et les vibrations.
- Interface pour voyageurs – Le service de gestion du transport multimodal permet de localiser et de surveiller les informations transmises aux destinataires des marchandises, aux gestionnaires de parcs de véhicules et aux fournisseurs de service en logistique.
- Communications – Les systèmes de communication bidirectionnels sans fil de courte portée sont utilisés pour relier les conteneurs, le terminal et les postes douaniers.

4.1.12 Gestion des parcs de véhicules utilitaires (service aux utilisateurs 5.6)

Le service aux utilisateurs de gestion des parcs de véhicules commerciaux permet aux chauffeurs, aux répartiteurs de véhicules commerciaux et aux fournisseurs de transport intermodal de communiquer en temps réel pour localiser les véhicules, effectuer la répartition et le suivi afin de réduire les délais pour les chauffeurs et fournir aux chauffeurs et aux répartiteurs commerciaux des informations en temps réel sur le trajet en cas de congestion et d'incidents.

- Surveillance – Le service de gestion des parcs de véhicules commerciaux permet de surveiller la localisation des véhicules, les capteurs situés à bord de ces derniers (p. ex. la jauge d'essence), les marchandises et leurs conditions de transport (p. ex. la température). Les fournisseurs de services d'informations renseignent sur la circulation et les conditions météorologiques.
- Traitement des données – Le service de gestion des parcs de véhicules commerciaux permet :
 - de transmettre aux véhicules des instructions de répartition, ainsi que de traiter les demandes d'assistance et d'y répondre;
 - de transmettre aux clients des informations en temps réel portant sur l'état des marchandises;
 - d'effectuer l'entretien des véhicules (camions et remorques) en enregistrant leur kilométrage et les réparations.
- Interface pour voyageurs – Le service de gestion des parcs de véhicules commerciaux permet de transmettre des informations en temps réel entre les conducteurs et les répartiteurs/opérateurs.
- Capteurs de véhicules – Le service de gestion des parcs de véhicules recourt à un processeur situé à l'intérieur des véhicules pour établir la liaison avec les capteurs (p. ex., les récepteurs GPS) et avec le réseau de transmission.
- Navigation et orientation – Les instructions d'acheminement sont transmises aux véhicules commerciaux en fonction des conditions de circulation et des conditions météorologiques.
- Communications – Le service de gestion des parcs de véhicules permet de transmettre les informations, en cours de route, grâce à des systèmes de communication sans fil à bande passante étroite pour zones étendues.

4.1.13 Notification des urgences et sécurité personnelle (service aux utilisateurs 6.1)

Le service aux utilisateurs de notification des urgences et de sécurité personnelle permet de déclencher manuellement un signal de détresse en cas d'incidents comme des pannes mécaniques ou des collisions sans blessures. Un système automatisé permettrait d'atténuer les conséquences d'une collision grave en envoyant automatiquement à un répartiteur de services d'urgence ou au personnel d'un hôpital et d'une salle d'urgence les informations concernant l'emplacement, la nature et la gravité de la collision en question.

- Surveillance – Ce service aux utilisateurs permet de recevoir les demandes d'aide d'urgence des utilisateurs (conducteurs ou non, et piétons) et de localiser ces derniers.
- Traitement des données – Le service de notification des urgences et de sécurité personnelle permet de situer les utilisateurs et d'apporter une réponse à leurs problèmes en fonction des informations qui ont été communiquées.
- Stratégies de contrôle – Le service de notification des urgences et de sécurité personnelle permet de stopper les véhicules volés à la demande des utilisateurs.
- Interface pour voyageurs – Le service de notification des urgences et de sécurité personnelle permet de déclencher un signal de détresse de façon manuelle, et de façon automatique si l'utilisateur se trouve en état d'incapacité.
- Capteurs de véhicule – Le service de notification des urgences et de sécurité personnelle permet de déclencher automatiquement une demande d'assistance en fonction des informations transmises par les capteurs et des applications de localisation du véhicule.
- Communications – Les dispositifs de communication de desserte régionale à bas débit sont exigés et la communication vocale est offerte en option.

4.1.14 Gestion et intervention en cas de catastrophe (service aux utilisateurs 6.3)

Le service aux utilisateurs de gestion et d'intervention en cas de catastrophe coordonne les stratégies d'intervention à partir d'un centre de commande virtuel et diffuse l'information sur le trafic, les détours, etc. aux organismes et aux individus.

- Surveillance – Le service de gestion et d'intervention en cas de catastrophe permet de recueillir des renseignements à partir des organismes de transport en vue d'assurer un certain suivi de la catastrophe et pour savoir où en sont les opérations d'intervention.
- Traitement de l'information – Le service de gestion et d'intervention en cas de catastrophe assure :
 - la coordination des centres de gestion des transports routiers ainsi que la commande de l'intervention en cas de catastrophe;
 - la coordination des activités et des groupes de gestion des urgences et de gestion de l'entretien;
 - la coordination des transports en commun pour appuyer les opérations d'évacuation;

- l'échange de renseignements avec les centres de gestion du trafic en vue de contrôler la circulation.
- Interface pour voyageurs – Le service de gestion et d'intervention en cas de catastrophe permet de transmettre aux voyageurs les renseignements en matière d'évacuation par l'entremise du prestataire de services de la gestion du trafic (voir l'information à l'intention des voyageurs (1.1)).
- Communications – Des réseaux de communication filaires à haut débit reliant les centres de gestion du trafic sont nécessaires pour assurer la coordination des opérations d'intervention.

4.1.15 Gestion des véhicules d'urgence (service aux utilisateurs 6.4)

Le service aux utilisateurs de gestion des véhicules d'urgence vise à réduire le délai qui s'écoule entre le moment où un répartiteur de services d'urgence est avisé d'un accident et l'arrivée sur le lieu de cet accident des véhicules d'urgence. Ceci comprend la gestion du parc de véhicules d'urgence, les directions jusqu'au lieu de l'accident ou à un hôpital, ainsi que la prévision des feux de circulation se trouvant sur le trajet du véhicule pour que celui-ci passe le plus souvent possible des feux verts.

- Surveillance – Le service de gestion des véhicules d'urgence permet de localiser ce type de véhicules. Les renseignements portant sur le trafic permettant de déterminer le trajet à emprunter pour se rendre sur les lieux de l'urgence sont obtenus à partir du fournisseur de services.
- Traitement de l'information – Le service de gestion des véhicules d'urgence assure :
 - le déploiement rapide et efficace des ressources appropriées sur les lieux d'une urgence;
 - la coordination des opérations d'intervention entre les organismes;
 - la sélection du trajet pour le véhicule d'urgence;
 - le suivi des véhicules d'urgence en route en vers les lieux de l'urgence;
 - le changement du trajet du véhicule d'urgence en fonction des conditions routières.
- Stratégies de contrôle – Le service de gestion des véhicules d'urgence permet d'agir sur le système de régulation des feux de circulation situés sur la trajet du véhicule d'urgence pour en effectuer la prévision. Si cela n'est pas possible, le véhicule d'urgence est alors doté d'un système spécialisé à courte distance pour la prévision régionale des feux de circulation.
- Navigation et orientation – Le service de gestion des véhicules d'urgence permet de changer le trajet du véhicule d'urgence en fonction des conditions routières.
- Communications – Les communications bidirectionnelles sans fil à bande passante étroite pour zones étendues entre le véhicule d'urgence et le système de gestion des urgences doivent être possibles pour permettre la localisation et l'orientation des véhicules.

4.1.16 Gestion des données météorologiques et environnementales (service aux utilisateurs 8.1)

Le service aux utilisateurs de gestion des données météorologiques et environnementales permet la collecte, la fusion et la distribution des données portant sur les conditions et les prévisions météorologiques routières pour tout le système.

- Surveillance – Le service de gestion des données météorologiques et environnementales permet d'utiliser des capteurs routiers ainsi que des capteurs des conditions météorologiques montés sur les véhicules d'entretien pour la collecte de données routières environnementales, tandis que les services météorologiques nationaux fournissent les données météorologiques de base et les fonctions de modélisation.
- Traitement de l'information – Le service de gestion des données météorologiques et environnementales permet de rassembler en une seule source les données provenant de sources multiples. Ces données sont combinées aux prévisions météorologiques à des fins de modélisation en vue de faire des prédictions relativement aux conditions routières (voir la section *Surveillance des conditions environnementales*).
- Communications – Des réseaux de communication filaires à haut débit reliant les centres sont nécessaires.

4.2 TECHNOLOGIES HABILITANTES

Les services aux utilisateurs des STI envisagés emploient différentes technologies, chacune ayant un rendement, des coûts et des caractéristiques de maturité qui lui sont propres. Un bon nombre de ces technologies sont déjà sur le marché, et l'organisme de mise en application ne s'exposerait, à court terme, qu'à très peu de risques techniques. Les conséquences les plus problématiques apparaissent dans le cas où une fonction essentielle des STI n'est pas soutenue par une technologie commercialisée rentable. Dans certains cas, les technologies nécessaires n'existent peut-être pas ou sont peut-être trop coûteuses, ou ne conviennent pas à des fins commerciales. Il faut faire davantage de recherche sur les services des STI dépendants de telles technologies avant de pouvoir offrir sur le marché un produit qui soit utilisable.

La section suivante traite des technologies associées aux différents services aux utilisateurs, de la maturité de la technologie en question et de sa disponibilité au Canada atlantique.

4.2.1 Rapports entre les technologies

Le tableau présente des groupes de technologie fonctionnels et montre le rapport qu'ils ont avec les services aux utilisateurs de STI envisagés. Chaque colonne du tableau représente un aspect technologique général nécessaire à la mise en œuvre des services des STI. Les exigences en matière de technologie pour chaque service de STI sont précisées au moyen des symboles suivants :

- : Le carré noir indique un rapport étroit entre le service aux utilisateurs de STI envisagé et l'aspect technologique. Cela indique que l'aspect technologique est essentiel au service des STI.

□: Le carré transparent indique un rapport secondaire entre le service aux utilisateurs de STI envisagé et l'aspect technologique. Cela indique que la technologie en question permettrait la mise en œuvre complète d'un service de STI partiellement élaboré ou l'élargissement de la définition de ce service. L'utilisation de cette technologie n'est pas essentielle à la mise en œuvre du service aux utilisateurs de STI envisagé, mais est souhaitable.

Les services aux utilisateurs des STI envisagés sont à un niveau de résolution très médiocre en ce qui concerne l'évaluation de la technologie. Cela suffit cependant pour déterminer les aspects qui seront probablement mis en œuvre comme services à court terme (d'ici 2010) et qui sont susceptibles de devenir des services à long terme (après 2010).

Tableau 4.1 – Aspects technologiques associés aux services aux utilisateurs prioritaires au Canada atlantique

Services des STI de l'Atlantique	Surveillance								Traitement de l'information	CONTRÔLE			Interface pour voyageurs		Navigation	Capteurs de véhicules	Communications					
	Trafic	État du véhicule	Environnement	Surveillance du véhiculleg	Surveillance du conducteur	Surveillance de la cargaison	Détection des obstacles	Détection à l'intérieur des votes		Sécurité	Localisation	Signaux	Signaux	Véhicule			Conducteur	Voyageur	Propriétaire	Bilatérale à grande portée	DSRC	Véhicule-véhicule
1.1 Informations à l'intention des voyageurs	■		□							□	■				■	■					■	■
1.4 Services aux voyageurs et réservations										□	■			■	■	■						■
2.1 Régulation du trafic	■		□	□						□	■	■				■		□				■
2.2 Gestion des incidents	■			■						■	■	■				■						■
2.4 Gestion des conditions environnementales		■	■	□							■	□		□		■						■
2.5 Exploitation et entretien	□		■	■	□					■	□	□	□		□							
2.6 Avertissement dynamique et application des règlements automatisés	■		■							■	■	■										
3.1 Gestion du transport en commun				□	□					■			□	□	■			□				
4.1 Services de paiement électronique									■	□	■							□	■			■
5.1 Vérification électronique des véhicules commerciaux		□		□		□			□	■	■		■		■	□		□	■			■
5.5 Gestion du transport multimodal des marchandises				□		■			■	■	■		■		■			■	■			
5.6 Gestion des parcs de véhicules commerciaux				■					□	■	■		■		■		□	■	■			□
6.1 Notification des urgences et sécurité personnelle		□							■	■	■		■	■	■			■				■
6.3 Gestion et intervention en cas de catastrophe									■	■	■		■	■	■		□					■
6.4 Gestion des véhicules d'urgence				□					■	■	■		■		■	□		□				■
8.1 Gestion des données météorologiques et environnementales			■							■											□	■

4.2.2 Aspects technologiques

Cette section porte sur les groupes fonctionnels présentés à la section 4.1 (c.-à-d., la surveillance, les traitements de données, la régulation, les interfaces de voyageurs, la navigation, les capteurs de véhicules et les communications) en tant que sous-groupes ou « aspects technologiques ». Le tableau fournit une description des aspects technologiques ayant été analysés pour chaque service aux utilisateurs des STI envisagés et fait état de la maturité associée à la technologie en question. Une description plus détaillée de chaque technologie figure dans l'annexe H.

Les termes permettant de définir les différents niveaux de maturité (2010 étant la fin de la période « à court terme » de mise en œuvre) sont les suivants :

- **Mature** : La technologie actuellement offerte sur le marché soutient les exigences des STI déterminés pour l'aspect technologique qui leur est associé. La mise en œuvre des services des STI envisagés ne dépend pas de travaux de recherche et de développement supplémentaires sur ces technologies. *Les services des STI envisagés dépendant seulement de ces technologies matures peuvent être déployés avant 2010 sans trop de risques.*
- ◐ **Mature à innovation** : La technologie actuellement offerte sur le marché répond aux exigences des STI qui ont été déterminées. Il s'agit d'un aspect technologique en forte croissance et le soutien offert par les technologies actuelles sera insuffisant d'ici l'année 2010. Bien que des travaux de recherche et de développement supplémentaires ne soient pas nécessaires pour répondre aux besoins technologiques des STI, des mises en œuvres futures pourraient bénéficier de progrès technologiques ne devant pas être empêchés par une rigidité excessive de l'architecture ou des définitions de mise en œuvre. *Les services des STI envisagés dépendant uniquement de cette catégorie de technologies pourraient être mis en place avant 2010 avec des risques de rendement faibles et des risques de coûts moyens par rapport au facteur d'obsolescence.*
- ◑ **Combinée** : Cet aspect technologique est nécessaire pour satisfaire à une foule d'exigences des STI dont certaines ne sont pas soutenues par la technologie actuelle. Des services utiles peuvent être mis en place à l'aide des technologies actuellement disponibles. Il va cependant falloir effectuer des travaux de recherche et de développement supplémentaires pour remédier aux différentes lacunes. La description associée à ce terme précise les aspects nécessitant des améliorations technologiques. *Il se peut que les services des STI envisagés dépendant uniquement de ces technologies mixtes puissent ne pas être mis en œuvre avant 2010 sans une prise de risques techniques importante.*
- ◒ **Immature** : Des travaux de recherche et de développement supplémentaires sont nécessaires pour que ce type de technologies puisse soutenir de façon économique et fiable les services des STI envisagés. Dans certains cas, des technologies pouvant convenir ont été utilisées dans les domaines de la défense et de l'aérospatiale, mais pas dans le domaine des transports commerciaux. D'autres travaux de recherche et de développement sont nécessaires dans ces domaines, notamment en ce qui concerne la production en série unique, la sécurité, ainsi que les coûts plus élevés associés aux marchés commerciaux importants. *Il se peut que les services des STI envisagés*

dépendant uniquement de ces technologies immatures ne puissent pas être mis en place avant 2010 sans aucune prise de risques.

Le tableau comporte aussi une colonne sur la disponibilité de la technologie dans les différents marchés en termes de présence de fournisseurs pertinents et de prestataires de services. Cette évaluation de la technologie suffit pour déterminer les aspects qui seront probablement mis en œuvre comme services à court terme (d'ici 2010) et qui sont susceptibles de devenir des services à long terme (après 2010).

Le fait qu'il ait été déterminé qu'un aspect technologique est immature ne constitue pas une prédiction absolue que les mises en œuvre n'aient pas lieu sans procéder à de grandes recherches. Il existe de nombreux exemples de situations où des technologies relativement immatures ont été employées avec succès pour des produits en fonction des besoins et des attentes des clients. Lorsque le besoin est assez grand, les fournisseurs faisant preuve de créativité trouveront d'autres approches pouvant servir à des mises en œuvre temporaires. Par exemple, les technologies permettant la détection de position du passager et servant à déterminer si les exigences associées aux VMO en sont à leur tout début. Cependant, des règlements spéciaux, ainsi que des postes de surveillance dotés de personnel et munis de caméras rapides sont actuellement en place à plusieurs endroits pour faciliter les activités de détection de position du passager.

Même si le rapport n'est pas absolu, le moment choisi pour la mise en œuvre des services des STI envisagés dépendants sera effectué en fonction des dates imposées liées aux améliorations technologiques nécessaires. Malheureusement, il est très difficile de prédire quand auront lieu les développements technologiques. Ce moment dépend de l'avancement des travaux par rapport à la technologie voulue et de l'importance et de la productivité des travaux de recherche effectués dans ce domaine.

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 4.2 – Sommaire des technologies habilitantes

Aspect technologique	Technologie	Description	Maturité	Disponibilité		
				Locale	Canada central et Ouest canadien	Amérique du Nord
1. Surveillance						
Tableau B.1 – Trafic (annexe B)	Tapis de contact	génère un champ électromagnétique servant temporairement	◐			X
	Plateaux de pression	détecte les essieux par un contact électrique	◐		X	
	Magnétomètre	mesure les variations dans le champ magnétique terrestre	◐			X
	Détecteur à induction	fil enfoui sous le pavé	●	X		
	Sondes magnétiques	mesure les variations dans le champ magnétique terrestre	◐		X	
	Sondes de détection	technologie ne détectant que les essieux	◐		X	
	Câble de détection Imagerie	fait usage de la lumière visible et des bandes proches infrarouges pour détecter les paramètres de circulation	◐		X	
	Radar	2 types : radar Doppler – incapable de détecter une présence et à hyperfréquence (présence du trafic véritable) – détecte le volume et la présence et calcule la vitesse	◐		X	
	Laser	technologie sensible à la hauteur de montage, à la position et au bruit	◐			X
	Détection ultrasonore	transmet et reçoit une onde acoustique servant à déterminer le volume des véhicules	◐			X
	Identification automatique des véhicules	peut servir pour obtenir des données sur le temps de déplacement des véhicules à partir d'antennes des autoroutes et des artères de circulation	◐		X	
Tableau B.2 – État du véhicule	Classification des véhicules	capteurs permettant de déterminer les caractéristiques individuelles des véhicules (p. ex. longueur et poids du véhicule, n ^{bre} d'essieux, position dans la voie et vitesse)	◐		X	
	Émissions des véhicules	technologies moins matures permettant de surveiller les émissions, de compter les passagers et de déterminer l'état de fonctionnement de véhicules précis	◐		X	
Tableau B.3 – Environnement	Capteurs d'environnement	technologies permettant la surveillance des conditions météorologiques locales (p. ex. température, humidité, précipitations, vent et pollution) et l'état des routes (p. ex. sèches, mouillées ou enneigées)	●	X		
Tableau B.4 – Surveillance du véhicule	Caméras en circuit fermé	surveillance visuelle, confirmation des incidents, surveillance des conditions environnementales et soutien pour la classification des véhicules et l'application de la réglementation relative aux véhicules	●	X		
Tableau B.5 – Surveillance du conducteur	Capteurs de surveillance des conducteurs	technologies permettant de surveiller l'état du conducteur à l'aide des caractéristiques de conduite et d'autres symptômes psychophysologiques associés aux facultés affaiblies	◐			X
Tableau B.6 – Surveillance de la cargaison	Capteurs de surveillance des cargaisons	technologies permettant de surveiller divers indicateurs de l'état de la cargaison tels que la distribution de la charge, la température, l'accélération et la pression	●		X	

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques

Rapport final

Aspect technologique	Technologie	Description	Maturité	Disponibilité		
				Locale	Canada central et Ouest canadien	Amérique du Nord
Tableau B.7 – Détection des obstacles	Détecteurs d'obstacles	technologies permettant de détecter et de caractériser les obstacles potentiels (p. ex. autres véhicules, personnes et débris) à proximité d'un véhicule	☾			X
Tableau B.7 – Détection à l'intérieur des voies	Détecteurs de voie	technologies embarquées surveillant la position du véhicule en relation avec la voie dans laquelle il se trouve	☾			X
Tableau B.8 – Sécurité	Capteurs de sécurité	technologies permettant la surveillance d'endroits publics sécuritaires et y limitant l'accès au moyen par exemple de lecteurs de carte et de caméra en circuit fermé	●	X		
Tableau B.9 – Localisation	GPS	technologies déterminant la position absolue	☾	X		
2. Traitement de l'information						
Tableau B.10 – Algorithmes	ensembles de logiciels adaptés pour la détection automatique d'incidents, l'optimisation du signal en temps réel et la simulation du trafic	p. ex. algorithme McMaster, système SCOOT (Split Cycle Offset Optimization Technique), INTERGRATION et TRANSYT-7F	☾		X	
3. Contrôle (4.2.6)						
Tableau B.10 – Gestion de l'information	Régulation régionale du trafic	comprend les liens de communication et les stratégies de contrôle intégrées pour permettre le contrôle intergouvernemental du trafic	☾		X	
	Systèmes de gestion des incidents	assure la gestion des incidents prévus et imprévus pour atténuer les effets sur la sécurité			X	
Tableau B.11 – Signaux	Systèmes de régulation du trafic urbain	contrôle des signaux de circulation et capacités d'ATMS limitées	●	X		
Tableau B.12 – Indicateurs	Diode électroluminescente	fait usage de pixels comportant des groupes de DEL à forte intensité	●		X	
	Affichages à cristaux liquides	rappports de contraste insuffisants et restrictions relatives à la température de fonctionnement limitent son usage à l'extérieur	☾			
	Hybride	comprend fibre optique/retourné, DEL/retourné : chaque disque comporte une petite ouverture pour exposer le bout d'une fibre lumineuse	●		X	
	Tambour rotatif	N ^{bre} de messages affichés dépend du n ^{bre} de tambours et du n ^{bre} de côtés des tambours	●	X		
Tableau B.13 – Véhicule	Capteurs de contrôle du véhicule	technologies qui feront leur apparition sur le marché sous forme d'un ensemble de caractéristiques discrètes créées en réponse aux demandes du marché (p. ex. régulateur de vitesse adaptative)	☾			X
4. Interface pour voyageurs						
Tableau B.14 - Conducteur	Interface de logiciel de commande	Interfaces audio, visuelles et tactiles convenant aux interactions avec le conducteur pendant qu'il conduit (p. ex. DEL de console, LCD, affichage frontal et parole synthétisée)	☾			X
Tableau B.15 – Voyageur	Interface pour voyageurs	Mêmes technologies que celles de l'interface de logiciel de commande mais comportant des contraintes variées et des options limitées en raison des nombreuses exigences en matière de portabilité	☾		X	

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques

Rapport final

Aspect technologique	Technologie	Description	Maturité	Disponibilité		
				Locale	Canada central et Ouest canadien	Amérique du Nord
Tableau B.16 – Exploitant	Interface de l'exploitant	Même que celle de l'interface pour voyageurs	◐		X	
5. Navigation						
Tableau B.17 – Navigation	Guidage routier et sélection de route	dynamique ou autonome	●			X
6. Capteurs de véhicules embarqués						
Tableau B.18 – Capteurs de véhicule embarqués	Capteurs de véhicules	foule de technologies embarquées qui surveillent l'état du véhicule (p. ex. moteur, freins, pneus et suspension) ainsi que le rendement (p. ex. accélération et freinage)	●			X
7. Communications						
Tableau B.19 – Communications bilatérales à grande portée	SCP	services de communications personnelles numériques et cellulaires analogiques offerts au Canada	●	X		
	Radio mobile spécialisée améliorée	type de téléphonie haute mobilité et service de dépêche	◐	X		
	Hyperfréquence	fait usage d'un certain nombre de radios à micro-ondes, réseau à large bande passante beaucoup moins coûteux qu'un réseau à fibres optiques	●		X	
Tableau B.20 – Communication dédiée à courte distance	Communications dédiées à courte distance	dispositifs sans fil capables de transférer rapidement des données d'un dispositif mobile ou stationnaire à l'autre, mais ayant une portée limitée	●		X	
Table B.21 – Véhicule-véhicule	Communication véhicule-véhicule	communications sans fil à courte portée servant à échanger des renseignements entre des véhicules pas loin l'un de l'autre pour des applications telles que la prévention des collisions aux intersections et les véhicules en groupe	◐			X
Table B.22 - Diffusion	Radiodiffusion	système de radiodiffusion audionumérique sans fil servant à diffuser les avis routiers (fréquences AM et FM) et ayant été conçu pour des applications de radiodiffusion des données point-multipoint	◐		X	
Tableau B.23 – Communications sans fil fixes	Communications sans fil fixes	SONET (normes de transmission par réseau optique synchrone) : il s'agit d'une norme de multiplexage de l'industrie servant à un système de transmission à fibres optiques MTA (mode de transfert asynchrone) : il s'agit d'une norme concernant la mise de paquets qui facilite le transfert de données en paquets ou en cellules d'une grosseur précise	●			X

4.3 SOUS-SERVICES AUX UTILISATEURS

L'architecture pour les STI au Canada compte une description de chacun des sous-services aux utilisateurs dans le but d'offrir une mise en contexte pour chacun des services aux utilisateurs. Cette architecture prévoit 90 sous-services aux utilisateurs pour ses 35 services aux utilisateurs. L'étude de planification stratégique des STI aux provinces de l'Atlantique a permis de dégager seize services aux utilisateurs prioritaires des STI pertinents pour le Canada atlantique en réponse aux besoins des utilisateurs existants et prévus signalés. Plus précisément, la section sur l'étape 2 du plan des services aux utilisateurs a mis en correspondance les besoins des utilisateurs avec les sous-services aux utilisateurs et les sous-services qui la composent.

Le tableau fournit un sommaire des sous-services aux utilisateurs ayant été déterminés pour chacun des services aux utilisateurs des STI envisagés ainsi qu'une appréciation du degré de pertinence et de maturité du sous-service aux utilisateurs en question pour le Canada atlantique. Il a été déterminé que trente-six sous-services aux utilisateurs étaient pertinents pour le Canada atlantique.

Les cotes attribuées sont basées sur la capacité d'un sous-service aux utilisateurs de :

- satisfaire les besoins des utilisateurs multiples (comme l'indique l'étape 2 du plan des services aux utilisateurs);
- satisfaire aux besoins des utilisateurs hautement prioritaires.

Les cotes relative à la pertinence attribuées sont définies comme suit :

- **Très pertinent** : Satisfait aux besoins des utilisateurs multiples ou aux besoins des utilisateurs prioritaires.
- ◐ **Moyennement pertinent** : Satisfait aux besoins de certains utilisateurs et aux besoins moins pressants.
- **Pertinence faible** : Ne correspond pas directement aux besoins des utilisateurs. Priorité faible pour une mise en œuvre dans le Canada atlantique.

Tableau 4.3 – État des sous-services aux utilisateurs par rapport à leur mise en œuvre

Sous-services aux utilisateurs	Pertinence pour le Canada atlantique	Degré de maturité de l'application
1.1 Information à l'intention des voyageurs		
1.1.1 Diffusion de l'information aux voyageurs	●	●
1.1.2 Information interactive à l'intention des voyageurs	●	◐
1.1.3 Information de covoiturage en temps réel	○	◐
1.4 Services aux voyageurs et réservations		
1.4.1 Pages jaunes pour les voyageurs	◐	◐
1.4.2 Achats de services et réservations	◐	◐
1.4.3 Gestion des stationnements	◐	◐
1.4.4 Gestion régionale du stationnements	◐	◐
2.1 Régulation du trafic		
2.1.1 Surveillance de la circulation routière	◐	◐
2.1.2 Régulation de la circulation urbaine	●	●
2.1.3 Régulation de la circulation routière	◐	●
2.1.4 Régulation régionale du trafic	○	●
2.1.5 Diffusion de l'information sur le trafic	●	◐
2.1.6 CGT virtuel	○	◐

Tableau 4.3 – État des sous-services aux utilisateurs par rapport à leur mise en œuvre

Sous-services aux utilisateurs	Pertinence pour le Canada atlantique	Degré de maturité de l'application
2.1.7 Surveillance de la circulation au moyen de capteurs	○	◐
2.1.8 Estimation et prévision du trafic	○	◑
2.2 Gestion des incidents		
2.2.1 Coordination de la gestion des incidents	●	◐
2.2.2 Système de prévision des incidents	○	◑
2.4 Gestion des conditions environnementales		
2.4.1 Détection des conditions environnementales routières	◑	●
2.4.2 Gestion des émissions	○	◑
2.4.3 Système d'information sur la météo routière	◑	●
2.4.4 Capteurs embarqués	◑	●
2.5 Exploitation et entretien		
2.5.1 Gestion de la maintenance de l'infrastructure	◑	●
2.5.2 Zones de travaux intelligentes	●	●
2.6 Avertissement dynamique et application des règlements automatisés		
2.6.1 Avertissement routier dynamique	●	◐
2.6.2 Établissement et application d'une limite de vitesse variable	○	●
2.6.3 Application de la signalisation	◑	●
3.1 Gestion du transport en commun		
3.1.1 Localisation des véhicules de transport en commun	●	●
3.1.2 Opérations des trajets fixes de transport en commun	◑	●
3.1.3 Gestion des passagers et du paiement	◑	●
3.1.4 Maintenance des véhicules de transport en commun	◑	●
3.1.5 Coordination intermodale	○	◑
3.1.6 Assurance de la correspondance intermodale	○	◑
4.1 Services de paiement électronique		

Tableau 4.3 – État des sous-services aux utilisateurs par rapport à leur mise en œuvre

Sous-services aux utilisateurs	Pertinence pour le Canada atlantique	Degré de maturité de l'application
4.1.1 Perception électronique de péage	●	●
4.1.2 Paiement électronique de stationnement	◐	◑
4.1.3 Paiement de services de transport en commun	◐	●
4.1.3 Paiement de services aux voyageurs	●	●
5.1 Vérification électronique de véhicules commerciaux		
5.1.1 Vérification électronique	●	◑
5.1.2 Vérification au poste frontalier international	●	◐
5.1.3 Pesage routier dynamique (PRD)	●	◐
5.5 Gestion du transport multimodal des marchandises		
5.5.1 Surveillance des marchandises en transit	●	◐
5.5.2 Gestion des interfaces intermodales	●	◐
5.6 Gestion des parcs de véhicules commerciaux		
5.6.1 Administration de parc	●	◑
5.6.2 Administration des marchandises	●	◑
5.6.3 Maintenance de parc de véhicules commerciaux	●	●
6.1 Notification des urgences et sécurité personnelle		
6.1.1 Sécurité personnelle	●	◑
6.1.2 Soutien au signal de détresse	●	◐
6.3 Gestion et intervention en cas de catastrophe		
6.3.1 Coordination et commande des interventions en cas de catastrophe	●	◐
6.3.2 Diffusion de l'information sur les catastrophes	●	◑
6.4 Gestion des véhicules d'urgence		
6.4.1 Gestion des interventions en cas d'urgence	●	◑
6.4.2 Aiguillage des véhicules d'urgence	●	●
8.1 Gestion des données météorologiques et environnementales		
8.1.1 Fusion des données routières et météorologiques	●	●
8.1.2 Diffusion de données environnementales	●	●

Tableau 4.3 – État des sous-services aux utilisateurs par rapport à leur mise en œuvre

Sous-services aux utilisateurs	Pertinence pour le Canada atlantique	Degré de maturité de l'application
8.1.3 Mésoprévision et microprévision routières	○	◐

4.3.1 Aperçu des sous-services pertinents

La présente section décrit brièvement les sous-services ayant été déterminés comme *très pertinents* dans la section précédente. Les descriptions s'inspirent, pour l'essentiel, de l'architecture des STI pour le Canada. Elles ont toutefois été modifiées au besoin pour refléter les priorités, les besoins et le contexte propres au Canada atlantique.

Il s'agit d'un prélude à la section subséquente portant sur la planification de la mise œuvre dans le cadre du plan stratégique. L'objectif de cette section est d'élaborer des scénarios de mise en œuvre pratiques pour chacun des sous-services aux utilisateurs susmentionnés. Par conséquent, les ensembles de marché faisant partie de l'architecture des STI pour le Canada qui sont associés à ces sous-services aux utilisateurs ont été déterminés.

Services d'information à l'intention des voyageurs (service aux utilisateurs 1.1)

Diffusion des informations à l'intention des voyageurs (sous-service aux utilisateurs 1.1.1)

Ce sous-service aux utilisateurs offre un ensemble de base de services ATIS et a pour but de fournir des avis en amont du processus. Il comprend la collecte d'informations portant sur les conditions du trafic routier, l'état des routes, les avis météorologiques, les réseaux de transports en commun, les péages, les traversiers, les passages frontaliers, les stationnements, les incidents, la qualité de l'air, la météorologie, ainsi que la diffusion de ces informations en temps quasi réel sur des zones étendues à l'aide des réseaux en place et d'équipements à faibles coûts destinés aux utilisateurs. La bonne mise en place de ce sous-service dépend de l'accessibilité des informations à l'intention des voyageurs en temps réel à partir des équipements routiers, des véhicules d'exploration et de certaines autres sources.

Ce sous-service aux utilisateurs est également lié à *l'ensemble de marché de diffusion des informations à l'intention des voyageurs* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Information interactive à l'intention des voyageurs (sous-service aux utilisateurs 1.1.2)

Ce sous-service apporte des informations personnalisées pour répondre aux demandes des voyageurs. Les deux systèmes de demande/réponse interactive et d'information en temps réel, qui « poussent » un flot de renseignements personnalisés vers le voyageur en fonction du profil soumis, sont pris en charge. Les voyageurs peuvent obtenir des informations courantes sur les conditions de circulation, l'état des routes, la météorologie, l'état de la mer, les services de transport en commun, le covoiturage, les stationnements, les traversiers et les horaires, les retards des passages frontaliers et un certain nombre de prix et de tarifs. Une gamme de systèmes de communication bidirectionnels filaires et sans fil pour zones étendues peut être utilisée pour rendre possible les communications entre les voyageurs et les fournisseurs de services d'informations. Les utilisateurs peuvent aussi avoir recours à une variété d'appareils interactifs pour accéder aux informations avant d'entreprendre un voyage ou en cours de route, y compris le téléphone, les bornes interactives, les assistants numériques, les ordinateurs personnels, ainsi qu'un ensemble

d'instruments dont les véhicules sont équipés. La bonne mise en place de ce sous-service dépend de l'accessibilité des données de transport en temps réel à partir des dispositifs routiers, des véhicules d'exploration, des gérants de stationnements, des compagnies de transport en commun, des autorités routières, de Marine Atlantique et de certaines autres ressources.

Ce sous-service aux utilisateurs est également lié à *l'ensemble de marché d'information interactive à l'intention des voyageurs* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Régulation du trafic (service aux utilisateurs 2.1)

Régulation de la circulation urbaine (sous-service aux utilisateurs 2.1.2)

Ce sous-service aux utilisateurs fournit les équipements de contrôle central, de surveillance, les liens de communication et les équipements de contrôle de la signalisation destinés à la régulation du trafic urbain et/ou de la gestion des voies principales. Il a recours à une variété de systèmes de régulation des feux de circulation, allant des systèmes à cycle fixe aux systèmes de régulation sensibles, lesquels permettent d'adapter les plans et les stratégies de régulation aux conditions de circulation et aux demandes de priorité courantes. De plus, les avis généraux et les informations relatives à la régulation du trafic peuvent être communiqués aux conducteurs en cours de route. En général, ce sous-service fait appel à un ensemble de compétences et ne dépend pas des communications en temps réel des différents systèmes de régulation pour effectuer la coordination des feux de circulation sur des zones étendues. Il comprend également les systèmes qui permettent d'effectuer la coordination entre les différentes régions à l'aide d'une base de temps commune ou d'autres stratégies qui ne nécessitent pas de coordination en temps réel. Le sous-service de régulation du trafic est compatible avec les systèmes de régulation des feux de circulation propres aux régions urbaines.

Il est de plus lié à *l'ensemble de marché de régulation de la circulation urbaine* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Diffusion de l'information sur le trafic (sous-service aux utilisateurs 2.1.5)

Ce sous-service permet aux informations relatives à la circulation d'être transmises aux conducteurs et aux véhicules à l'aide du matériel routier tel que les panneaux de messages dynamiques, et permet de plus d'avertir les conducteurs de la présence d'incidents. La bonne disposition du matériel routier permet la communication des informations aux emplacements du réseau auxquels les conducteurs ont accès, et ces derniers peuvent adapter leur trajet en fonction de ces nouvelles informations. Ce sous-service comprend aussi le matériel et les interfaces qui fournissent des informations relatives à la circulation à partir d'un centre de gestion du trafic routier jusqu'aux appareils de communication (p. ex., par l'intermédiaire d'un lien direct entre un centre de gestion du trafic et une radio ou les systèmes informatiques d'une station de télévision), aux centres de gestion du trafic routier, aux centres de gestion des urgences et aux fournisseurs de services d'informations.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché de diffusion de l'information sur le trafic* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Gestion des incidents (service aux utilisateurs 2.2)

2.2.1 Coordination de la gestion des incidents (sous-service aux utilisateurs 2.2.1)

Ce sous-service aux utilisateurs permet de gérer les incidents prévus et ceux qui ne le sont pas pour que les conséquences sur le réseau de transport et sur la sécurité des voyageurs soient minimisées. Les capacités de détection des incidents qui sont nécessaires font partie du sous-service aux utilisateurs de régulation de la circulation routière. Le sous-service de coordination de la gestion des incidents permet d'effectuer la coordination régionale avec les centres de gestion du trafic et de gestion des urgences (p. ex., les commissions de transport et les administrations routières régionales et municipales, les compagnies de traversier, etc.), les services de météorologie et les organisateurs d'événements. Les informations provenant de ces sources sont rassemblées et mises en correspondance les unes avec les autres dans le but de détecter et de vérifier les incidents, et d'intervenir en conséquence. Ce sous-service aux utilisateurs permet au personnel d'entretien et des opérations routières d'avoir recours au sous-système de gestion du trafic routier et au sous-système de gestion de l'entretien en ce qui concerne l'élaboration d'une intervention adéquate tout en coordonnant la gestion des urgences et le personnel d'intervention pour les incidents qui ont été confirmés. Les interventions peuvent comprendre les modifications de stratégie de régulation du trafic routier et la transmission d'informations aux voyageurs concernés, à l'aide de l'offre groupée de diffusion des informations relatives à la circulation. Ce même outil permet aussi d'aider l'exploitant en surveillant la situation de l'incident à mesure que l'intervention se déroule. La coordination avec la gestion des urgences peut être effectuée à l'aide d'un système de décision assisté par ordinateur ou à l'aide d'un autre type de communication avec le personnel d'urgence. La coordination entre les activités relatives à la circulation et celles de gestion fait aussi partie de ce sous-service et comprend certains équipements tels que les dépanneuses.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché du système de prévision des risques d'incidents* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Exploitation et entretien (service aux utilisateurs 2.5)

Zones de travaux intelligentes (sous-service aux utilisateurs 2.5.2)

Ce sous-service aux utilisateurs fait appel à des systèmes permettant de rassembler, de stocker et de diffuser des informations relatives aux zones de travaux. Le matériel routier de ce sous-service permet de surveiller et de réguler la circulation à proximité des zones de travaux. Le matériel central peut servir à la gestion des incidents en produisant des avis ou en participant aux interventions. Ce sous-service peut également permettre d'avertir les conducteurs de l'état des zones de travaux (soit directement au niveau des routes, soit à l'aide d'une interface reliant aux fournisseurs de services d'informations ou aux sous-systèmes de gestion du trafic routier). Les systèmes centraux peuvent gérer et localiser les activités de construction et d'entretien tout en effectuant la coordination avec d'autres sous-systèmes (tels que la gestion du trafic). Ce sous-système permet également d'établir et de gérer les emplacements et l'utilisation du matériel (tels que les panneaux de message dynamique). Les systèmes d'information utilisés servent au personnel d'entretien des routes, au personnel de construction routière et à d'autres employés s'occupant de la construction et de l'entretien routiers, pour pouvoir rapidement remédier aux problèmes détectés grâce à des capacités de surveillance avancées. Ceci permet d'améliorer la qualité et la précision des informations mises à la disposition des voyageurs en ce qui concerne les barrages routiers, certaines autres constructions routières et les activités d'entretien, ainsi que d'améliorer la sécurité des employés à l'intérieur des zones de travaux.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché des zones de travaux intelligentes* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Avertissement dynamique et application des règlements automatisés (service aux utilisateurs 2.6)

Avertissement routier dynamique (sous-service aux utilisateurs 2.6.1)

Ce sous-service prend en charge la présentation dynamique d'avertissements aux conducteurs. Les avertissements peuvent concerner les conditions météorologiques routières, l'état des revêtements routiers, les conditions de circulation, les obstacles ou les animaux, ainsi que n'importe quel autre événement pouvant être détecté. Des avertissements peuvent être aussi effectués pour les limites de certains véhicules en ce qui concerne les caractéristiques des routes (p. ex., risques de renversement pour les grands véhicules). Ce sous-service aux utilisateurs diffère du service de diffusion de l'information sur le trafic dans ce sens que tous les traitements de données peuvent être effectués à distance au niveau même des routes, permettant ainsi une application autonome de ce dernier. Il permet également d'élargir les possibilités du sous-service de diffusion de l'information sur le trafic en se concentrant sur les problèmes des routes hors circulation. Ce sous service pourrait s'avérer particulièrement utile pour les régions rurales du Canada atlantique.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché d'avertissement routier dynamique* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Gestion du transport en commun (service aux utilisateurs 3.1)

Localisation des véhicules de transport en commun (sous-service aux utilisateurs 3.1.1)

Ce sous-service aux utilisateurs permet à un système automatisé de localisation des véhicules de déterminer si les véhicules de transport en commun respectent l'horaire établi, et permet de plus de mettre à jour l'horaire du système de transport en temps réel. La position du véhicule peut être déterminée soit par le véhicule lui-même (p. ex., au moyen du système GPS) et communiquée à l'infrastructure, soit directement par l'infrastructure de communications. Une liaison bidirectionnelle sans fil avec le sous-système de gestion du transport en commun sert à relayer la position du véhicule et les mesures de contrôle. Les systèmes de transport en commun à itinéraire fixe peuvent également utiliser des balises le long de la route pour déterminer l'emplacement des véhicules et faciliter ainsi les communications avec chaque véhicule à intervalles fixes. Le sous-système de gestion du transport en commun traite ce type d'information, met à jour l'horaire du véhicule de transport en commun et met l'horaire en temps réel à la disposition du sous-système de fournisseur de services d'information au moyen d'une liaison filaire.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché de localisation des véhicules de transport en commun* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Services de paiement électronique (service aux utilisateurs 4.1)

Perception électronique de péage (sous-service aux utilisateurs 4.1.1)

Ce sous-service met à la disposition des exploitants de péage la possibilité de percevoir le péage localement ou à un point central par voie électronique, ainsi que de détecter et de poursuivre les contrevenants. Les variations des montants perçus justifient la mise en œuvre de stratégies de gestion de la demande. Ce sous-service exige la présence de communications spécialisées à courte distance entre l'équipement routier et le véhicule, ainsi que des interfaces filaires entre l'équipement de perception du péage, les responsables des transports et la structure financière qui permet l'encaissement du péage. Les étiquettes des véhicules des contrevenants sont lues et imputées par voie électronique aux propriétaires des véhicules. Les possibilités liées aux normes, à la coordination entre organismes et aux centres de compensation permettent d'assurer une interopérabilité régionale et, en fin de compte, nationale de ces

services. Le parc d'étiquettes de péage et de lecteurs en bordure de route utilisés par ces systèmes peut aussi servir à la collecte de statistiques sur l'utilisation du réseau routier à l'intention des responsables des autoroutes. Ces données peuvent être recueillies comme sous-produit naturel du traitement de la perception du péage ou par des lecteurs distincts réservés à la collecte de données au moyen de capteurs.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché de perception électronique du péage* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Paiement de services aux voyageurs (sous-service aux utilisateurs 4.1.4)

Ce sous-service aux utilisateurs permet d'améliorer le sous-service aux utilisateurs Information interactive à l'intention des voyageurs en mettant à la disposition de l'utilisateur des pages jaunes fournies par l'infrastructure, ainsi que des services de réservation; il comprend le même équipement de base. Ce sous service comprend plusieurs méthodes d'accès à l'information, soit au cours du déplacement d'un véhicule à l'aide de systèmes de communications sans fil à grande portée, soit avant ce type de déplacement grâce à des liaisons filaires.

Ce sous-service aux utilisateurs est également lié à *l'ensemble de marché des services de réservation et d'information aux voyageurs* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Vérification électronique des véhicules commerciaux (service aux utilisateurs 5.1)

Vérification électronique (sous-service aux utilisateurs 5.1.1)

Ce sous-service aux utilisateurs est particulièrement important pour les principaux postes frontaliers au Nouveau-Brunswick. Il permet la vérification automatisée de véhicules aux installations de contrôle routier. L'installation de contrôle routier communique avec le sous-système d'administration des véhicules commerciaux au moyen des lignes de télécommunication pour obtenir de l'infrastructure un instantané des données critiques sur le transporteur, le véhicule et le chauffeur, qui servira à trier les véhicules au passage. Ce sous-service aux utilisateurs permet aux chauffeurs/véhicules/transporteurs conformes de passer aux installations routières à la vitesse normale au moyen de transpondeurs et de communications dédiées à courte distance avec l'installation routière. L'installation de contrôle routier peut être équipée d'un dispositif IAV, de capteurs de pesage, de dispositifs de lecture/écriture de transpondeur ainsi que de postes de travail dotés de matériel, de logiciels et de bases de données servant au traitement.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché de vérification électronique* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Vérification au poste frontalier international (sous-service aux utilisateurs 5.1.2)

Ce sous-service aux utilisateurs, qui revêt une grande importance pour les provinces de l'Atlantique en raison des nombreux postes frontaliers avec les É.-U., permet la vérification automatisée des véhicules lors du passage aux frontières internationales. Ce sous-service complète le sous-service Vérification électronique grâce à son interface avec les fonctions liées aux douanes et en satisfaisant aux exigences de l'ALENA concernant le passage à la frontière entre le Canada et les États-Unis.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché de vérification au poste frontalier international* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Pesage routier dynamique (PRD) (sous-service aux utilisateurs 5.1.3)

Ce sous-service aux utilisateurs permet le pesage routier dynamique à grande vitesse avec ou sans dispositif IAV. Si l'équipement est fixe, on considère que ce sous-service aux utilisateurs est complémentaire au sous-service aux utilisateurs Vérification électronique et qu'il fonctionne avec l'équipement d'IAV et de SEC en place.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à l'ensemble de marché de pesage routier dynamique (PRD) dans l'architecture des STI pour le Canada.

Gestion du transport multimodal de marchandises (service aux utilisateurs 5.5)

Surveillance des marchandises en transit (sous-service aux utilisateurs 5.5.1)

Ce sous-service comprend la capacité de suivre et de surveiller les conteneurs et les chargements de marchandises pendant le transport multimodal. Ces données sont fournies aux destinataires des marchandises, aux gestionnaires de parcs de véhicules et aux fournisseurs de services de logistique. Ce sous-service aux utilisateurs prend en charge le suivi du conteneur durant ce processus de ramassage, de transport et de livraison.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à l'ensemble de marché de surveillance des marchandises en transit dans l'architecture des STI pour le Canada.

Gestion des interfaces intermodales (sous-service aux utilisateurs 5.5.2)

Ce sous-service aux utilisateurs prend en charge l'utilisation des voies routières d'une gare intermodale. La « gare » peut représenter le point de transfert entre le réseau routier et au moins un autre mode de transport de conteneurs (transport ferroviaire, aérien ou par eau); elle peut être une installation terminale ou une installation privée de transfert intermodal. Les principales capacités comprennent la capacité d'identifier et de contrôler les véhicules à l'arrivée et au départ de l'installation, de guider les véhicules vers les aires de chargement et de déchargement, d'assurer la sécurité de l'installation, de surveiller l'intégrité du conteneur, de fournir une interface avec les douanes, au besoin, et de confirmer le ramassage et la livraison des conteneurs. En outre, ce sous-service aux utilisateurs permet l'échange de données entre gares de même mode ou de modes différent. D'autres capacités comprennent la localisation du conteneur dans l'installation et la gestion d'autres biens nécessaires, comme les châssis porteurs. Ce sous-service aux utilisateurs peut être déployé avec les sous-services Pesage routier dynamique et Inspection de sécurité routière des VC pour fournir le poids et les évaluations de sécurité des véhicules avant leur départ de l'installation.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à l'ensemble de marché de gestion de gares de marchandises dans l'architecture des STI pour le Canada.

Gestion des parcs de véhicules utilitaires (service aux utilisateurs 5.6)

Administration de parc de véhicules (sous-service aux utilisateurs 5.6.1)

Ce sous-service aux utilisateurs fait appel au sous-système de gestion de parc de véhicules et de marchandises pour assurer le suivi de l'emplacement des véhicules, des itinéraires et de l'utilisation de l'essence au moyen d'une liaison cellulaire ou d'une liaison de données par satellite ainsi que de

l'infrastructure sans fil existante. Le véhicule est doté d'un processeur qui sert d'interface avec ses capteurs (par exemple, indicateur de quantité de carburant) et avec la liaison de données cellulaire. Le sous-système de gestion de parc de véhicules et de marchandises peut fournir des instructions de répartition, traiter des demandes d'assistance et d'information générale provenant du véhicule et y répondre au moyen d'une liaison de données cellulaire. Ce sous-service aux utilisateurs fournit également au gestionnaire du parc de véhicules la connectivité avec les fournisseurs de transport multimodal au moyen de l'infrastructure filaire.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché d'administration de parc de véhicules* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Administration des marchandises (sous-service aux utilisateurs 5.6.2)

Ce sous-service aux utilisateurs assure le suivi des marchandises et de leur état. Il communique l'information au sous-système de gestion de parc de véhicules et de marchandises au moyen de l'infrastructure sans fil existante. Des interconnexions avec des expéditeurs intermodaux et des dépôts de marchandises intermodaux sont fournies pour assurer le suivi des marchandises entre les points de départ et d'arrivée.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché d'administration des marchandises* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Maintenance de parc de véhicules commerciaux (sous-service aux utilisateurs 5.6.1)

Ce sous-service aux utilisateurs prend en charge la maintenance de parc de VC au moyen d'une interface serrée avec l'équipement de surveillance embarqué et les capacités LAV du sous-système de gestion de parc de véhicules et de marchandises. Des registres contenant la distance parcourue, les réparations et les infractions de sécurité sont conservés pour assurer la sécurité des véhicules sur les routes.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché de maintenance de parc de véhicules commerciaux*.

Notification des urgences et sécurité personnelle (service aux utilisateurs 6.1)

Sécurité personnelle (sous-service aux utilisateurs 6.1.1)

Ce sous-service aux utilisateurs permet à l'utilisateur (conducteur ou non, ou encore piéton) de transmettre une demande de secours et au sous-système de gestion des urgences de localiser l'utilisateur et de déterminer l'intervention appropriée. Le sous-système de gestion des urgences peut être exploité par un fournisseur du secteur public ou un fournisseur du secteur privé. La demande d'assistance peut être activée manuellement par l'utilisateur ou être automatisée grâce à l'utilisation de capteurs embarqués. Les données sont envoyées au sous-système de gestion des urgences au moyen d'un système de communications sans fil de grande étendue doté d'une capacité de communication vocale en option. La localisation de l'utilisateur laisse supposer que le dispositif de l'utilisateur ou l'infrastructure de communications est doté d'une fonction de localisation.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché de sécurité personnelle et de soutien au signal de détresse* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Soutien au signal de détresse (sous-service aux utilisateurs 6.1.2)

Ce sous-service aux utilisateurs permet à l'utilisateur (conducteur ou non, ou encore piéton) de transmettre une demande de secours et au sous-système de gestion des urgences de localiser l'utilisateur et de déterminer l'intervention appropriée. Il permet à l'utilisateur de donner des informations sur des véhicules volés et permet au sous-système de gestion des urgences de détecter et d'arrêter ces véhicules. Le sous-système de gestion des urgences peut être exploité par un fournisseur du secteur public ou un fournisseur du secteur privé. La demande d'assistance peut être activée manuellement par l'utilisateur ou être automatisée grâce à l'utilisation de capteurs embarqués. Les données sont envoyées au sous-système de gestion des urgences au moyen d'un système de communications sans fil de grande étendue doté d'une capacité de communication vocale en option. La localisation de l'utilisateur laisse supposer que le dispositif de l'utilisateur ou l'infrastructure de communications est doté d'une fonction de localisation.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché de sécurité personnelle et de soutien au signal de détresse* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Gestion et intervention en cas de catastrophe (service aux utilisateurs 6.3)

Coordination et commande des interventions en cas de catastrophe (sous-service aux utilisateurs 6.3.1)

Ce sous-service aux utilisateurs prend en charge l'intervention coordonnée lors de désastres naturels à grande échelle comme les ouragans, les blizzards, les tremblements de terre et les inondations, ou encore les catastrophes d'origine humaine comme les explosions, les déversements de produits chimiques, le terrorisme ou les écrasements d'avions. Il prend également en charge la coordination des centres de gestion de transport routier avec l'organisme du plus haut niveau chargé de diriger l'intervention en cas de désastre. Les fonctions comprennent la coordination des activités et des parcs de véhicules servant à la gestion des urgences et à la gestion de l'entretien des routes, l'utilisation des véhicules de transport en commun pour l'évaluation et l'échange d'information avec la gestion du trafic pour régler la circulation.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché de coordination et de commande des interventions en cas de catastrophe* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Diffusion de l'information sur les catastrophes (sous-service aux utilisateurs 6.3.2)

Ce sous-service aux utilisateurs prend en charge la diffusion de l'information sur les catastrophes à partir d'un point central. Les catastrophes sont considérées comme des événements se produisant sur une grande échelle qui affectent plusieurs régions et qui peuvent nécessiter une intervention au palier provincial ou même fédéral. L'information peut inclure de l'information pour guider les voyageurs lors d'une évacuation qui est diffusée par l'intermédiaire de services de gestion du trafic et de fournisseurs de services d'information. Elle peut aussi comprendre l'état d'une intervention précise en cas de catastrophe pour répondre aux besoins opérationnels de divers organismes de gestion des transports et des urgences. Par ailleurs, ce sous-service aux utilisateurs permet à l'organisme de coordination des interventions en cas de catastrophe de recueillir de l'information auprès des organismes de transport pour faciliter la tenue à jour d'une vue d'ensemble de la catastrophe et de l'état de l'intervention.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché de diffusion de l'information sur les catastrophes* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Gestion des véhicules d'urgence (service aux utilisateurs 6.4)

Gestion des interventions en cas d'urgence (sous-service aux utilisateurs 6.4.1)

Ce sous-service aux utilisateurs fournit les systèmes de répartition assistée par ordinateur, l'équipement des véhicules d'urgence et les communications sans fil qui permettent le déploiement sécuritaire et rapide des ressources appropriées sur les lieux d'une urgence. La coordination entre les sous-systèmes de gestion des urgences prend en charge la notification des urgences et la coordination de l'intervention entre les organismes. Les systèmes de télécommunications sans fil de grande étendue seraient utilisés entre le sous-système de gestion des urgences et un véhicule d'urgence pour permettre l'établissement et la prise en charge d'un système de commande pour incident sur les lieux de l'urgence. Le sous-système de gestion des urgences comprendrait le matériel et les logiciels servant au suivi des véhicules d'urgence. Les organismes de sécurité publique, de gestion du trafic, de gestion de l'entretien des routes et beaucoup d'autres peuvent participer individuellement à l'intervention coordonnée gérée par ce sous-service aux utilisateurs.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché de gestion des interventions en cas d'urgence* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Aiguillage des véhicules d'urgence (sous-service aux utilisateurs 6.4.2)

Ce sous-service aux utilisateurs prend en charge l'aiguillage dynamique des véhicules d'urgence et la coordination avec le sous-système de gestion du trafic pour leur assurer une priorité spéciale sur le trajet sélectionné. Le sous-système de fournisseur de services d'information prend en charge l'aiguillage des véhicules d'urgence en fonction des conditions de la circulation en temps réel et des trajets assignés aux autres véhicules d'intervention. Dans ce sous-service aux utilisateurs, le sous-système de fournisseur de services d'information serait habituellement intégré au sous-système de gestion des urgences dans un centre de communications de la sécurité publique. Le véhicule d'urgence serait également équipé en option d'un dispositif de communications dédiées à courte distance pour assurer la priorité aux feux de circulation.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché d'aiguillage des véhicules d'urgence* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Gestion des données météorologiques et environnementales (service aux utilisateurs 8.1)

Fusion des données routières et météorologiques (sous-service aux utilisateurs 8.1.1)

Ce sous-service aux utilisateurs prend en charge la fusion des données environnementales routières avec les prévisions et les observations météorologiques. Les données environnementales sur la route proviennent de systèmes de capteurs routiers ou de systèmes de capteurs montés sur des véhicules d'entretien des routes. Les données météorologiques et les fonctions de modélisation proviennent du service météorologique national.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché de fusion des données routières et météorologiques* dans l'architecture des STI pour le Canada.

Diffusion des données environnementales (sous-service aux utilisateurs 8.1.2)

Ce sous-service aux utilisateurs prend en charge la diffusion des données sur la route et sur les conditions météorologiques à des centres, qui peuvent s'en servir pour leurs activités, ou à des fournisseurs de services d'information, qui peuvent transmettre l'information aux voyageurs.

Ce sous-service aux utilisateurs est lié à *l'ensemble de marché de diffusion des données environnementales* dans l'architecture des STI pour le Canada.

5. PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE DES STI

La définition du programme de mise en œuvre établit les projets stratégiques concernant la mise en œuvre à court, moyen et long terme, le calendrier de mise en œuvre ainsi qu'un plan d'action visant la surveillance continue par le biais de l'évaluation de l'exécution et du rendement ultérieur. Voici un résumé de ces éléments.

5.1 PROJETS STRATÉGIQUES

5.1.1 Élaboration d'une liste restreinte de projets stratégiques

À partir des renseignements recueillis, des commentaires et des discussions des intervenants ainsi que de l'analyse effectuée aux tâches 1 à 4, une liste restreinte de projets stratégiques a été élaborée et prise en considération :

- établissement de « projets prometteurs »;
- autres projets prioritaires qui répondent aux besoins et à la vision;
- projets qui peuvent :
 - élargir l'utilisation de la technologie;
 - recevoir les réactions positives de tous les secteurs et favoriser d'autres projets dans la région de l'Atlantique;
 - faire participer les entreprises/services de l'Atlantique ou
 - stimuler la croissance économique.

À l'origine, le groupe d'intervenants a relevé vingt-six projets stratégiques, qui ont été peaufinés par le biais du processus de consultation des intervenants décrit ci-dessous.

5.1.2 Commentaires des intervenants

Le groupe d'intervenants s'est réuni de nouveau à Halifax le 25 avril 2002 et à St. John's le 15 mai 2002 afin de mettre en œuvre un atelier de planification de la mise en œuvre. Un ordre du jour détaillé et une liste des participants figurent à l'annexe I. Les ateliers comprenaient :

- une séance d'introduction donnant un aperçu de la progression de l'étude et préparant les participants afin qu'ils fournissent des commentaires sur le plan de mise en œuvre;
- un exposé visant à présenter les résumés des « profils de projet » pour la liste restreinte de projets de STI stratégiques;
- la possibilité de formuler des commentaires ayant trait aux projets stratégiques ainsi qu'à leurs caractéristiques.

Certains participants directement liés au projet de même que d'autres spécialistes ont examiné les projets stratégiques en détail. Afin de faciliter le processus d'examen, des « profils de projet » d'une page ont été préparés pour chaque projet.

Afin de donner suite aux commentaires reçus par le biais de ces ateliers, plusieurs modifications ont été apportées à la liste de projets et au contenu des divers profils. Plus précisément, certaines informations aux voyageurs et certains projets de véhicules commerciaux ont été combinés. Dans les deux cas, tous se sont entendus pour dire que la nature, la portée et l'objectif de ces projets étaient suffisants pour garantir cet amalgame.

En juin 2002, on a révisé les profils de projet afin de tenir compte des commentaires reçus par le groupe d'intervenants et le comité directeur du projet (CDP). Les profils de projet mis à jour ont été distribués par courriel aux intervenants présents aux ateliers de planification de la mise en œuvre, au CDP ainsi qu'au groupe de travail STI afin que toutes ces personnes intéressées puissent les examiner une dernière fois et formuler des commentaires. Cette série d'examens a été entreprise afin de s'assurer que les commentaires ont été bel et bien reçus et intégrés comme l'avaient prévu les participants et le CDP.

Le tableau est un résumé de la liste finale des vingt-deux projets à inclure dans le plan. Chaque projet a reçu un numéro de référence en fonction de son service aux utilisateurs primaire.

Tableau 5.1 – Liste finale de projets

Référence du projet	Nom du projet						
TI-1	Système perfectionné d'information aux voyageurs et d'information touristique dans les provinces de l'Atlantique						
TM-1	Extension des systèmes météo routiers avancés (ARWIS) des provinces atlantiques						
TM-2	Dépistage de la faune au Canada atlantique, étude de l'élimination de l'étendue et projet pilote						
TM-3	Mise en œuvre d'un système technologique fixe de pulvérisation automatisée (FAST) pour le dégivrage des ponts						
TM-4	Projet pilote d'installation de caméras aux feux rouges						
TM-5	Panneaux de signalisation portatifs variables (PCMS) pour les zones de travaux						
TM-6	Déploiement de chasse-neige intelligents						
TM-7	Étude de l'élimination de l'étendue de la gestion des incidents sur les ponts						
PT-1	Service d'information en temps réel sur le transport urbain						
PT-2	Gestion du parc de véhicules de transit communautaire						
EP-1	Paiement et surveillance électroniques du stationnement						
EP-2	Ticket de transaction au Canada atlantique						
EP-3	Projet pilote de carte à puce						
CV-1	Système d'information intermodal intégré						
CV-2	Sécurité aux frontières des corridors du commerce et inspection électronique au Canada atlantique						
CV-3	Permis électroniques pour véhicules surdimensionnés et trop lourds au Canada atlantique						
CV-4	Extranet d'information sur les opérations portuaires						
CV-5	Sécurité des conteneurs dans les ports						
CV-6	Gestion des transports côté ville aux aéroports						
CV-7	Programme de gestion des parcs de véhicules commerciaux						
EM-1	Développement du réseau sans fil						
EM-2	Étude de l'élimination de l'étendue du plan d'intervention en cas de catastrophe dans les provinces de l'Atlantique						
<p>Nota :</p> <table> <tr> <td>TI – Information aux voyageurs</td> <td>TM – Gestion du trafic</td> </tr> <tr> <td>PT- Transport en commun</td> <td>EP – Paiement électronique</td> </tr> <tr> <td>CV- Véhicule commercial</td> <td>EM – Gestion des urgences</td> </tr> </table>		TI – Information aux voyageurs	TM – Gestion du trafic	PT- Transport en commun	EP – Paiement électronique	CV- Véhicule commercial	EM – Gestion des urgences
TI – Information aux voyageurs	TM – Gestion du trafic						
PT- Transport en commun	EP – Paiement électronique						
CV- Véhicule commercial	EM – Gestion des urgences						

5.1.3 Profils de projet

Un « profil de projet » d'une page a été élaboré pour chacun des projets stratégiques présélectionnés afin de fournir un bref résumé des détails de ces projets. Un modèle de résumé a été élaboré afin que les intervenants et d'autres puissent s'en servir et les examiner facilement à la faveur d'un format commun ainsi que d'un niveau de détail constant pour tous les projets.

Les résumés des profils de projet comprennent :

- **Titre du projet et numéro de référence**
- **Description du projet** – Brève description du projet mettant en évidence les principaux composants; renvoi direct à l'un ou à plusieurs des besoins découlant de la tâche 1 qui sont examinés dans le cadre de l'initiative.
- **Avantages** – Nature des avantages prévus et des bénéficiaires clés.
- **Obstacles** – Détermination de tous les obstacles connus à la mise en œuvre, y compris les obstacles organisationnels, financiers, juridiques, d'acceptation par les utilisateurs ou techniques.
- **Logistique du projet** – Description des projets de STI connexes et des autres projets en cours qui ne font pas partie du plan, des technologies nécessaires à la mise en œuvre de l'initiative ainsi que des ressources requises (financement).
- **Participants** – On divise ces derniers en participants principaux et de soutien selon leur engagement prévu à l'égard du projet.
- **Définitions des composants des STI** – Détermination des composants de l'architecture des STI qui sont applicables au projet, notamment les services aux utilisateurs, les sous-services aux utilisateurs et les ensembles de marché.
- **Évaluation** – Description des mesures de l'efficacité et des méthodologies servant à évaluer le succès relatif du projet.
- **Calendrier de mise en œuvre** – Le calendrier de mise en œuvre comprend une date de début estimative.

Les pages suivantes comprennent les profils de projet applicables à la liste définitive de projets stratégiques.

Description du projet

Le premier stade du projet consisterait en un système pilote au Nouveau-Brunswick, offrant des systèmes d'information aux voyageurs et de réservations touristiques. Le projet serait graduellement étendu de manière à inclure d'autres services et régions au fur et à mesure de la progression du projet. Le système compilerait, fusionnerait et diffuserait les données relatives à la circulation et à la météo afin de fournir aux voyageurs des renseignements avant leur départ, et les aiderait à effectuer des réservations à un bureau local. La clé de la prestation d'une information aux voyageurs complète, consolidée et exacte est la mise en place d'un dépôt de données. L'établissement du dépôt de données serait entrepris avec la collaboration des autres provinces de l'Atlantique.

Besoin n° 8 – Amélioration des services de traversier, en particulier ceux de Nouvelle-Écosse – Terre-Neuve

Besoin n° 9 – Prévoir des stimulants aux voyages et de l'information aux voyageurs afin de promouvoir le tourisme au Canada atlantique



Avantages

- Les voyageurs seront en mesure d'accéder à un seul service pour trouver l'information sur les conditions de route et météo, les chantiers de construction et les fermetures de ponts.
- Le regroupement des données rendra plus apparentes les lacunes que présentent les données et encouragera à l'expansion du système.
- Le projet comprendra un dépôt d'information qui logera les données requises afin de prendre en charge et d'évaluer d'autres initiatives.

Obstacles

Questions d'organisation et de financement :

- Coopération interagences
- Identification d'un opérateur du système central
- Structure et disponibilité de financement

Technique

- Lacunes géographiques dans les données disponibles
- Absence de structure de données communes et de mise en commun de l'information, notamment absence de normes nationales

Logistique

Projets directement reliés :

- EM-1 – Expansion du réseau sans fil
- EP-1 – Commission de stationnement de Saint John – Paiement électronique du stationnement / Surveillance
- CV-4 – Extranet d'information opérationnelle du port de Halifax
- CV-6 – Gestion du transport côté ville à l'aéroport de Halifax

Technologies :

- Site Web d'information aux voyageurs et autres services de diffusion de l'information

Ressources estimatives :

- Mise en œuvre et soutien de projet pilote (400 000 à 700 000 \$)
- Conception et mise en œuvre d'un dépôt d'information (500 000 à 700 000 \$)

Participants

Principaux participants : ministère des Transports du Nouveau-Brunswick et Tourisme Nouveau-Brunswick

Participants assumant les frais d'entretien :

- Trois ministères provinciaux restants et de grandes municipalités
- Département des Transports du Maine et Transports Québec
- Environnement Canada et APECA
- Agence des douanes et du revenu du Canada et Douanes des États-Unis
- Fournisseurs de services par Internet, administration du péage et services de télécommunications
- Tourisme Nouvelle-Écosse

Définition des STI

Service aux utilisateurs : 1.1 Information aux voyageurs, 1.4 Services de réservation et d'information aux voyageurs, 8.1 Gestion des données météorologiques et environnementales, 8.2 Gestion des données archivées

Sous-services aux utilisateurs : 1.1.1, 1.4.1, 1.4.2, 8.1.1

Produits-programmes : AD1, AD2, AD3, ATISI, ATMS06, ATIS7

Évaluation

Les principaux critères d'évaluation du projet seraient :

- Le nombre de voyageurs utilisant le système
- La croissance des participants à l'industrie touristique dans le système
- La stabilité du système
- L'intérêt dans l'expansion généré par le projet pilote
- Le dépôt d'information évalué en fonction de la qualité et de l'étendue des données

Date de mise en œuvre : printemps 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------





Avantages

Le projet contribuerait à l'amélioration des conditions routières durant et après des tempêtes hivernales, ainsi qu'à la réduction des collisions routières et de l'exposition à la responsabilité. D'autres améliorations à l'efficacité et à l'efficacité des opérations d'entretien des chemins durant l'hiver devraient également être apportées. Le système ARWIS aiderait à justifier et à documenter l'utilisation du sel de voirie à l'appui des initiatives d'Environnement Canada en ce qui a trait au sel qui est déclaré dommageable pour l'environnement.

Obstacles

Les gouvernements fédéral et provinciaux devraient fournir capital et financement d'exploitation continu. Il faudrait également considérer les administrations municipales et les groupes privés en vue du financement d'exploitation. Des partenariats interagences et publics/privés devront être établis. Une expertise locale en matière de planification, d'installation et de maintien du système ARWIS devra être développée. Le système élargi devra être intégré aux multiples systèmes ARWIS existants.

Questions de responsabilité relatives à la diffusion des données.

Logistique

Projets directement reliés :

- Besoin d'engagement de la part d'Environnement Canada sur le plan de la continuité du système ARWIS quant aux sondages, aux prévisions et au fonctionnement du serveur Web.
- Planification à l'échelle régionale (Atlantique) afin de réaliser une couverture et une intégration adéquates des sites nouveaux et existants sans chevauchements.
- TM-6 – Expansion du chasse-neige intelligent

Technologies :

- Matériel du site du système ARWIS compatible avec le système existant de diffusion de l'information

Ressources estimatives :

- 5 sites – 400 000 \$ et 10 sites – 750 000 \$

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 2.4 Gestion des conditions environnementales

Sous-services aux utilisateurs – 2.4.1 Détection de l'environnement routier; 2.4.3 Système météo routier
Produits-programmes – ATMS18 Système météo routier, ATMS20 Détection de l'environnement routier

Participants



Environnement
Canada

Environnement
Canada

Principaux participants : Les quatre MDT provinciaux fournissant les sites ARWIS et Environnement Canada.

Participants assumant les frais d'entretien :

- Municipalités
- Organismes routiers privés
- Entrepreneurs en entretien durant l'hiver
- Fournisseurs ARWIS
- Fournisseurs de services d'information
- Industrie du transport routier



Évaluation

Les organismes devraient surveiller les données de collision avant-après et les frais d'entretien. Les provinces de l'Atlantique peuvent s'attendre à voir :

- Une amélioration à la sécurité routière par la réduction des collisions routières et de l'exposition à la responsabilité;
- Autres améliorations à l'efficacité et à l'efficacité des opérations d'entretien des chemins durant l'hiver;
- Justification et documentation améliorée de l'utilisation du sel de voirie (à l'appui des initiatives d'Environnement Canada en ce qui a trait au sel qui est déclaré dommageable pour l'environnement).

Date de mise en œuvre : été 2004

2003 2004 2005 2006 2007 2008



Description du projet

Ce projet à deux phases commencerait par une étude de délimitation de l'étendue en vue d'évaluer les méthodes ou les technologies de réduction des collisions et d'identifier les tronçons de route à incompatibilité élevée avec les espèces sauvages. Cet exercice serait suivi d'une installation pilote sur la section rurale à haut risque de la route, y compris une évaluation de l'efficacité du système choisi pour réduire les collisions. Des applications dans d'autres provinces de l'Atlantique seraient un projet ultérieur.

Besoin n° 3 – Réduire l'incidence, la gravité et le coût des collisions routières pour la collectivité.



Avantages

Les coûts moyens des dommages aux véhicules découlant de collisions chevreuil-véhicule sont de 2 000 \$, ceux des collisions orignal-véhicule dépassant de loin cette valeur. Environ 250 collisions orignal-véhicule se produisent annuellement au Nouveau-Brunswick. Outre les dommages aux biens, il peut en résulter des coûts liés aux blessures personnelles, aux enquêtes sur les collisions et à l'enlèvement des animaux tués ou mutilés.

Des technologies existantes peuvent réduire la fréquence ou la gravité des collisions chevreuil/orignal-véhicule, améliorant ainsi la sécurité routière.

Obstacles

- Disponibilité des données de collision pour l'identification des sites d'essais pilotes adéquats
- Absence d'infrastructure d'alimentation électrique et de communication dans certaines régions éloignées
- Éducation du public au titre du système pour assurer l'acceptation par l'utilisateur
- Une période prolongée de collecte des données serait nécessaire pour assurer la validité statistique et pour tester l'adaptation comportementale des chevreuils et des orignaux.

Logistique

Projets directement reliés :

- Aucun

Technologies :

- Détection infrarouge ou micro-ondes
- Avertissements sonores ou panneaux avertisseurs actifs
- Infrastructure de communication

Ressources estimatives :

- Premier stade – détermination de la meilleure technologie disponible et des sites à haut risque correspondants (20 000 à 30 000 \$)
- Le projet pilote comprend la construction, l'entretien et la surveillance du système sur trois tronçons de route de deux kilomètres. De plus, une évaluation de la réduction des collisions sera effectuée (de 70 000 à 90 000 \$ selon les coûts d'autres organismes).

Participants

Principaux participants : Transports Nouveau-Brunswick, Ressources naturelles et Énergie Nouveau-Brunswick

Participants assumant les frais d'entretien :

- Université du Nouveau-Brunswick par la recherche concrète et les services d'analyse dans les deux phases de l'étude
- Ministère de la Sécurité publique du Nouveau-Brunswick
- La coopération avec les services policiers sera un facteur important de l'étude.
- Maritime Road Development Corporation
- Autres provinces de l'Atlantique

Évaluation

Les principaux critères du projet seraient :

- la réduction des collisions chevreuil/orignal-véhicule
- la perception du public à l'égard de la fiabilité et de l'utilité du système
- l'analyse coûts-avantages de la technologie d'essai pilote par rapport à « ne rien faire » et d'autres méthodes classiques, notamment le clôturage

Définition des STI

Service aux utilisateurs – 2.6 Avertissement et application des règlements dynamiques automatisés

Sous-service – 2.6.1 Avertissement routier dynamique

Produits-programmes : ATMS26 Avertissement routier dynamique

Date de mise en œuvre : printemps 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

Ce projet verrait l'installation d'un système de technologie de pulvérisation automatisée fixe (FAST) sur le pont existant A.-Murray-MacKay (route 111) entre Halifax et Dartmouth en Nouvelle-Écosse. L'exploitation du système serait coordonnée avec les organismes existants d'entretien durant l'hiver afin d'améliorer les conditions sur le pont pendant et après une tempête hivernale. Le projet ferait usage de produits chimiques non chlorurés à pulvériser afin de réduire la corrosion et la propagation de chlorure dans le milieu ambiant.



Avantages

Le projet contribuerait à l'amélioration des conditions du pont durant et après des tempêtes hivernales, ainsi qu'à la réduction des collisions routières et de l'exposition à la responsabilité. Des améliorations à l'efficacité et à l'efficience des opérations d'entretien du pont durant l'hiver devraient également être apportées. Le système FAST réduirait également la corrosion et la propagation de chlorure dans le milieu ambiant, y compris la structure.

Obstacles

Le projet est confronté à un certain nombre de défis, notamment capital et financement d'exploitation continu. Une expertise locale en matière de conception, d'installation et de maintien du système FAST devra être développée.

Logistique

Projets directement reliés :

- Aucun

Technologies :

- Systèmes automatisés de détection et de pulvérisation

Ressources estimatives :

- 1 000 000 à 1 250 000 \$



Participants

Principal participant : Halifax-Dartmouth Bridge Commission

Participants assumant les frais d'entretien :

- Municipalité régionale de Halifax
- Fournisseurs de matériel et de produits chimiques FAST
- Entrepreneurs et organismes locaux d'entretien durant l'hiver



Définition des STI

Services aux utilisateurs – 2.4 Gestion des conditions environnementales

Sous-services – 2.4.1 Détection de l'environnement routier
Produits-programmes – ATMS20 Détection de l'environnement routier

Évaluation

Le projet pilote FAST à site unique serait évalué dans trois zones.

- Réduction des collisions routières et de l'exposition à la responsabilité
- Améliorations à l'efficacité et à l'efficience des opérations d'entretien du pont durant l'hiver
- Réduction de la corrosion du pont et de la propagation de chlorure dans le milieu ambiant

Date de mise en œuvre : été 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet



Avantages

- Plusieurs juridictions ont signalé que les caméras aux feux rouges réduisent les occurrences de passage au feu rouge et, par conséquent, le risque de collisions.
- La CIR est un outil automatisé d'application des règlements, qui assure l'application des règlements 24 heures sur 24.
- Potentiellement autofinancé
- Avantages de société pour les déclarations de sinistre, soins de santé, services d'urgence, etc.

Obstacles

Juridique :

- Des révisions à la loi existante, ou une loi supplémentaire, pourrait être requises afin d'utiliser les CIR aux fins d'application.

Acceptation par les utilisateurs :

- La perception du public et son acceptation des systèmes automatisés d'application des règlements sont jusqu'ici mitigées.

Logistique

Projets directement reliés :

- Élaborer et promulguer une loi sur l'application des CIR

Technologies

- CIR standard (pellicule humide aux fins de poursuite judiciaire)
- Détecteurs de véhicules – boucles d'induction classiques

Ressources estimatives :

- Environ 100 000 \$ par site pour la caméra et l'installation
- Coûts permanents pour entretenir le matériel, récupérer et traiter le film, dresser des contraventions et tenter des poursuites
- Un modèle de fonctionnement de rechange consiste à louer le matériel du fournisseur.

Participants

Principal participant – Transports de la ville de St. John's (T.-N.)

Participants assumant les frais d'entretien :

- Le gouvernement provincial devrait promulguer une loi sur l'application des CIR.
- Services policiers

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 2.6 Avertissement et application des règlements dynamiques automatisés

Sous-services aux utilisateurs – 2.6.3 Application de la signalisation

Produits-programmes – ATMS28 Application de la signalisation

Évaluation

L'objet primordial de l'évaluation est de déterminer l'efficacité des CIR. La mesure de l'efficacité des CIR peut considérer :

- Une comparaison au titre des occurrences de passage au feu rouge avant et après que les caméras n'aient été mises en place (notamment la réduction du risque de collisions).
- Une comparaison du rendement (en termes de coût et d'efficacité) des caméras aux feux rouges par rapport aux techniques d'exécution policière classiques.

Date de mise en œuvre : printemps 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

Le projet comporte l'installation de panneaux PCMS pour un projet de construction de grande envergure afin de tester leur capacité à aider le public voyageur, et favoriser sa sécurité et celle du personnel itinérant. Idéalement, le projet de construction serait constitué d'une série de stades nécessitant plusieurs stratégies de fermeture de voies. Les diverses fermetures de voies permettraient d'effectuer une évaluation exhaustive de l'efficacité des PCMS.

Besoin n° 4 – Sécurité améliorée dans les zones de travaux routiers



Avantages

- Sécurité accrue pour le public voyageur et le personnel de construction est le principal avantage de ces systèmes
- Réduire la congestion aux abords de la zone de travaux en fournissant au public voyageur une information à jour
- Améliorer la perception du public par rapport à la gestion de la zone de travaux

Obstacles

L'efficacité des panneaux PCMS serait régie, en grande partie par la capacité de l'entrepreneur à les utiliser (notamment mettre en place le message approprié aux conditions routières). Une formation détaillée est nécessaire pour faire en sorte que l'entrepreneur soit au courant de l'utilisation des PCMS. Tout au long du projet, la province du Nouveau-Brunswick aurait besoin de surveiller étroitement l'utilisation des PCMS afin d'assurer leur fonctionnement adéquat. La disponibilité de financement peut également présenter un obstacle.

Logistique

Projets directement reliés :

- Aucun

Technologie

- En général, PCMS à DEL pleine matrice sur remorque

Ressources estimatives :

- Environ 45 000 à 55 000 \$ par panneau.
- De quatre à huit panneaux PCMS seraient nécessaires pour un projet de construction de grande envergure.

Participants

Principal participant – Le ministère des Transports du Nouveau-Brunswick guidera la mise en œuvre du projet de concert avec l'Université du Nouveau-Brunswick et Maritime Road Development Corporation (MRDC).

Participants assumant les frais d'entretien :

- Les services policiers seront tenus d'évaluer l'utilisation des PCMS.
- L'entrepreneur chargé du projet de construction est tenu d'assurer l'utilisation adéquate des PCMS.

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 1.1 Information aux voyageurs, 2.5 Opérations et maintenance, 2.6 Avertissement et application des règlements dynamiques automatisés

Sous-services aux utilisateurs – 1.1.1 Information diffusée aux voyageurs, 2.5.2 Zones de travaux intelligentes, 2.6.1 Avertissement routier dynamique

Produits-programmes : ATIS1 Information diffusée aux voyageurs, ATMS25 Zones de travaux intelligentes, ATMS26 Avertissement routier dynamique

Évaluation

Les aspects de l'évaluation peuvent comprendre :

- Réduction de la vitesses des véhicules qui traversent la zone de travaux
- Enquête auprès des automobilistes afin de déterminer la satisfaction des conducteurs
- Facilité d'utilisation des PCMS du point de vue des entrepreneurs

Les résultats de l'évaluation mèneraient à l'établissement de normes pour l'utilisation des PCMS dans les zones de travaux.

Date de mise en œuvre : été 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

Le projet s'étend sur des services déjà en cours dans la région de l'Atlantique sur l'autoroute Fredericton-Moncton, dans la municipalité régionale de Halifax et d'autres municipalités. L'aspect pertinent est de faire un usage efficace du financement accessible qui est requis pour l'entretien des routes durant l'hiver. L'expansion serait bien adaptée à une opération de déneigement à proximité d'autres chasse-neige intelligents afin de faciliter les exigences du personnel d'entretien qui prend en charge les nouvelles technologies.

Besoin n° 2 – Réduction des accidents sur les routes rurales par la détection précoce des conditions défavorables



Avantages

L'utilisation d'une application de sel intelligente a pour effet :

- Une sécurité routière accrue
- Une réduction des coûts d'entretien l'hiver
- Une réduction de l'incidence sur l'environnement par une meilleure régulation de l'usage du sel
- Un délai d'intervention plus court face aux conditions climatiques changeantes ou aux problèmes de parcs de véhicules
- Une réduction de l'usage du sel de 10 à 30 %

D'autres avantages liés aux réclamations et aux responsabilités juridiques découlant de collisions.

Obstacles

L'utilisation récente de cette technologie devrait présenter des avantages appréciables, cependant les questions dont il faut tenir compte sont :

- Le financement qui s'ajoutera aux besoins actuels d'entretien des routes
- Le besoin de formation pour l'entretien de l'équipement de bord
- La nécessité de lignes directrices opérationnelles

Logistique

Projets directement reliés :

- TM-1 – Expansion du système ARWIS dans les provinces de l'Atlantique

Technologies :

- Détecteurs infrarouges sur chasse-neige
- Communications entre camions et centre des opérations/AVL
- Ordinateurs mobiles pour l'épandage de sel
- Détecteurs (vitesse, température de l'air et du revêtement)

Ressources estimatives :

- Le coût pour le district est l'équipement du véhicule (15 000 \$ par 140 kilomètres de voie) + l'équipement du centre de contrôle (25 000 \$) et la mise en correspondance SIG.

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 2.4 Gestion des conditions environnementales

Sous-services – Détection à bord du véhicule

Produits-programmes – ATMS18 Système météo routier,

ATMS20 Détection de l'environnement routier, ATMS22

Diffusion de l'information environnementale

Participants



Principal participant : Municipalité régionale de Halifax

Participants assumant les frais d'entretien :

- Department of Transportation and Public Works – Nouvelle-Écosse
- Ministère des Transports du Nouveau-Brunswick
- Transports – Ville de St. John's (T.-N.)
- Newfoundland Works, Services and Transportation

Évaluation

L'utilisation élargie de la technologie pour réduire les accidents en milieu rural peut être évaluée par :

- l'étude des taux de collisions
- l'étude de l'utilisation du sel

Date de mise en œuvre : printemps 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

Avec plus de 90 000 mouvements véhiculaires par jour, la sécurité et l'efficacité de la circulation sur les ponts MacDonald et MacKay doivent être maintenues. La réduction du temps nécessaire à la détection, à l'évaluation et à l'intervention au titre des événements imprévus sur les ponts améliorerait considérablement le délai d'intervention des services d'urgence et le temps requis pour dégager la route après l'incident.

Une étude de délimitation de l'étendue en vue de déterminer les coûts et les avantages liés à la couverture vidéo (TVCF), aux panneaux à messages variables (PMV) aux abords des ponts, à la détection non intrusive et aux postes d'appel d'urgence pour automobilistes/cyclistes situés à des points clés le long des ponts.



Avantages

Le système permettrait une intervention plus rapide au titre des incidents, et aux ressources appropriées d'être dirigées sur le lieu. Cette capacité offre les avantages suivants :

- Assurer l'utilisation efficace des services d'urgence
- Réduire les retards pour les conducteurs et les mouvements de marchandises
- Réduire la frustration des conducteurs et les émissions des véhicules

Obstacles

- Il s'agit d'un défi pour quantifier l'efficacité relative à la congestion non récurrente et aux incidents imprévus.
- Le projet nécessiterait un apport et un soutien substantiels de la part des organismes participants.
- L'estimation des avantages nécessiterait l'application d'approximations d'économie de temps des autres systèmes de transport.

Logistique

Projets directement reliés :

- Aucun

Technologies :

- Liens principaux de communication : panneaux à messages variables (PMV), TVCF

Ressources estimatives :

- Identification de caméra, de détection, de communication et du matériel de visualisation, exploitation et entretien, et besoins en personnel (50 000 \$)
- Les avantages seront déterminés en estimant la fréquence et nature existantes des incidents, l'impact social des incidents sur les ponts et les avantages éventuels du système (30 000 \$)

Participants

Principal participant : Halifax-Dartmouth Bridge Commission

Participants assumant les frais d'entretien :

- Municipalité régionale de Halifax
- Fournisseurs de services d'urgence
- Department of Transportation and Public Works – Nouvelle-Écosse

Définition des STI

Service aux utilisateurs – 2.2 Gestion des incidents
 Sous-services aux utilisateurs – 2.2.1 Coordination de la gestion des incidents
 Produits-programmes – ATMS01 Surveillance du débit de la circulation

Évaluation

L'évaluation comprendrait une analyse coûts-avantages de la mise en œuvre et de l'exploitation du système par rapport à ses avantages prévus. Une période d'analyse de 15 à 20 ans servirait à mettre en évidence la vie fonctionnelle des principaux éléments.

Les avantages du système seraient les valeurs estimatives fondées sur une comparaison des techniques existantes en cas d'incident et les avantages obtenus grâce aux systèmes d'autres compétences géographiques.

Date de mise en œuvre : printemps 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

L'utilisation de la technologie nouvelle dans le transport en commun continue d'en accroître l'attrait dans les régions urbaines. Le projet tablera sur le système existant de localisation automatisée des véhicules (AVL) du transport en commun de Halifax, en ajoutant un service d'information en temps réel à l'intention des usagers du transport en commun. Le service pourrait être offert en collaboration avec les services existants d'information aux voyageurs par le biais de la presse électronique.

Besoin n° 13 – Surveillance du service de transport en commun en temps réel et de l'information publique.



Avantages

Le principal avantage à mettre en œuvre un service d'information en temps réel est d'accroître la satisfaction de la clientèle qui, à son tour, devrait accroître le nombre d'usagers.

Obstacles

- L'intégration du système d'information en temps réel au système AVL existant constitue le tout premier obstacle à la mise en œuvre du projet.
- D'autres obstacles comprennent l'intégration de la mise en correspondance et le financement.

Logistique

Projets directement reliés :

- Aucun

Technologies

- Une variété de mécanismes de prestation visant à fournir de l'information aux voyageurs en temps réel pourrait être utilisée (bornes interactives, Internet, téléphone, etc.).

Ressources estimatives :

- 250 000 \$ pour des services améliorés de communication avec la clientèle
- de 250 000 à 500 000 \$ pour la mise en œuvre initiale de bornes interactives et d'affichages d'information aux passagers

Participants

Principal participant – Transport en commun de Halifax

Participants assumant les frais d'entretien :

- D'autres organismes de transport en commun ont mis en œuvre des services d'information en temps réel.

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 1.1 Information aux voyageurs, 3.1 Gestion du transport en commun

Sous-services aux utilisateurs – 1.1.3 Partage de l'information en temps réel, 3.1.1 Localisation des véhicules de transport en commun

Produits-programmes – ATIS8 Covoiturage, APTS1 Localisation des véhicules de transport en commun

Évaluation

Mener une enquête afin d'évaluer la satisfaction des usagers par rapport au service d'information en temps réel, et d'évaluer la perception des usagers à l'égard de la performance du système. Les résultats de l'enquête devraient être soumis à une vérification de concordance avec la performance du système actuel des zones prépondérantes aux fins d'amélioration opérationnelle.

Date de mise en œuvre : printemps 2004

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

À l'Île-du-Prince-Édouard, existe un besoin de coordination des opérations de transport en commun local, interurbain et interprovincial. L'objet du projet est de déterminer de quelle manière les STI peuvent aider à l'intégration et à la gestion des opérations de transport en commun public et privé. Le projet pourrait, à la limite, comprendre l'usage d'un système intégré d'ordonnancement et de localisation des véhicules de transport en commun. La première tâche serait une étude de faisabilité afin de déterminer l'étendue d'un service intégré et des outils à mettre en œuvre. La seconde étape serait de mettre en œuvre le service intégré.

Besoin n 13 – Surveillance du service de transport en commun en temps réel et de l'information publique



Avantages

Un système intégré donnerait lieu à des opérations étendues plus efficaces de transport en commun local, interurbain et interprovincial. Ce serait un avantage particulier pour les usagers du transport en commun captifs de celui-ci. D'autres avantages portent sur la sécurité/sûreté des exploitants/utilisateurs et la réduction des émissions par l'accroissement du nombre d'usagers.

Questions d'organisation :

- Capacité du secteur public à établir des partenariats avec les exploitants du secteur privé – objectifs concurrentiels.

Technique :

- Compatibilité des véhicules de servir à divers usages

Logistique

Projets directement reliés :

- Aucun

Technologies :

- Système GPS de parcs de véhicules et système intégré de demande de service accessible sur Internet

Ressources estimatives :

- 80 000 \$ comprenant l'élaboration d'un modèle de fonctionnement. Les coûts de mise en œuvre seront déterminés par le biais d'une analyse de rentabilisation.

Participants

Principal participant – Department of Transportation and Public Works – Î.-P.-É.

Participants assumant les frais d'entretien :

- Municipalités
- Conseils scolaires
- Trius Tours Ltd.
- Services de taxi, bus-navette et autres transporteurs privés

Évaluation

Les principaux critères du projet seraient :

- Accroissement du nombre d'usagers du transport en commun
- Plus grande efficacité dans la gestion des parcs de véhicules.

Définition des STI

Service aux utilisateurs – 3.1 Gestion du transport en commun, 3.3 Gestion du transport à la demande

Sous-services aux utilisateurs – 3.1.1 Localisation des véhicules de transport en commun, 3.3.1 Transport en commun à la demande

Produits-programmes – APTS1 Localisation des véhicules de transport en commun, APTS3 Transport à la demande

Date de mise en œuvre : été 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

Le projet verrait la mise en œuvre de systèmes de cartes/tickets prépayés pour la perception des péages à la principale installation de stationnement de Saint John et la création d'un « arrière-guichet » pour administrer la comptabilité et la surveillance.

La Commission de stationnement de Saint John exploite actuellement 750 places de stationnement sur la voirie et des installations hors voirie, pour un total de 3 600 places de stationnement. Les méthodes actuelles de paiement comprennent l'argent comptant, les cartes de crédit et les jetons.

Besoin n° 15 – Gestion en temps réel des opérations de stationnement



Avantages

- Réduire la collecte de jetons et la répartition des activités/ressources
- Réduire la congestion et les questions de sécurité à l'entrée des parcs de stationnement
- Permettre une surveillance détaillée de l'occupation du parc de stationnement
- Possibilité d'extension à d'autres applications/services

Obstacles

- Des coûts initiaux considérables sont associés à la mise en œuvre du nouveau système et des programmes connexes d'éducation et de sensibilisation du public.
- Compatibilité avec une expansibilité à d'autres systèmes en ville et en région; les normes sont encore en cours d'évolution.
- Le maintien de l'utilisation des jetons durant la période de transition nécessiterait entre-temps des plates-formes multiples de paiement.

Logistique

Projets directement reliés :
TI-1 – Système évolué d'information aux voyageurs des provinces de l'Atlantique

Technologies :

- Tickets / transpondeurs de transaction
- Communications à courte distance aux installations locales
- Équipement de diffusion de l'information
- Équipement d'arrière-guichet

Ressources estimatives :

- Évaluer les technologies disponibles, notamment d'autres systèmes actuellement utilisés en ville et en région et établir un système/fournisseur privilégié (20 000 \$)
- Déterminer les installations à équiper d'un système de paiement et de surveillance (30 000 \$)
- Mettre le système en œuvre – un stade de suivi lorsque la faisabilité a été résolue

Participants

Principal participant – Administration des parcs de stationnement de Saint John

Participants assumant les frais d'entretien :

- Les exploitants au détail et d'autres partenaires des secteurs public et privé envisagent les possibilités du paiement électronique.

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 4.1 Paiement électronique
Sous-services – 4.1.2 Paiement électronique du stationnement
Produits-programmes – ATMS16 Paiement électronique du stationnement et gestion du parc de stationnement

Évaluation

Les mesures de l'évaluation doivent comprendre :

- Les heures d'entrée et de sortie aux parcs de stationnement
- Les besoins en personnel pour traiter les paiements
- La prolifération de l'utilisation

De plus, une enquête pourrait être entreprise auprès des utilisateurs afin de déterminer les avantages qualitatifs de la commodité du paiement électronique.

Date de mise en œuvre : été 2004

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

Le premier stade du projet serait d'accroître l'usage des tickets de transaction en invitant d'autres partenaires/applications, notamment péages, stationnement, service de traversier et services de détail.



Avantages

- Les exploitants partagent les coûts de gestion des transactions d'« arrière-guichet ».
- Les clients (exploitants de véhicules commerciaux et de véhicules privés) n'ont besoin de porter qu'un seul ticket électronique.

Obstacles

Questions d'organisation :

- Identification de l'organisme susceptible d'accueillir l'arrière-guichet

Questions techniques :

- Interopérabilité et sécurité des systèmes
- Confiance des détaillants et des clients dans le système
- Possibilités d'initiatives futures par les institutions financières de rendre le système redondant en créant une technologie ou une application nouvelle ou largement répandue

Logistique

Projets directement reliés :

- Aucun

Technologies :

- Tickets/transpondeurs de transaction
- Communications à courte distance aux installations locales
- Équipement de diffusion de l'information
- Équipement d'arrière-guichet

Ressources estimatives :

- à déterminer

Participants

Principaux participants – Saint John Harbour Bridge, Pont de la Confédération et Halifax-Dartmouth Bridge Commission

Participants assumant les frais d'entretien :

- Highway 104 Corporation
- Institutions financières
- Exploitants de traversiers
- Exploitants au détail et stationnements intérieurs

Évaluation

Les principaux critères du projet seraient :

- Établissement d'un arrière-guichet commun
- Coûts d'exploitation inférieurs grâce à l'arrière-guichet commun
- Accroissement de l'usage du ticket de transaction

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 4.1 Services de paiement électronique

Sous-services – 4.1.1 Perception électronique du péage, 4.1.2 Paiement électronique du stationnement, 4.1.4 Paiement des services aux voyageurs

Produits-programmes – ATMS10 Perception électronique du péage, ATMS16 Paiement électronique du stationnement

Date de mise en œuvre : printemps 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

Le projet vise à mettre en œuvre à St. John's (T.-N.), une carte à puce multi-applications aux fins d'utilisation par Metrobus, la Ville de St. John's, Memorial University, Télécom Aliant, les collèges, les écoles secondaires, les banques et éventuellement d'autres entreprises et organismes. Le projet comporterait trois étapes :

- Une évaluation initiale pour identifier les organismes publics aux fins de participation au projet, et une évaluation des technologies de la carte à puce, en particulier la *Parkcard* de la Ville.
- La mise en œuvre – acquisition et installation du matériel et de la distribution des cartes à puce.
- L'évaluation du projet et son expansion éventuelle à d'autres organismes publics.

Besoin n° 14 – Améliorer la gestion des services de transport des parcs de véhicules



Avantages

Les principaux avantages de la carte à puce par rapport à la carte de débit ou de crédit, et l'argent comptant sont les suivants :

- Améliorer la satisfaction de l'utilisateur grâce à des transactions très rapides
- Réduction des coûts d'exploitation
- Protection des renseignements personnels du titulaire de carte
- Capacité de stocker des données

Obstacles

Questions d'organisation :

- Questions d'arrière-guichet/de conciliation
- Défis institutionnels entre organismes
- Préoccupations à propos de la protection des renseignements personnels et de la sécurité

Technique :

- Situation des normes relatives à la technologie
- Absence d'infrastructure matérielle pour prendre en charge le système de cartes à puce

Financement des projets

- Incertitude quant à l'analyse de rentabilisation du lancement du système de cartes à puce

Logistique

Projets directement reliés :

- Aucun

Technologies :

- Carte à puce multi-applications

Ressources estimatives :

- Varient en fonction du nombre d'organismes engagés, de l'approche client, du coût pour le client de la carte à puce, etc.

Participants

Principaux participants – Metrobus et Transports de la ville de St. John's (T.-N.)

Participants assumant les frais d'entretien :

- Memorial University
- Services de télécommunications (Aliant, Rogers et AT&T)
- Autres organismes publics et privés à St. John's (T.-N.)

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 3.1 Gestion du transport en commun, 4.1 Paiement électronique

Sous-services aux utilisateurs – 3.1.3 Gestion des passagers et des tarifs, 4.1.3 Paiement des services de transport en commun
Produits-programmes – APTS6 Maintien du transport en commun, APTS4 Gestion des passagers et des tarifs

Évaluation

Après la mise en œuvre de la carte à puce, une enquête serait menée auprès de la clientèle afin d'évaluer l'acceptation par l'utilisateur de la carte à puce. L'extension de la carte à puce à d'autres organismes publics dépendrait de facteurs tels que l'adoption de la carte à puce par la clientèle, la réduction des coûts d'exploitation et la résolution des questions de sécurité des transactions financières.

Date de mise en œuvre : printemps 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



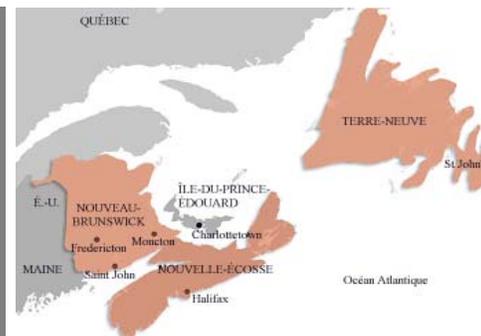
Description du projet

Le projet pilote offre aux véhicules commerciaux une autorisation préalable dans toute la province, qui se traduit par l'élimination des arrêts pour ces véhicules.

L'emplacement du dispositif de pesage dynamique (WIM) serait au terminal Oceanex du port de St. John's.

Aucune technologie WIM n'est utilisée à Terre-Neuve, et cette nouvelle caractéristique améliorerait les opérations à ce parc de conteneurs de classe internationale. Le projet pourrait être étendu à d'autres points clés, dont Port aux Basques.

Besoin n° 6 – Vérification accélérée du poids, des papiers d'identité et de la sécurité pour les véhicules commerciaux



Avantages

Le projet pilote permettrait :

- Passage accéléré des camions
- Réduction des files d'attente et des retards
- Pesage efficace des véhicules
- Amélioration de la somme d'information recueillie

D'autres avantages comprennent :

- Économies de temps/capacité accrue
- Avantages environnementaux

Obstacles

Les principaux obstacles sont :

- Disponibilité de financement
- Détermination du mode de fonctionnement
- Protection des renseignements commerciaux confidentiels
- Intégration aux technologies actuellement utilisées
- Coordination des intervenants

Logistique

Projets directement reliés :

- Aucun

Technologies :

- Détecteurs de pression (3 options)
- Transpondeurs / lecteurs en bordure de route
- Communications

Ressources estimatives :

- 15 000 à 80 000 \$ par poste (varie en fonction de l'option)
- Coût annuel du cycle de vie <15 000 \$ par poste
- Personnel chargé de l'application des règlements au poste de pesage

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 5.1 Dédouanement électronique des véhicules commerciaux

Sous-services – 5.1.1 Dédouanement électronique, 5.1.3 Pesage dynamique

Produits-programmes – CVO3 Dédouanement électronique, CVO6 Pesage dynamique, CVO11 Surveillance des marchandises en transit

Participants



Principaux participants : Province de Terre-Neuve et Labrador – Government Services and Lands, Motor Registration Division

Participants assumant les frais d'entretien :

- Administration portuaire de St. John's (T.-N.)
- Oceanex (société de transport maritime) et entreprises de camionnage

Évaluation

Le projet pilote est censé offrir des efficacités dans le processus de surveillance des véhicules, avec des effets marginaux, notamment moins de retards, moins d'attente, moins d'usure à l'équipement du poste de pesage. L'évaluation devrait mesurer :

- Économie de temps estimative
- Consentement de payer aux fins de dérivation

Une enquête auprès des utilisateurs fournirait des données utiles en termes de pertinence fonctionnelle. Un exemple est

http://www.itsdocs.fhwa.dot.gov/jpodocs/repts_te/56701!.pdf

Date de mise en œuvre : été 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

Cette initiative agit sur les déclarations bilatérales visant à améliorer le mouvement des marchandises entre les provinces de l'Atlantique et le nord-est des États-Unis. Les projets traités de résolutions précisées en vertu de la Déclaration sur une frontière intelligente de décembre 2001 et les déclarations d'août 2002 découlant de la Conférence des gouverneurs de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres de l'est du Canada comme suit :

- Résolution 27-1, Concernant le comité permanent du commerce et de la mondialisation
- Résolution 27-9, Concernant la sécurité et le commerce entre le Canada et les États-Unis

Les projets misent sur les initiatives existantes, y compris Opération commerce sécuritaire, divers projets de corridors I-95 et programmes douaniers, notamment le programme d'expéditions rapides et sécuritaires (EXPRES) et le programme NEXUS visant les voyageurs fréquents préautorisés. Éléments clés de l'initiative Corridor commercial de l'Atlantique :

- Programmes transporteurs privilégiés utilisant le dédouanement électronique pour les véhicules commerciaux aux postes d'inspection et aux frontières
- Application de technologies perfectionnées de contrôle de sécurité aux frontières
- Programme visant les voyageurs fréquents préautorisés pour faciliter leur accès aux passages frontaliers, notamment de l'île Campobello à la partie continentale

Besoin n° 1 – Accélération de l'inspection aux passages frontaliers et du dédouanement des véhicules commerciaux

Besoin n° 6 – Vérification accélérée du poids, des papiers d'identité et de la sécurité pour les véhicules commerciaux



Avantages

- Facilité d'accès aux cotes de sécurité et de risque des transporteurs routiers, à l'historique d'inspection routière et aux dossiers des collisions, pour améliorer l'efficacité de l'application des règlements et réduire les temps d'attente
- Rapidité d'accès à l'information de sécurité électronique requise par les assureurs et les expéditeurs
- Moyens de conformité pour réduire le temps d'inactivité du transporteur
- Amélioration de la surveillance dans la zone des passages frontaliers et capacité d'utiliser les technologies à rayons X portatives pour contrôler les véhicules suspects aux douanes et dans les files d'attente

Obstacles

- Participation/adhésion des transporteurs routiers
- Financement
- Absence d'infrastructure (p. ex., préautorisation aux postes de pesage)
- Lois
- Absence d'uniformisation canadienne pour la perception électronique et le transfert d'information
- Coopération des gouvernements et des agences des douanes des États-Unis et du Canada

Logistique

Projets directement reliés :

- Nouvelles installations de passage St. Stephen-Calais
- Faisabilité technique pour l'AVO réseau au Canada par Transports Canada (achèvement hiver 2002)
- Étude coûts-avantages pour le dédouanement électronique et l'inspection routière (ECRI) pour le Canada par Transports Canada (automne 2002)
- CV-5 – Sécurité des conteneurs du port de Halifax

Technologies :

- Communications entre le véhicule et le poste fixe (p. ex., transpondeurs, lecteurs de tickets, CDCD)
- Pesage dynamique, TVCF et détection de véhicules
- Technologies de contrôle de sécurité électronique

Ressources estimatives :

- 850 000 \$ par poste
- 2,1 millions de dollars pour passages frontaliers et mesures de sécurité

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 5.1 Dédouanement électronique des véhicules commerciaux

Sous-services – 5.1.1 Dédouanement électronique, 5.1.2

Dédouanement aux frontières internationales

Produits-programmes – CVO3 Dédouanement électronique

Participants

Principaux participants – ministères des Transports et de la Sécurité publique du Nouveau-Brunswick, douanes des États-Unis et Agence des douanes et du revenu du Canada

Participants assumant les frais d'entretien :

- Gouvernements fédéral et provinciaux, État du Maine, organismes d'application des règlements et Transports Canada
- Transporteurs et expéditeurs de véhicules commerciaux
- APECA
- Conseil des premiers ministres de l'Atlantique
- Autres autorités provinciales au fur et à mesure que le système se propage
- Coalition des corridors I-95

Évaluation

Le projet pilote comporterait les paramètres d'évaluation suivants :

- Avantage d'efficacité (mesuré en termes de % de réduction des retards de déplacements)
- Avantage de sécurité (mesuré en termes de % de réduction des accidents)
- Avantage de productivité (mesuré en termes de % de réduction des coûts)
- Satisfaction du transporteur
- L'évaluation de ce projet pilote serait constituée du niveau de sécurité obtenu par le service fourni et les recommandations d'améliorations

Date de mise en œuvre : printemps 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Permis électronique des provinces de l'Atlantique pour véhicules surdimensionnés et surchargés



Avantages

Le permis électronique permettrait au personnel des autorités de transport dans les provinces de l'Atlantique de délivrer des permis fondés sur la cote des ponts, la hauteur libre, la congestion, et les zones de travaux de construction.



Obstacles

Le projet nécessiterait une planification complète en vue de régler des questions, telles que l'élaboration d'un nouveau processus commun de délivrance des permis, qui serait coordonné avec les autorités de transport des provinces de l'Atlantique, les services policiers et les entreprises de camionnage.

Logistique

Projets directement reliés :

- Stratégie de camionnage harmonisée

Technologies :

- Norme relative à l'échange électronique de données et à l'identification automatique des véhicules
- Téléphone cellulaire/radio bidirectionnelle
- Ordinateurs à bord de voitures de patrouille

Ressources estimatives :

- Coût de 300 000 \$ à 500 000 \$

Participants



Principal participant – ministère des Transports du Nouveau-Brunswick

Participants assumant les frais d'entretien :

- Les ministères des Transports, de la Sécurité publique et des Services gouvernementaux et des terres de la Couronne, des autres provinces de l'Atlantique
- Services Nouveau-Brunswick
- GRC
- Fabricants de technologie
- Services de transmission (de la part des transporteurs routiers)
- Transporteurs et expéditeurs de véhicules commerciaux
- Industrie Canada et APECA

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 5.1 Dédouanement électronique des véhicules commerciaux

Sous-services – 5.1.1 Dédouanement électronique

Produits-programmes – CVO03 Dédouanement électronique

Évaluation

Le projet devrait engendrer des efficiences dans le processus de délivrance des permis, rendre l'activité marchandise plus efficace et réduire la congestion et la consommation d'énergie. L'évaluation devrait mesurer :

- les économies de temps
- les réductions correspondantes dans l'utilisation de l'énergie
- les améliorations à l'efficacité du personnel

Date de mise en œuvre : printemps 2003

2003 2004 2005 2006 2007 2008



Description du projet

Fournir un point de contact unique pour faciliter la collecte et l'échange de l'information opérationnelle pertinente au mouvement efficace des marchandises par le port de Halifax.

Besoin n° 12 – Gestion améliorée de la localisation en temps réel des conteneurs et autres marchandises aux terminaux intermodaux

Besoin n° 14 – Amélioration de la gestion des services de transport des parcs de véhicules



Avantages

- Mitiger la congestion et les retards des transporteurs routiers accédant au Port
- Réduction des émissions
- Améliorer l'efficacité des opérations pour les ports, terminaux et transporteurs routiers
- Fournir aux expéditeurs de meilleurs renseignements afin de planifier la logistique des expéditions

Obstacles

- Plusieurs intervenants concernés
- Possibilité pour les petits transporteurs de participer
- Intégration de couverture sans fil pour la messagerie
- Absence de normes relatives à l'échange d'information

Logistique

Projets directement reliés :

- Système évolué d'information aux voyageurs des provinces de l'Atlantique (TI-1)

Technologies :

- Site Web sécuritaire
- TVCF
- Messagerie instantanée
- Dispositif sans fil de bord

Ressources estimatives :

- Financement initial de 250 000 \$

Participants

Principal participant – Administration portuaire de Halifax et les deux terminaux de conteneurs de Halifax

- Participants assumant les frais d'entretien :
- Municipalité régionale de Halifax
 - Halifax-Dartmouth Bridge Commission
 - Transporteurs routiers et expéditeurs



Définition des STI

Services aux utilisateurs – 5.5 Gestion du transport intermodal des marchandises

Sous-services aux utilisateurs – 5.5.1 Surveillance des marchandises en transit; 5.5.2 Gestion de l'interface intermodale

Produits-programmes : CVO11 Surveillance des marchandises en transit, CVO12 Gestion du terminal de marchandises

Évaluation

Le projet est censé entraîner des réductions dans les retards et les émissions.

Mesures particulières :

- Durée de déplacement/temps d'attente
- Volume de sites Web
- Volume de messages
- Nombre d'abonnés pour garantir le site Web

Date de mise en œuvre : été 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

Projet pilote pour démontrer l'application des sceaux électroniques de marchandises pour conteneurs arrivants, destinés aux États-Unis, dans le cadre de l'Initiative pour une frontière intelligente.

Besoin n° 1 – Accélération de l'inspection aux passages frontaliers et du dédouanement des véhicules commerciaux

Besoin n° 6 – Vérification accélérée du poids, des papiers d'identité et de la sécurité pour les véhicules commerciaux

Besoin n° 10 – Amélioration de la sûreté et de la sécurité pour les voyageurs et pour les exploitants et les installations de transport

Besoin n° 12 – Gestion améliorée de la localisation en temps réel des conteneurs et autres marchandises aux terminaux intermodaux

Besoin n° 14 – Amélioration de la gestion des services de transport des parcs de véhicules



Avantages

- Amélioration de la sécurité
- Réduction des retards aux terminaux intermodaux aux passages frontaliers
- Amélioration de l'efficacité des opérations

Obstacles

- Plusieurs intervenants concernés
- Absence de normes internationales reconnues
- Besoin d'un champion
- Nécessité de changement des lois et des politiques
- Questions de responsabilité et de compétence régionale

Logistique

Projets directement reliés :

- CV-2 – Sécurité aux passages frontaliers et dédouanement électronique à la frontière du Nouveau-Brunswick

Technologies :

- Sceaux électroniques
- Localisation GPS

Ressources estimatives :

- à déterminer

Participants

Principal participant – Ediport Atlantic et Administration portuaire de Halifax

Participants assumant les frais d'entretien :

- Transports Canada
- Protagonistes de la Déclaration sur une frontière intelligente
- Agence des douanes et du revenu du Canada
- Douanes des États-Unis

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 5.1 Gestion du transport intermodal des marchandises, 5.5 Gestion du transport intermodal des marchandises, 5.6 Gestion des parcs de véhicules commerciaux
 Sous-services aux utilisateurs – 5.1.2 Dédouanement aux frontières internationales, 5.5.1 Surveillance des marchandises en transit, 5.6.2 Administration des marchandises
 Produits-programmes – CVO2 Administration des marchandises, CVO3 Dédouanement électronique, CVO5 Dédouanement aux frontières internationales, CVO11 Surveillance des marchandises en transit

Évaluation

La réussite du projet serait mesurée par :

- la meilleure localisation
- l'assurance de sécurité inviolable
- l'amélioration des temps de débit

Date de mise en œuvre : été 2004

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

Optimiser la coordination des connexions de transport côté ville à l'aéroport international de Halifax, intégrant les services d'autobus commerciaux et les services de taxi, ainsi que l'information touristique.

Besoin n° 9 – Prévoir des stimulants aux voyages et de l'information aux voyageurs afin de promouvoir le tourisme

Besoin n° 14 – Amélioration de la gestion des services de transport des parcs de véhicules



Avantages

- Amélioration de l'efficacité pour les exploitants d'autobus
- Réduction des retards
- Amélioration du service pour les voyageurs

Obstacles

- Identification de l'organisme champion
- Modèle de financement

Logistique

Projets directement reliés :

- Système évolué d'information aux voyageurs des provinces de l'Atlantique (TI-1)

Technologies :

- Internet/borne interactive
- Communications dédiées à courte distance

Ressources estimatives :

- à déterminer

Participants

Principal participant – Aéroport international de Halifax

Participants assumant les frais d'entretien :

- Industrie touristique
- Exploitants d'autobus
- Services de taxi et de limousine

Évaluation

- Réduction des temps d'attente
- Amélioration du service à la clientèle pour les voyageurs

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 1.1 Information aux voyageurs, 5.6 Gestion des parcs de véhicules commerciaux
 Sous-services aux utilisateurs – 1.1.2 Information interactive aux voyageurs, 5.6.1 Administration des parcs de véhicules
 Produits-programmes – ATIS2 Information interactive aux voyageurs, CVO1 Administration des parcs de véhicules

Date de mise en œuvre : printemps 2004

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

Conformément à l'initiative du comité technique CVO américain des STI et aux systèmes et réseaux d'information sur les véhicules commerciaux (CVISN), il existe une poussée pour le lancement de systèmes interopérables STI/CVO partout en Amérique du Nord. Cette étude de concept explorerait les possibilités d'échange électronique de l'information entre les intervenants et considérerait une progression graduelle qui donnerait lieu à l'amélioration de l'efficacité et de la sécurité routière des CVO.

Besoin n° 11 – Améliorer la gestion des services de transport des parcs de véhicules



Avantages

Principaux avantages de l'exploitation de véhicules commerciaux (CVO) qui comprennent la gestion des parcs de véhicules :

- Amélioration à la sécurité routière
- Rationalisation des processus d'administration
- Réduction des coûts liés à la congestion
- Assurance de la conformité aux règlements
- Préservation de l'investissement dans l'infrastructure routière

Obstacles

Questions à considérer dans le cadre d'un programme de gestion des parcs de véhicules :

- Manque de raliement des intervenants (avantages inconnus)
- Absence de normes techniques
- Absence de financement adéquat
- Omission de gérer les attentes internes/externes
- Capacité des fournisseurs à livrer les services selon des échéanciers appropriés

Logistique

Projets directement reliés :

- Établissement de normes (projet en cours par Transports Canada)
- Stratégie de camionnage harmonisée

Technologies :

- Transpondeurs
- Communications bordure de route
- Dépôt de données
- Pesage dynamique
- Classification des véhicules

Ressources estimatives :

- à déterminer

Participants

Principaux participants – Industrie des véhicules commerciaux et organismes d'application des règlements relatifs aux transporteurs provinciaux

Participants assumant les frais d'entretien :

- Associations de camionnage
- Programme d'exploitation des véhicules commerciaux du Québec
- Système « E-Z Pass »

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 5.6 Gestion des parcs de véhicules commerciaux

Sous-services aux utilisateurs – 5.6.1 Administration des parcs de véhicules; 5.6.2 Administration des marchandises; 5.6.3 CVO Entretien des parcs de véhicules

Produits-programmes – CVO01 Administration des parcs de véhicules, CVO02 Administration des marchandises, CVO09

Évaluation

Dans le cadre d'une étude de concept, l'évaluation se concentrerait sur les avantages et la faisabilité qui sont anticipées avec la mise en œuvre de simulations, de prototypes, d'essais de fonctionnement et d'essais pilotes.

Une enquête menée auprès des intervenants fournirait des données utiles pour les applications qui profiteront le plus à l'engagement de l'industrie et des gouvernements.

Date de mise en œuvre : printemps 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

Élaborer un programme visant à encourager les fournisseurs de réseaux sans fil à étendre la couverture du réseau cellulaire de manière à inclure le tracé des routes rurales principales.

Le projet consisterait à :

- Comprendre les plans d'expansion du réseau du secteur privé
- Étudier les besoins en STI plus en profondeur
- Identifier les méthodes visant à favoriser l'expansion

Besoin n° 7 – Notification d'urgence routière et système d'information pour les zones rurales

Besoin n° 11 – Améliorer la capacité de détecter, de vérifier et d'intervenir en cas d'incidents sur les routes principales



Avantages

- Amélioration du délai d'intervention en cas d'incident
- Amélioration de l'efficacité de l'intervention/dégagement
- Réduction de l'incidence sur la société
- Représentant une technologie habilitante pour d'autres initiatives STI
- Amélioration de la sûreté et de la sécurité sur les routes dans les zones de couverture

Obstacles

- Coût de mise en œuvre de sites cellulaires supplémentaires
- Nécessité d'une analyse de rentabilisation
- Justification d'une analyse de rentabilisation dans les régions rurales et éloignées

Logistique

Projets directement reliés

- Tous les projets nécessitant des communications sans fil

Technologies :

- Technologies des télécommunications éprouvées
- Technologies E911 sans fil d'urgence

Ressources estimatives :

- Nécessité de l'ajout de sites cellulaires en vue d'étendre la couverture du réseau sans fil au-delà des zones urbanisées et des routes principales
- Coûts approximatifs de 25 000 à 100 000 \$ par site cellulaire

Participants

Principaux participants – Fournisseurs de services de télécommunications, notamment Télécom Aliant et Rogers AT&T

Participants assumant les frais d'entretien :

- Gouvernements provinciaux
- Administrations municipales

Définition des STI

Services aux utilisateurs – 6.1 Notification des urgences et sécurité personnelle

Sous-services aux utilisateurs – 6.1.1 Sécurité personnelle

Produits-programmes – EM3 Sécurité personnelle et soutien MAYDAY

Évaluation

Le projet est censé réduire les délais d'intervention en cas d'incident en milieu rural et le temps imparti au dégagement de la route. Les mesures de rendement comprennent :

- Détection des incidents, délais d'intervention et temps imparti au dégagement de la route
- Traitement des appels 911 liés au transport

Date de mise en œuvre : printemps 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



Description du projet

Chaque province dispose actuellement d'une Organisation des mesures d'urgence, qui prépare et assure un soutien afin de mitiger les effets des catastrophes naturelles et d'origine humaine.

Cette étude de délimitation de l'étendue examinerait les stratégies existantes d'intervention en cas de catastrophe et déterminerait les possibilités pour les STI de prendre en charge les interventions face aux catastrophes naturelles et d'origine humaine. Les besoins en matière de transport et de surveillance seraient mis en correspondance avec les capacités existantes afin de déterminer là où les initiatives STI pourraient combler les lacunes.

Besoin n° 2 – Réduction des collisions sur les routes rurales par la détection précoce des conditions défavorables

Besoin n° 3 – Réduire l'incidence, la gravité et le coût des collisions routières pour la collectivité



Avantages

- Obtenir une meilleure connaissance des capacités et des limites en cas d'urgence, qui existent avec les systèmes et infrastructures actuels
- Établir une compréhension des besoins requis et des solutions STI éventuelles
- Instruire les organisations des mesures d'urgence provinciales relativement au potentiel des applications STI à prendre en charge leurs plans

Obstacles

- Le projet nécessiterait un apport substantiel de plusieurs administrations d'exploitation, organismes, compétences territoriales, services d'urgence, etc.
- De par leur nature, les catastrophes sont des événements aléatoires et toute planification de tels impondérables relève un défi.
- Absence de procédure convenue pour la gestion des incidents

Logistique

Projets directement reliés :

- Aucun

Technologies :

- Toutes les technologies de surveillance, de communications et de diffusion de l'information

Ressources estimatives :

- Étude de délimitation de l'étendue – 85 000 à 95 000 \$

Participants

Principaux participants – organisations de mesures d'urgence (OMU) provinciales et ministère de la Sécurité publique du Nouveau-Brunswick

Participants assumant les frais d'entretien :

- Ministères des Transports provinciaux
- Services d'urgence
- Division de la sécurité et de la protection civile de Transports Canada

Évaluation

L'évaluation est à déterminer au cours de l'étude.

Définition des STI

Service aux utilisateurs – 6.3 Intervention et gestion des opérations en cas de catastrophe

Sous-services – 6.3.1 Commandement et contrôle en cas de catastrophe et 6.3.2 Diffusion de l'information sur les catastrophes

Produits-programmes – EM1 Gestion des interventions d'urgence et EM4 Commandement et contrôle en cas de catastrophe

Date de mise en œuvre : printemps 2003

2003	2004	2005	2006	2007	2008
------	------	------	------	------	------



5.2 *PLAN DE MISE EN ŒUVRE*

5.2.1 **Calendrier de mise en œuvre et introduction progressive**

Afin de mieux encadrer la mise en œuvre, de faciliter l'évaluation des progrès et de permettre une affectation adéquate des ressources financières, les calendriers de mise en œuvre des divers projets ont été subdivisés en phases importantes, le cas échéant, qui comprennent les catégories suivantes :

- planification, législation et recherche;
- conception du système ou de l'infrastructure;
- acquisition des technologies nécessaires et instauration du projet pilote;
- mise en œuvre ou construction complète du projet.

Vous trouverez au tableau un résumé des calendriers de mise en œuvre de projet prévus. Les calendriers proposés ont été examinés conjointement avec les intervenants à l'atelier, mais ils peuvent encore être peaufinés et redéfinis par le biais du processus d'élaboration du projet. Les participants principaux doivent faire preuve d'initiative en utilisant les renseignements fournis par le biais du processus de planification stratégique et en regroupant les activités de rationalisation et de coordination des ressources, le cas échéant, afin d'entreprendre les projets. Les détails de la mise en œuvre et les phases de chaque projet sont décrits ci-dessous.

TI-1 Système perfectionné d'information aux voyageurs et d'information touristique dans les provinces de l'Atlantique

Le projet d'information à l'intention des voyageurs est prioritaire dans la région; c'est pourquoi sa date de début a été fixée en 2003. La première étape de ce projet consiste à planifier et à déterminer les fonctions requises du projet ainsi que les informations nécessaires relatives à la circulation et aux voyageurs. Par la suite, un projet pilote devrait être mis en œuvre au Nouveau-Brunswick. On prévoit qu'il faudra dix-huit mois pour mener ces deux projets à terme. Conjointement avec les deux aspects susmentionnés de l'étude, la structure et le stockage des données, ainsi que les fonctions du dépôt de données peuvent être déterminés par les compétences participantes. La mise en œuvre à l'échelle de la région du dépôt de données et du système d'information aux voyageurs ferait suite à l'achèvement du projet pilote et des activités de planification touchant le dépôt. On estime que la mise en œuvre complète pourrait prendre environ deux ans.

TM-1 Extension des systèmes météo routiers avancés (ARWIS) des provinces atlantiques

Les provinces disposent actuellement d'un réseau d'emplacements d'ARWIS fonctionnels et ont participé à des programmes nationaux avec Environnement Canada afin d'examiner les structures technologiques, de communication et de rapport connexes. Les recherches associées aux technologies offertes n'ont pas été incluses dans le projet. Afin d'assurer le financement nécessaire, on a fixé la date de début en 2004. Un délai de conception de six mois a été intégré au plan de mise en œuvre afin de permettre l'examen de la couverture actuelle assurée par les ARWIS, des besoins en matière de couverture ainsi que de la sélection et de la conception des emplacements. Par suite de cette activité, on estime que l'installation des emplacements nécessitera neuf mois.

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques

Rapport final

Tableau 5.2 – Plan de mise en œuvre

RÉF.	NOM DU PROJET	2003				2004				2005				2006				2007				
		QTR1	QTR2	QTR3	QTR4																	
TI-1	Système perfectionné d'information aux voyageurs et d'information touristique dans les provinces de l'Atlantique																					
TM-1	Extension des systèmes météo routiers avancés (ARWIS) des provinces atlantiques																					
TM-2	Dépistage de la faune au Canada atlantique																					
TM-3	Mise en œuvre d'un système de pulvérisation fixe et automatisé pour le dégivrage des ponts																					
TM-4	Projet pilote d'installation de caméras aux feux rouges																					
TM-5	Panneaux de signalisation portatifs variables pour les zones de travaux																					
TM-6	Déploiement de chasse-neige intelligents																					
TM-7	Étude de délimitation de l'étendue de la gestion des incidents sur les ponts																					
PT-1	Service d'information en temps réel sur le transport urbain																					
PT-2	Gestion du parc de véhicules de transit communautaire																					
EP-1	Païement et surveillance électroniques du stationnement																					
EP-2	Étiquette de transaction au Canada atlantique																					
EP-3	Projet pilote de carte à puce																					
CV-1	Système d'information intermodal intégré																					
CV-2	Sécurité aux frontières des corridors du commerce et inspection électronique au Canada atlantique																					
CV-3	Permis électroniques pour véhicules surdimensionnés et trop lourds au Canada atlantique																					
CV-4	Extranet d'information sur les opérations portuaires																					
CV-5	Sécurité des conteneurs dans les ports																					
CV-6	Programme de gestion des transports côté ville aux aéroports																					
CV-7	Programme de gestion des parcs de véhicules commerciaux																					
EM-1	Développement du réseau sans fil																					
EM-2	Étude de délimitation de l'étendue du plan d'intervention en cas de catastrophe dans les provinces de l'Atlantique																					

	Planification/réglementation/recherché
	Conception
	Approvisionnement/mise en œuvre du projet
	Mise en œuvre/construction

TM-2 Dépistage de la faune au Canada atlantique, étude de l'élimination de l'étendue et projet pilote

Le projet pilote comportera deux volets. D'abord, il faudra mener des recherches afin de déterminer les meilleures techniques de dépistage et d'avertissement qui sont offertes en plus d'indiquer les emplacements, au Nouveau-Brunswick, où l'on relève un nombre élevé de collisions entre véhicules et animaux. On prévoit un calendrier de douze mois pour ces tâches à compter de janvier 2003.

La deuxième étape du projet devrait être terminée au bout d'une période de vingt-quatre mois; elle comprendra la conception des emplacements, l'installation de l'essai pilote ainsi que l'évaluation du projet. L'élargissement des autres emplacements dépendra de la réussite du projet pilote.

TM-3 Mise en œuvre d'un système technologique fixe de pulvérisation automatisée (FAST) pour le dégivrage des ponts

Ce projet portant sur la sécurité comprend des phases de conception et de mise en œuvre. La phase de conception comprendra un examen des techniques offertes et la conception du système de pulvérisation en fonction des caractéristiques précises du pont. Ces tâches devraient être suivies de l'installation du système. Le projet devrait débuter au milieu de l'année 2003 et nécessitera environ six mois pour chacune des deux étapes.

TM-4 Projet pilote d'installation de caméras aux feux rouges

La province de Terre-Neuve n'a pas pour l'instant de loi régissant l'utilisation de caméras aux feux rouges (RLC) aux fins d'application des règlements. La ville de St. John's prépare actuellement une loi. On a prévu une période de douze mois pour l'achèvement de ce processus et l'adoption d'arrêtés municipaux.

La phase de conception comprend deux volets. D'abord, une évaluation des infractions touchant les caméras aux feux rouges de la ville est nécessaire afin de déterminer les emplacements où l'on note un grand nombre de collisions et d'infractions de même que les conséquences en matière de sécurité pour les utilisateurs de la route. Deuxièmement, il faudra déterminer les spécifications d'équipement et à la conception des emplacements. L'achèvement de ces derniers chevauchera, en quelque sorte, la phase d'acquisition. Ensemble, la durée d'exécution de ces deux composants sera d'environ douze mois.

L'étape de l'acquisition et du projet pilote comprendra la préparation et l'exécution d'un appel d'offres concurrentiel, l'installation de caméras aux feux rouges aux emplacements où l'on note de nombreuses infractions, une évaluation de leur incidence sur la sécurité ainsi que les conséquences finales de l'installation, de l'exploitation et de l'entretien du système. Il faudra au moins vingt-quatre mois pour exécuter ces activités.

Advenant que les avantages en matière de sécurité des caméras aux feux rouges dépassent largement les coûts associés à leur utilisation, une période de douze mois a été prévue pour l'expansion de la couverture de ces caméras.

TM-5 Panneaux de signalisation portatifs variables (PCMS) pour les zones de travaux

Les technologies servant aux PCMS sont assez bien conçues et les activités de ce projet ont donc trait à l'acquisition et à l'installation des panneaux aux endroits des grands projets de construction. Pour pouvoir

utiliser cette technologie pendant la saison de construction routière de 2003, un calendrier d'acquisition s'échelonnant sur une période de six mois et commençant en janvier 2003 a été établi.

TM-6 Déploiement de chasse-neige intelligents

Les chasse-neige intelligents sont actuellement utilisés dans la région de l'Atlantique le long de l'autoroute reliant Fredericton à Moncton et dans la ville de Halifax. Ce projet inclurait l'acquisition de véhicules supplémentaires sur une période de douze mois environ en 2004 pour augmenter la flotte et la zone de couverture. La date de mise en œuvre début reflète le temps nécessaire pour assurer le financement du projet.

TM-7 Étude de l'élimination de l'étendue de la gestion des incidents sur les ponts

Il est prévu que cette étude commence en 2003 et qu'elle durera environ douze mois. Étant donné qu'il s'agit d'une étude d'orientation, elle figure dans le calendrier de mise en œuvre en tant que tâche de planification. La décision de procéder à l'essai d'un projet pilote ou à la mise en œuvre complète d'un système des gestion des incidents sera fonction des constatations de l'étude.

PT-1 Service d'information en temps réel sur le transport urbain

La conception du système et de ses composants serait entreprise en 2003 et terminée en neuf mois environ. La mise en œuvre du système comprendrait des services à la clientèle améliorés suivis de la mise en place de kiosques et de panneaux de renseignements pour les passagers. Il est prévu que les travaux reliés à ces composants prennent fin dans environ 18 mois et qu'ils suivent l'étape de la conception.

PT-2 Gestion du parc de véhicules de transit communautaire

La première étape du projet proposé est une étude de faisabilité portant sur l'intégration des dispositions relatives aux services des réseaux de transport en commun public et privé de l'Île-du-Prince-Édouard. Étant donné que cette étude est de priorité moyenne, il est prévu qu'elle ne commence qu'en 2004. Il est estimé que l'étude de faisabilité durera douze mois et qu'elle sera ensuite suivie d'une période de mise en œuvre de douze mois du système adopté.

EP-1 Paiement et surveillance électroniques du stationnement

Une composante de conception, d'une durée prévue de neuf mois, servant à obtenir les technologies disponibles et à justifier la mise en place d'un tel système dans les stationnements de la ville commencera au milieu de 2003. Cette étape serait suivie d'une période de mise en œuvre d'environ douze mois.

EP-2 Ticket de transaction au Canada atlantique

Les deux composantes du projet ont trait à l'expansion des tickets de transaction existants et des applications aux autres utilisateurs et endroits, et comprennent une évaluation des possibilités d'intégration des fonctions du bureau administratif des entités participantes. La première composante du projet commencera en 2003 et se poursuivra pendant environ 12 mois. Il sera question d'étudier après l'étape initiale le besoin, la justification et la conception d'un bureau administratif commun. La durée de cette étape sera fonction du nombre d'organismes et de participants établis grâce aux travaux d'expansion.

EP-3 Projet pilote de carte à puce

Le projet pilote de carte à puce comprend deux étapes et commencera au début de 2003. La première étape est une composante de planification visant l'établissement des organismes et des fournisseurs de services participants. La deuxième étape est celle de la planification et de la mise en œuvre du projet pilote qui cherche à étudier les technologies disponibles, leur application et leurs avantages par rapport aux systèmes existants. Il est prévu que les deux étapes s'échelonnent sur une période de douze et de vingt-quatre mois respectivement. Les possibilités d'élargir l'utilisation de la carte dans toute la région découleraient des résultats de la mise en œuvre du projet pilote.

CV-1 Système d'information intermodal intégré

Il est prévu que la première étape du projet sera une étape de planification de neuf mois en 2003. Celle-ci consistera principalement à assurer la participation des intervenants tels que Oceanex, les autorités portuaires et les transporteurs. La conception des sites et l'élaboration des exigences en matière de traitement de l'information seront entreprises dans les quinze mois suivant l'étape de planification initiale. La mise en œuvre du système à l'emplacement Oceanex et aux autres emplacements clés se fera sur une période de douze mois environ.

CV-2 Sécurité aux frontières des corridors du commerce et inspection électronique au Canada atlantique

Compte tenu du grand besoin en matière d'exécution de la loi et de sécurité aux frontières internationales et provinciales, la date de début a été fixée en janvier 2003. Il a été déterminé que l'étape combinée de planification et de conception d'une durée d'environ quinze mois servirait pour assurer la participation des nombreux intervenants et pour concevoir le site ainsi qu'élaborer les exigences en matière de traitement de l'information. L'implantation d'un système à titre de projet pilote ainsi que sa mise en œuvre complète se dérouleront au cours de deux périodes de douze mois consécutives suivant le stade initial du projet. Il se peut qu'il soit nécessaire d'accélérer ces étapes compte tenu des priorités récentes accordées à la sécurité, et ce en ayant recours aux programmes existants tels que NEXUS.

CV-3 Permis électroniques pour véhicules surdimensionnés et trop lourds au Canada atlantique

La province du Nouveau-Brunswick en collaboration avec les autres parties intéressées poursuit cette initiative et se penche actuellement sur les questions institutionnelles. La mise en œuvre de l'initiative à titre d'essai pilote est prévue en 2003 avec la possibilité d'expansion ou d'implantation à l'échelle régionale en 2004.

CV-4 Extranet d'information sur les opérations portuaires

Ce projet, composé de deux étapes, est prévu commencer en 2003. Une étude du système d'information a déjà été faite et une étape de conception de neuf mois sera nécessaire pour terminer le design du système d'information. La deuxième étape se poursuivra pendant environ 18 mois et comprendra la mise en œuvre et l'évaluation de l'installation pilote.

CV-5 Sécurité des conteneurs dans les ports

La durée de trois ans et demi du projet reflète le nombre d'intervenants et les questions relatives à la sécurité dont il sera question dans tous les aspects du projet. La mise en route du projet est prévue pour 2003. Les étapes subséquentes et leur durée approximative sont les suivantes :

- planification du système et de ses opérations par la consultation des organismes d'application des lois et des utilisateurs – six mois;
- conception du système de localisation et d'enregistrement – douze mois;
- mise en œuvre du projet pilote – douze mois;
- mise en œuvre du système de sécurité – douze mois.

Étant donné la grande importance accordée tout récemment à la sécurité transfrontalière, il se peut qu'il soit possible d'accélérer la mise en œuvre du projet pilote.

CV-6 Gestion des transports côté ville aux aéroports

Il est prévu que les consultations auprès des intervenants ainsi que la conception du système de gestion de l'information durent environ douze mois. La conception sera achevée en 2003 et la mise en œuvre suivra dans les 18 mois subséquents.

CV-7 Programme de gestion des parcs de véhicules commerciaux

Il s'agit d'un projet mené par l'industrie des transporteurs routiers. La première phase comprend la planification des besoins opérationnels et en gestion du système. Il est prévu que la mise en œuvre et l'expansion du système se déroulent au cours des 36 mois suivant l'étape de planification.

EM-1 Développement du réseau sans fil

Les principaux fournisseurs de services en télécommunication de la région de l'Atlantique prévoient d'agrandir leurs réseaux sans fil en 2003. L'établissement de calendriers pour le projet à compter de 2003 fera par conséquent partie des efforts continus.

Les réseaux et les technologies sans fil sont bien établis dans les régions urbaines des provinces de l'Atlantique. Le but de cette étude est d'appuyer les démarches pour monter l'analyse de la rentabilisation relative à l'expansion du réseau sans fil en identifiant les avantages des STI (p. ex. gestion des urgences et information aux voyageurs) région par région. L'élaboration de telles analyses fait partie des activités principales du fournisseur de services en télécommunication. C'est pourquoi le projet ne comprend pas une étape de planification ou de conception formelle.

EM-2 Étude de l'élimination de l'étendue du plan d'intervention en cas de catastrophe dans les provinces de l'Atlantique

Cette étude se penchera sur les possibilités d'intégrer les technologies et l'infrastructure des STI aux plans et aux activités provinciaux existants et prévus en matière de gestion des urgences. Étant donné que l'étude représente le travail préliminaire et de planification pour les initiatives, elle servira donc d'exercice de

planification. Compte tenu de la portée du projet et du nombre d'organismes avec lesquels il faut communiquer, il est prévu que l'étude durera douze mois.

5.2.2 Participants au projet et ressources disponibles

La mise en œuvre de projets stratégiques peut être retardée si on exige des ressources considérables des intervenants clés par le biais de leur participation en tant que responsable ou entités secondaires dans le cadre d'un bon nombre d'initiatives. Étant donné que la participation du personnel responsable et secondaire de l'organisme est essentielle pour amorcer, gérer et entreprendre des projets stratégiques, une grande révision des engagements en matière de projet de chaque organisme ou groupe a été entreprise.

Les participants responsables et secondaires ont été répartis en catégories basées sur les groupements généraux dont il est question dans la section 3 – Analyse des possibilités, qui traite des principaux bénéficiaires et des participants de la mise en œuvre du plan stratégique.

Une matrice a été réalisée pour visualiser les projets sur un axe et les intervenants sur l'autre axe. Il n'est pas nécessaire que la liste des intervenants soit exhaustive; elle doit, par contre, inclure les principaux participants qui peuvent collaborer aux activités de planification et de mise en œuvre pour un certain nombre de projets. Pour mieux comprendre leur engagement, on a identifié, dans chaque cas, la participation des intervenants selon qu'ils jouent un rôle de premier plan ou un rôle de soutien dans le projet. Le tableau comprend un résumé des projets mis en correspondance avec les obligations prévues des organismes principaux et de soutien, dont les groupes suivants :

- propriétaire/exploitants;
- fournisseurs de services à la clientèle;
- chercheurs, autorités de police, fournisseurs de services d'urgence;
- autres organismes, compétences ou ministères.

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques

Rapport final

Tableau 5.3 – Engagements envers les projets selon l'organisme ou la compétence

		Propriétaire/exploitants																					
		APECA	Ministère des Transports du Nouveau-Brunswick	Department of Works, Services and Infrastructure de Terre-Neuve et Labrador	Department of Transportation and Public Works de la Nouvelle-Écosse	Department of Transportation and Public Works de N.-P.-É.	Transports Canada	Conducteurs d'autobus	City of St. John's Transportation	Pont de la Confédération	Edport Atlantic	Municipalité régionale de Halifax	Terminaux de conteneurs de Halifax	Aéroport international de Halifax	Halifax Transit	Halifax Dartmouth Bridge Commission	Maire DOT	St. John's Metro Bus	Oceanex	Autorité de port	Saint John Harbour Bridge	Administration du stationnement de Saint-John	
TI-1	Système perfectionné d'information aux voyageurs dans les provinces de l'Atlantique																						
TM-1	Extension des systèmes météo routiers avancés (ARWIS) des provinces atlantiques																						
TM-2	Dépistage de la faune au Nouveau-Brunswick, étude de délimitation de l'étendue et projet pilote																						
TM-3	Mise en œuvre d'un système technologique fixe de pulvérisation automatisée (FAST) pour le dégivrage des ponts																						
TM-4	Projet pilote d'installation de caméras aux feux rouges																						
TM-5	Panneaux de signalisation portatifs variables (PCMS) pour les zones de travaux																						
TM-6	Déploiement de chasse-neige intelligents																						
TM-7	Étude de délimitation de l'étendue de la gestion des incidents sur les ponts																						
PT-1	Service d'information en temps réel sur le transport urbain																						
PT-2	Gestion du parc de véhicules de transit communautaire																						
EP-1	Paiement et surveillance électroniques du stationnement																						
EP-2	Étiquette de transaction au Canada atlantique																						
EP-3	Projet pilote de carte à puce																						
CV-1	Système d'information intermodal intégré																						
CV-2	Sécurité aux frontières des corridors du commerce et inspection électronique au Canada atlantique																						
CV-3	Permis électroniques pour véhicules surdimensionnés et trop lourds au Canada atlantique																						
CV-4	Extranet d'information sur les opérations portuaires																						
CV-5	Sécurité des conteneurs dans les ports																						
CV-6	Programme de gestion des transports côté ville aux aéroports																						
CV-7	Programme de gestion des parcs de véhicules commerciaux																						
EM-1	Développement du réseau sans fil																						
EM-2	Étude de délimitation de l'étendue du plan d'intervention en cas de catastrophe dans les provinces de l'Atlantique																						

Participant principal

 Participant de soutien

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques

Rapport final

		Fournisseurs de services à la clientèle											Chercheurs		Organismes d'application des lois						
		Fournisseurs de systèmes météorologiques avancés (ARWIS)	Association des camionneurs des provinces de l'Atlantique	Transporteurs et expéditeurs de véhicules commerciaux	Système E/Z Pass	Opérateurs de traversiers	Institutions financières	Fournisseurs de services d'information	Opérateurs de détail et garages à étages	Fournisseurs d'équipement de produits chimiques (FAST)	Services de taxis, de transporteurs privés	Fabricants de matériel technologique	Services de transmission (Alham, Rogers AT&T)	Services de transmission (autres fournisseurs de transporteurs routiers)	Entrepreneurs de travaux d'entretien en hiver	Memorial University	Université du Nouveau-Brunswick	Agence des douanes et du revenu du Canada	Autres services policiers	Autres services de police de la GRC	Agence des douanes américaines
TI-1	Système perfectionné d'information aux voyageurs dans les provinces de l'Atlantique																				
TM-1	Extension des systèmes météo routiers avancés (ARWIS) des provinces atlantiques																				
TM-2	Dépistage de la faune au Nouveau-Brunswick, étude de délimitation de l'étendue et projet pilote																				
TM-3	Mise en œuvre d'un système technologique fixe de pulvérisation automatisée (FAST) pour le dégivrage des ponts																				
TM-4	Projet pilote d'installation de caméras aux feux rouges																				
TM-5	Tableaux de signalisation portatifs variables (PCMS) pour les zones de travaux																				
TM-6	Déploiement de chasse-neige intelligents																				
TM-7	Étude de délimitation de l'étendue de la gestion des incidents sur les ponts																				
PT-1	Service d'information en temps réel sur le transport urbain																				
PT-2	Gestion du parc de véhicules de transit communautaire																				
EP-1	Paiement et surveillance électroniques du stationnement																				
EP-2	Étiquette de transaction au Canada atlantique																				
EP-3	Projet pilote de carte à puce																				
CV-1	Système d'information intermodal intégré																				
CV-2	Sécurité aux frontières des corridors du commerce et inspection électronique au Canada atlantique																				
CV-3	Permis électroniques pour véhicules sur-dimensionnés et trop lourds au Canada atlantique																				
CV-4	Extranet d'information sur les opérations portuaires																				
CV-5	Sécurité des conteneurs dans les ports																				
CV-6	Programme de gestion des transports côté ville aux aéroports																				
CV-7	Programme de gestion des parcs de véhicules commerciaux																				
EM-1	Développement du réseau sans fil																				
EM-2	Étude de délimitation de l'étendue du plan d'intervention en cas de catastrophe dans les provinces de l'Atlantique																				

Participant principal

 Participant de soutien

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques

Rapport final

	Fournisseurs de services d'urgence					Autres participants													
	Fournisseurs de services d'urgence	Ministère de la Sécurité publique du Nouveau-Brunswick	Bureaux provinciaux d'urgence (BPU)	Sécurité et préparation d'urgence de Transports Canada	Conseil des premiers ministres de l'Atlantique	Environnement Canada	Industrie Canada	Ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick	Ministère de la Sécurité publique du Nouveau-Brunswick	Autres ministères du Nouveau-Brunswick	Tourisme Nouveau-Brunswick	Dept. of Industry, Trade, Rural Development de Terre-Neuve	Autres ministères de Terre-Neuve	Autres ministères de N.-É.	NS Tourism	Service NS and Municipal Relations	Autres ministères de N.-É.	Programme de véhicules commerciaux du Québec	Transports Québec
TI-1	Système perfectionné d'information aux voyageurs dans les provinces de l'Atlantique																		
TM-1	Extension des systèmes météo routiers avancés (ARWIS) des provinces atlantiques																		
TM-2	Dépistage de la faune au Nouveau-Brunswick, étude de délimitation de l'étendue et projet pilote																		
TM-3	Mise en œuvre d'un système technologique fixe de pulvérisation automatisée (FAST) pour le dégivrage des ponts																		
TM-4	Projet pilote d'installation de caméras aux feux rouges																		
TM-5	Panneaux de signalisation portatifs variables (PCMS) pour les zones de travaux																		
TM-6	Déploiement de chasse-neige intelligents																		
TM-7	Étude de délimitation de l'étendue de la gestion des incidents sur les ponts																		
PT-1	Service d'information en temps réel sur le transport urbain																		
PT-2	Gestion du parc de véhicules de transit communautaire																		
EP-1	Paiement et surveillance électroniques du stationnement																		
EP-2	Étiquette de transaction au Canada atlantique																		
EP-3	Projet pilote de carte à puce																		
CV-1	Système d'information intermodal intégré																		
CV-2	Sécurité aux frontières des corridors du commerce et inspection électronique au Canada atlantique																		
CV-3	Permis électroniques pour véhicules surdimensionnés et trop lourds au Canada atlantique																		
CV-4	Extranet d'information sur les opérations portuaires																		
CV-5	Sécurité des conteneurs dans les ports																		
CV-6	Programme de gestion des transports côté ville aux aéroports																		
CV-7	Programme de gestion des parcs de véhicules commerciaux																		
EM-1	Développement du réseau sans fil																		
EM-2	Étude de délimitation de l'étendue du plan d'intervention en cas de catastrophe dans les provinces de l'Atlantique																		



Après révision des rôles prévus, les conclusions suivantes ont été établies :

- En général, le propriétaire ou l'exploitant d'un système joue un rôle de premier plan dans le projet.
- Les quatre ministères provinciaux des transports constituent la présence la plus importante en ce qui concerne les rôles de premier plan, comme l'atteste leur participation dans six à huit des projets stratégiques.
- Le Department of Works, Services and Transportation de Terre-Neuve est censé jouer un rôle de premier plan dans un projet, ainsi qu'un rôle de soutien dans sept autres. Le rôle de premier plan, soit l'extension des systèmes météo routiers avancés (ARWIS) des provinces de l'Atlantique (TM-1), est réalisé en collaboration avec les homologues des autres provinces. De plus, ces projets présenteront des demandes auprès de plusieurs divisions du ministère.
- On a établi que le Department of Transportation and Public Works de la Nouvelle-Écosse est participant principal à un projet et participant de soutien à sept autres. Le rôle de premier plan est réalisé conjointement avec les homologues des autres provinces dans le cas des projets désignés pour le Department of Works, Services and Transportation de Terre-Neuve.
- On a établi que le Department of Transportation and Public Works de l'Île-du-Prince-Édouard joue deux rôles de premier plan et cinq rôles de soutien. Dans le cadre de cette initiative mise en œuvre à l'échelle de la région de l'Atlantique, on a établi qu'il jouait un rôle de premier plan dans le projet de gestion du parc de véhicules de transit communautaire (PT-2). Le Department of Transportation and Public Works de l'Î.-P.-É. devra évaluer son niveau d'engagement dans ces projets ainsi que les délais d'exécution connexes, tout en essayant d'éliminer les contraintes liées aux ressources.
- On a établi que le ministère des Transports du Nouveau-Brunswick joue un rôle dans sept projets, dont six à titre de participant principal, lesquels débiteront tous au début de 2003. Bien que ces rôles de premier plan englobent un certain nombre de divisions au sein du ministère, les ressources en personnel du ministère ne permettent peut-être pas d'offrir ce niveau d'effort étant donné leurs autres engagements. Une révision des besoins et des ressources en personnel devra être effectuée afin d'identifier les lacunes.
- On a identifié les services de police pour participer à quatre projets et, dans tous les cas, dans des rôles de soutien. Ce niveau d'engagement reflète l'importance accordée aux activités liées à la sécurité et à l'application des règlements inhérentes à de nombreux projets.
- Compte tenu de l'importance des projets stratégiques liés à l'exploitation des véhicules commerciaux, les transporteurs et expéditeurs de véhicules commerciaux sont considérés comme des participants à cinq projets. Leur rôle est généralement celui de participant de soutien, à l'exception du rôle de premier plan qu'ils jouent dans le projet relatif au programme de gestion des parcs de véhicules commerciaux.
- La Halifax-Dartmouth Bridge Commission participe à quatre projets et occupe des rôles de premier plan dans trois de ces projets. Les trois projets associés à des rôles de premier plan portent sur un système de gestion des incidents, des tickets de transaction au Canada atlantique,

ainsi que sur un système de pulvérisation fixe et automatisé pour le pont. Étant donné la nature et l'échéance de ces projets, les demandes de ressources en personnel ne semblent pas constituer un obstacle.

- La municipalité régionale de Halifax participe à quatre projets et joue un rôle de premier plan dans l'un d'entre eux, soit le déploiement de chasse-neige intelligents (TM-6). Ces projets seront répartis dans un certain nombre de ministères et ne semblent pas représenter une charge critique en soi.
- On a désigné la ville de St. John's comme participant principal au projet pilote d'installation de caméras aux feux rouges (TM-4) ainsi qu'au projet pilote de carte à puce (EP-3). Étant donné que ces deux projets relèvent de divisions distinctes, notamment les divisions de la circulation routière et du transit, il semble possible de gérer un rôle de premier plan pour ces deux projets. Il faut prévoir en outre un rôle de soutien dans le cadre de l'initiative de déploiement de chasse-neige intelligents (TM-6).
- On a désigné la Saint John Parking Authority comme organisme principal du paiement et surveillance électroniques du stationnement (EP-1).
- On a établi que l'Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA) jouait un rôle de soutien dans trois projets.

5.3 ÉLABORATION DU PLAN D'ACTION EN VUE D'UNE ÉVALUATION CONTINUE

5.3.1 Gestion stratégique du programme

L'objectif du plan d'action en ce qui concerne l'évaluation continue est de concevoir un cadre de travail pour assurer l'administration globale de l'étude sur la planification des STI pour les provinces atlantiques.

Les tâches précises comprennent :

- un processus de suivi du projet;
- le recours à un groupe d'étude en vue de faire des suggestions si un projet connaît des difficultés;
- la diffusion de renseignements sur les activités des STI aux intervenants dans la région de l'Atlantique.

Les outils à utiliser pour assurer la supervision du plan d'action sont les suivants :

- la création d'un comité directeur permanent des STI pour les provinces de l'Atlantique;
- le maintien d'une table ronde sur les STI;
- l'engagement continu des intervenants.

Création d'un comité directeur des STI pour les provinces de l'Atlantique

Afin de poursuivre la lancée et de concentrer les efforts sur la mise en œuvre du plan stratégique, il est très important de créer un comité directeur permanent des STI pour les provinces de l'Atlantique. Au minimum, le comité doit être composé de représentants issus des organismes suivants :

- le ministère des Transports du Nouveau-Brunswick;
- le Department of Transportation & Public Works de la Nouvelle-Écosse;
- le Department of Transportation & Public Works de l'Île-du-Prince-Édouard;
- le Department of Works, Services & Transportation de Terre-Neuve et Labrador;
- Transports Canada;
- l'Agence de promotion économique du Canada atlantique;
- un représentant du milieu universitaire et du milieu de la recherche au Canada atlantique.

Les membres du gouvernement qui siègent au comité directeur partageront des renseignements sur :

- les changements au niveau des obstacles organiques, législatifs et techniques;
- l'incidence prévue des changements de politiques et de réglementation sur le rendement de l'infrastructure de transport existante;
- les possibilités pour les STI de relever les défis existants en ce qui a trait à l'optimisation de l'efficacité de l'infrastructure existante;
- les politiques environnementales, économiques et sociales pouvant contribuer au développement de l'infrastructure des STI dans la région.

Le membre du milieu universitaire ou du milieu de la recherche qui siège au comité directeur fournira des commentaires sur :

- les possibilités de promouvoir et d'appliquer les recherches sur les STI dans les provinces de l'Atlantique;
- les possibilités d'établir des partenariats et de soutenir le rôle des centres de recherche d'excellence dans le développement et la mise en œuvre de « projets prometteurs » liés aux STI.

Maintien d'une table ronde sur les STI

Une autre facette importante du plan d'action a trait au maintien de la table ronde sur les STI, laquelle a été mise sur pied au cours de l'étape 6 de l'étude. On recommande que le comité directeur sur les STI organise une conférence téléphonique une fois tous les 6 mois afin de discuter de la mise en œuvre du plan et des développements survenus dans l'industrie.

Le groupe original formant la table ronde et convoqué pour l'étude était composé d'environ 17 personnes, dont 4 membres du Nouveau-Brunswick, de l'Î.-P.-É. et de Terre-Neuve, et 5 de la Nouvelle-Écosse. Les participants du secteur public étaient au nombre de six, tandis que le secteur privé comptait 8 membres. Le milieu universitaire était représenté par une personne, et l'« autre » catégorie comprenait un représentant d'une autorité et un autre d'une commission.

Avant la réunion initiale avec les membres de la table ronde sur les STI, le comité directeur doit se rencontrer et discuter de la composition du comité. La composition doit être modifiée pour refléter l'intérêt manifesté, la participation aux discussions de la table ronde ainsi que les activités des participants dans les secteurs des STI et les secteurs connexes.

Engagement continu des intervenants

Il est important de poursuivre le dialogue entamé dans le cadre de ce projet. Les mécanismes comprennent la tenue de la réunion 2003 STI Canada à Fredericton, la conception d'une architecture régionale et la maintenance du site Web des STI pour la région de l'Atlantique. Les deux dernières possibilités sont expliquées en plus grand détail dans les paragraphes suivants.

Architecture régionale des STI

Le succès de la planification des STI est fondé sur la coordination efficace entre les organismes au niveau organique et technique. Comme on l'a mentionné, l'architecture des STI pour le Canada fournit un cadre de travail commun pour la mise en œuvre et l'intégration des STI. Cependant, il est peu probable qu'un secteur, une province ou même une région planifie la mise en œuvre de l'ensemble de l'architecture. Par conséquent, l'architecture des STI pour le Canada peut être adaptée aux besoins locaux pour produire ce qu'on appelle une architecture régionale des STI. Une architecture régionale des STI identifie les fonctions, organisations et flux d'information qui sont pertinents au secteur, ainsi que ceux qui sont planifiés pour l'avenir. De plus, les architectures régionales peuvent offrir des perspectives organiques différentes. Les intervenants obtiennent ainsi des points de vue personnalisés selon leur perspective, ce qui leur permet de repérer des occasions d'intégration et de coopération.

Le développement d'une architecture régionale des STI pour les provinces de l'Atlantique serait grandement facilité, d'une part, par les résultats associés au développement du plan stratégique, et d'autre part, du fait que des représentants actifs parmi les intervenants ont déjà été identifiés et réunis dans le cadre du projet.

On doit noter que la réussite réelle des efforts déployés par rapport à une architecture régionale des STI repose sur l'utilisation efficace de l'architecture une fois qu'elle est élaborée. Une architecture régionale des STI est un outil important à utiliser dans la planification des transports et la mise en œuvre des projets. Comme on l'a mentionné, elle peut indiquer comment faire des investissements plus rentables dans le secteur des STI. C'est au cours de cette étape que les bénéfices sont réalisés.

Site Web des STI pour le Canada atlantique

Le site Web des STI pour le Canada atlantique a été mis sur pied et possède un profil. On peut l'utiliser pour y afficher des messages sur les changements de personnel, les nouveaux projets, les événements importants et les rapports sur l'avancement des projets. Il faudra désigner un hôte permanent ainsi qu'un administrateur de site Web.

Structure du plan d'action

La fréquence proposée des activités de surveillance et de maintenance continues du plan est décrite brièvement dans le tableau.

Tableau 5.4 – Activités liées au plan d'action		
Activité liée au plan d'action	Fréquence	Tâches
Comité directeur	4 fois par année	<ul style="list-style-type: none"> • Rencontres par conférence téléphonique • Discussion sur les événements qui ont des répercussions, ou des répercussions possibles, sur le plan stratégique des STI • Examen du calendrier du plan stratégique global • Examen des rapports sur l'état des projets
Table ronde	2 fois par année	<ul style="list-style-type: none"> • Réunion du comité directeur avec la table ronde 2 fois par année, conjointement avec la réunion ordinaire du comité directeur
Site Web	4 fois par année	<ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour du site Web 4 fois par année après chaque réunion du comité directeur • Rapports du site Web sur des sujets de discussion importants et rapports d'état sur les projets
Rapports d'état sur les projets	Une fois par année	<ul style="list-style-type: none"> • Demande des gestionnaires de projet pour compléter et remettre les rapports d'état annuels d'après le modèle standard

5.3.2 Évaluation des projets stratégiques

Il est prévu que le plan stratégique des STI pour les provinces de l'Atlantique sera évalué au moyen d'une collecte de données pertinentes « antérieures », d'examens annuels sur l'avancement des projets et d'une mise à jour quinquennale formelle. Ces trois modes d'évaluation sont présentés comme suit :

Collecte de données « antérieures »

À l'étape 2 du plan, des critères généraux de rendement ont été établis pour chaque service aux utilisateurs aux fins d'évaluations futures. Ces critères ont été reportés et mis en correspondance avec les projets stratégiques afin de déterminer les besoins liés à la collecte de données et, plus particulièrement, les exigences relatives aux données antérieures. Vous trouverez au tableau un résumé des critères de rendement applicables par projet. Le tableau présente également un résumé des données à recueillir avant le lancement ou la mise en œuvre du projet afin de permettre l'évaluation des avantages.

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 5.5 – Critères généraux de rendement et exigences relatives à la collecte de données antérieures

Projet	Étape 2 – Critères de rendement										Collecte de données antérieures	Possibilité de surveillance en ligne	
	Réduction des retards	Réduction du carburant utilisé	Réduction des émissions de polluants	Amélioration du respect des horaires	Réduction des collisions	Réduction du délai d'intervention	Réduction de la durée des incidents	Niveau d'acceptation par l'utilisateur ou de satisfaction	Augmentation des recettes liées au tourisme	Réduction des coûts publics			Amélioration de la qualité de vie
Système perfectionné d'information aux voyageurs dans les provinces de l'Atlantique	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆	◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> Revenus annuels des entreprises liés au tourisme Nombre d'« occurrences » sur les sites Web existants qui diffusent de l'information aux voyageurs (p. ex. www.newbrunswick.world.web.com) Nombre de voyages annuels par traversier et volume de passagers connexe 	✓ ✓
Extension des systèmes météo routiers avancés (ARWIS) des provinces atlantiques	◆	◆	◆	◆	◆	◆				◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> Nombre et taux de collisions (totales et mortelles) Nombre et taux de collisions (totales et mortelles) par véhicule immatriculé où les conditions météorologiques ou le revêtement routier constituait un facteur contributif Pourcentage des conducteurs ayant accès à des informations avant leur voyage Zone de couverture par véhicule d'entretien en hiver Budget annuel alloué par les différentes compétences pour recueillir des données sur les conditions routières et météorologiques Budget annuel alloué par les différentes compétences pour assurer l'entretien des routes en réponse aux conditions météorologiques 	✓
Dépistage de la faune au Nouveau-Brunswick, étude de délimitation de l'étendue et projet pilote					◆					◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> Nombre et taux de collisions (totales et mortelles) entre véhicules et animaux sauvages 	

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 5.5 – Critères généraux de rendement et exigences relatives à la collecte de données antérieures

Projet	Étape 2 – Critères de rendement										Collecte de données antérieures	Possibilité de surveillance en ligne
	Réduction des retards	Réduction du carburant utilisé	Réduction des émissions de polluants	Amélioration du respect des horaires	Réduction des collisions	Réduction du délai d'intervention	Réduction de la durée des incidents	Niveau d'acceptation par l'utilisateur ou de satisfaction	Augmentation des recettes liées au tourisme	Réduction des coûts publics		
Mise en œuvre d'un système de pulvérisation fixe et automatisé (FAST) pour le dégivrage des ponts	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de collisions (totales et mortelles) sur les routes • Taux de collisions routières par véhicule immatriculé traversant un pont où les conditions météorologiques ou le revêtement routier constituait un facteur contributif • Évaluation de l'état actuel du pont en ce qui concerne la corrosion et l'apport de chlorure dans le milieu ambiant 	
Projet pilote d'installation de caméras aux feux rouges					◆				◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Coût des techniques d'application de règlements traditionnelles (c.-à-d. les coûts d'exploitation avant la mise en œuvre) • Nombre et taux de collisions (totales et mortelles) aux intersections admissibles et aux intersections de « contrôle » 	
Panneaux de signalisation portatifs variables (PCMS) pour les zones de travaux	◆	◆	◆	◆	◆		◆		◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Vitesse moyenne des véhicules dans les zones de travail • Nombre et taux de collisions (totales et mortelles) dans une zone de travaux • Délai moyen par véhicule écoulé dans les zones de travaux 	✓
Déploiement de chasse-neige intelligents	◆	◆	◆	◆	◆				◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre et taux de collisions (totales et mortelles) où la présence de neige sur les routes constituait un facteur contributif • Nombre et taux de collisions (totales et mortelles) par véhicule immatriculé où les conditions météorologiques ou le revêtement routier constituait un facteur contributif • Quantité annuelle de sel actuellement utilisée pour déglacer les routes par compétence • Budget annuel alloué par les différentes compétences pour assurer l'entretien des routes en réponse aux conditions météorologiques 	✓
Étude de délimitation de l'étendue de la gestion des incidents sur les ponts	◆	◆	◆		◆	◆			◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre et taux de collisions (totales et mortelles) • Délai moyen d'intervention entre le moment apparent de l'incident et l'arrivée de l'équipe d'intervention appropriée 	✓

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 5.5 – Critères généraux de rendement et exigences relatives à la collecte de données antérieures

Projet	Étape 2 – Critères de rendement										Collecte de données antérieures	Possibilité de surveillance en ligne	
	Réduction des retards	Réduction du carburant utilisé	Réduction des émissions de polluants	Amélioration du respect des horaires	Réduction des collisions	Réduction du délai d'intervention	Réduction de la durée des incidents	Niveau d'acceptation par l'utilisateur ou de satisfaction	Augmentation des recettes liées au tourisme	Réduction des coûts publics			Amélioration de la qualité de vie
											<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de fausses alarmes • Durée moyenne entre le moment de l'incident et la réouverture de la route • Nombre d'incidents secondaires • Durée moyenne du temps perdu en raison des retards 	✓	
Service d'information en temps réel sur le transport urbain	◆	◆	◆	◆	◆			◆		◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre annuel de passagers par trajet • Sondage sur les attitudes des utilisateurs 	✓
Gestion du parc de véhicules de transit communautaire				◆						◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre annuel de passagers pour les services existants • Sondage sur les attitudes des utilisateurs • Pourcentage des arrivées à l'heure dans les gares 	✓ ✓
Paiement et surveillance électroniques du stationnement	◆	◆	◆	◆						◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Ressources humaines permettant de gérer le système existant • Utilisation du parc ou de l'espace de stationnement • Temps d'attente moyen pour accéder au stationnement • Sondage sur les attitudes des utilisateurs 	✓
Ticket de transaction au Canada atlantique	◆	◆	◆	◆						◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'exploitation totaux avec bureaux administratifs distincts • Taille du parc d'étiquettes actuel • Nombre de porteurs d'étiquettes ayant déjà recours aux applications ou aux partenaires proposés (c.-à-d. le péage, le stationnement, le service de traversier et les services de détail) • Utilisation du parc ou de l'espace de stationnement 	✓ ✓ ✓
Projet pilote de carte à puce										◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre annuel de passagers pour les services existants • Revenus actuels de traitement des coûts 	✓ ✓
Système d'information intégré (WIM)	◆	◆	◆	◆	◆					◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de véhicules qui pourraient faire partie du système WIM • Délai moyen par véhicule commercial pesé ou inspecté 	✓

Tableau 5.5 – Critères généraux de rendement et exigences relatives à la collecte de données antérieures

Projet	Étape 2 – Critères de rendement										Collecte de données antérieures	Possibilité de surveillance en ligne
	Réduction des retards	Réduction du carburant utilisé	Réduction des émissions de polluants	Amélioration du respect des horaires	Réduction des collisions	Réduction du délai d'intervention	Réduction de la durée des incidents	Niveau d'acceptation par l'utilisateur ou de satisfaction	Augmentation des recettes liées au tourisme	Réduction des coûts publics		
											<ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage de véhicules commerciaux reconnus pour leur sécurité (le transporteur a une bonne fiche de sécurité) ou vérifiés au moins une fois lors d'un voyage donné • Nombre et taux de collisions (totales et mortelles) impliquant des véhicules commerciaux • Nombre et taux de collisions (totales et mortelles) impliquant des véhicules commerciaux dont les défaillances compromettent la sécurité 	
Sécurité aux frontières des corridors du commerce et inspection électronique au Canada atlantique	◆	◆	◆	◆	◆				◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Délai moyen par véhicule • Délai moyen de traitement par véhicule • Coûts annuels d'exploitation des processus d'inspection aux passages frontaliers 	✓ ✓
Permis électroniques pour véhicules surdimensionnés et trop lourds au Canada atlantique	◆	◆	◆	◆	◆				◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Délai moyen par véhicule commercial lors du processus d'émission de permis • Nombre et taux de collisions (totales et mortelles) impliquant des véhicules commerciaux surdimensionnés et trop lourds • Coût estimé des dommages causés aux infrastructures (routes et ponts) en raison des véhicules surdimensionnés ou trop lourds • Coûts d'exploitation (y compris les exigences en matière de ressources humaines) liés à l'émission de permis 	✓

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 5.5 – Critères généraux de rendement et exigences relatives à la collecte de données antérieures

Projet	Étape 2 – Critères de rendement										Collecte de données antérieures	Possibilité de surveillance en ligne
	Réduction des retards	Réduction du carburant utilisé	Réduction des émissions de polluants	Amélioration du respect des horaires	Réduction des collisions	Réduction du délai d'intervention	Réduction de la durée des incidents	Niveau d'acceptation par l'utilisateur ou de satisfaction	Augmentation des recettes liées au tourisme	Réduction des coûts publics		
Extranet d'information sur les opérations portuaires	◆	◆	◆	◆					◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Délai moyen d'attente • Rapport entre les conteneurs dans les terminaux et les conteneurs sur les quais • Pourcentage de livraisons à temps • Méthode actuelle de collecte et de diffusion de l'information et ressources nécessaires pour offrir ce service • Sondage sur les attitudes des utilisateurs 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ ✓
Sécurité des conteneurs dans les ports	◆	◆	◆	◆	◆				◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage de conteneurs trafiqués • Pourcentage de livraisons à temps • Délai moyen d'attente pour traiter les conteneurs au terminal intermodal et au passage frontalier • Délai moyen de traitement par conteneur • Ressources actuelles nécessaires pour offrir ce service 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ ✓
Gestion des transports côté ville aux aéroports	◆	◆	◆	◆	◆		◆		◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre annuel de clients par mode de transport • Délai moyen par client • Sondage sur les attitudes des utilisateurs • Pourcentage d'arrivées ou de départs à l'heure dans le cas des services d'autobus ou de taxis • Coûts d'exploitation annuels assumés par les fournisseurs de service de transport (côté ville) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ ✓
Programme de gestion des parcs de véhicules commerciaux	◆	◆	◆	◆					◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts et délai moyens de la congestion • Nombre et taux de collisions (totales et mortelles) impliquant des véhicules commerciaux • Coûts annuels d'exploitation et d'administration • Exigences en matière de ressources humaines pour gérer les services liés au parc de véhicules 	

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 5.5 – Critères généraux de rendement et exigences relatives à la collecte de données antérieures

Projet	Étape 2 – Critères de rendement										Collecte de données antérieures	Possibilité de surveillance en ligne
	Réduction des retards	Réduction du carburant utilisé	Réduction des émissions de polluants	Amélioration du respect des horaires	Réduction des collisions	Réduction du délai d'intervention	Réduction de la durée des incidents	Niveau d'acceptation par l'utilisateur ou de satisfaction	Augmentation des recettes liées au tourisme	Réduction des coûts publics		
Développement du réseau sans fil						◆			◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Proportion des conducteurs capables de procéder à un appel de notification des urgences • Nombre d'appels 911 liés au transport • Nombre et taux de collisions (totales et mortelles) dans les régions rurales • Délai moyen d'intervention entre le moment apparent de l'incident et l'arrivée de l'équipe d'intervention appropriée • Taux de fausses alarmes • Durée moyenne entre le moment de l'incident et la réouverture de la route • Nombre d'incidents secondaires 	✓ ✓ ✓
Étude de délimitation de l'étendue du plan d'intervention en cas de catastrophe dans les provinces de l'Atlantique						◆			◆	◆	<ul style="list-style-type: none"> • Processus actuels de diffusion de l'information – couverture et délai prévu pour communiquer avec le grand public • Pourcentage des conducteurs pouvant accéder immédiatement à de l'information pertinente dans leur véhicule • Pourcentage des conducteurs pouvant accéder à de l'information pertinente avant leur voyage • Proportion des conducteurs capables de procéder à un appel de notification des urgences 	

Examen annuel

Étant donné que le plan de mise en œuvre s'appuie sur une date de mise en œuvre prévue en 2003, il est recommandé de procéder à un examen annuel des progrès réalisés afin de repérer les écarts par rapport à l'étendue ou aux échéances originales. Un modèle commun doit être élaboré afin d'assurer un examen uniforme et opportun de l'avancement des projets pour chaque compétence principale. Le tableau indique les principaux énoncés et le contenu correspondant qui peuvent figurer dans le modèle.

Tableau 5.6 – Examen annuel sur l'avancement des projets Exemple de modèle	
Énoncé	Contenu
Nom du projet et numéro de référence	Nom du projet et numéro de référence précisés dans le plan stratégique des STI
Activités terminées à ce jour	Un bref aperçu des principales tâches terminées à ce jour par rapport au calendrier du plan de mise en œuvre Il faut inclure un calendrier révisé des activités du projet, s'il y a lieu.
Modification de l'étendue du projet, s'il y a lieu	À mesure que les projets avancent, il est recommandé de revoir l'étendue du projet afin de mieux répondre aux besoins identifiés et de tirer profit des possibilités offertes. Tout changement majeur au niveau de l'étendue doit être identifié, y compris les raisons principales de ce changement.
Avancées technologiques	Étant donné la nature des technologies nécessaires pour réaliser bon nombre de projets, il est prévu que des avancées technologiques se produiront au fil du temps et au cours de la mise en œuvre des projets. Il faut indiquer tout avancement réalisé dans un domaine technologique.
Évaluation de système, s'il y a lieu	Il faut procéder à une évaluation qualitative et quantitative du projet.
Liste révisée des participants	Si des changements ont été apportés au niveau des participants principaux et de soutien, il faut indiquer les modifications et fournir des motifs.
Possibilités de partenariats	Identification de partenariats qui ont été établis pour le projet. Il faut fournir des détails sur la nature et l'étendue du partenariat, ainsi que sur la motivation envers le partenariat, pour que d'autres personnes en tiennent compte.
Possibilités de financement	Il faut identifier tout financement interne et externe obtenu ou affecté au projet. Il faut inclure les services « en nature » dans le résumé.

Énoncé	Contenu
Obstacles	Tout obstacle à la mise en œuvre ou à l'exécution d'un projet doit être identifié, y compris l'incidence sur sa progression. Les mesures à prendre pour remédier à ce type de situation doivent être établies.
Entreprises et services des provinces de l'Atlantique	Dans le cas où des entreprises et des fournisseurs de services basés dans les provinces de l'Atlantique participent à la mise en place du projet, le nom des entités concernées et leur contribution ou leur expertise doivent être considérés par les autres entreprises de la région. Les différentes contributions doivent être attribuées, selon le cas, en fonction des phases de planification, de conception, d'approvisionnement, de mise en œuvre et de construction du projet.
Leçons tirées	Communication des enseignements susceptibles d'être profitables pour d'autres projets, régions ou entreprises.

Ce formulaire d'évaluation serait envoyé en janvier de chaque année, à partir de janvier 2004, aux principaux participants de chaque projet. Il est recommandé que cette distribution se fasse de façon électronique pour permettre aux participants concernés de répondre en temps opportun et d'envoyer ledit formulaire au cours du projet, en cas de changement de l'organisme ou de la personne responsable. Le comité directeur effectuera la compilation et la distribution du rapport annuel, et celui-ci sera affiché sur le site Web.

Mise à jour du plan (évaluation de cinq ans)

Il est recommandé qu'une évaluation d'une durée de cinq ans soit entreprise pour veiller à ce que le plan soit toujours d'actualité et reflète les besoins, les possibilités et les objectifs de la région en ce qui concerne les services des STI. Comme la section 5.3.1 l'indique, il est recommandé qu'un comité directeur soit formé pour contrôler et gérer de façon continue la mise en place de STI dans la région de l'Atlantique. Il est prévu que le comité directeur des STI entreprenne une évaluation du plan d'une durée de cinq ans. L'étendue de cette évaluation serait établie au moment de sa mise en place.

6. DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUÉ ET RECHERCHE/PARTICIPATION UNIVERSITAIRE

6.1 INTRODUCTION

Les systèmes de transport intelligents (STI) consistent en une application de la technologie pour améliorer l'efficacité, la sécurité, la commodité et l'accessibilité des systèmes de transport de surface. Ils exigent ordinairement l'utilisation de la technologie de l'information et des communications, de l'automatisation, de « l'intelligence » artificielle et de techniques de suivi et de contrôle dynamiques et en temps réel. Il existe des exemples de solutions STI dans le monde entier. Dans la région atlantique, signalons l'utilisation des STI comme moyen d'améliorer l'exploitation des véhicules commerciaux (système de pesage autoroutier dynamique du Nouveau-Brunswick) et de réduire la congestion (système de régulation de la circulation SCOOT de Halifax).

L'Étude de planification stratégique régionale des systèmes de transport intelligents des provinces de l'Atlantique inclut une activité visant expressément à déterminer le potentiel de développement économique et industriel qu'offre aux provinces de l'Atlantique une participation accrue à l'industrie des STI. Ce rapport présente les constatations de l'étude sur le développement économique et la recherche/participation universitaire. Il consiste en un résumé des démarches passées dans ce domaine, des capacités industrielles en STI de la région et de l'analyse des débouchés. Les résultats sont destinés aux représentants de tous les secteurs désireux d'accroître la participation des provinces de l'Atlantique au marché international en plein essor des STI.

Malgré la technicité des STI, nous utilisons dans ce rapport le moins possible d'expressions techniques. Dans les cas où cela est impossible, nous incluons une note explicative la première fois que l'expression est utilisée. De plus, l'annexe J renferme un glossaire.

6.1.1 Buts et objectifs en ce qui concerne le développement économique et la recherche/participation universitaire

L'objectif principal de l'analyse axée sur le développement économique et la recherche/participation universitaire est de favoriser le développement d'une industrie des STI au Canada atlantique. Les objectifs particuliers incluent les suivants :

- Sensibiliser l'industrie et le milieu universitaire de la région de l'Atlantique aux technologies des STI et aux débouchés que crée leur déploiement;
- Évaluer la capacité des entreprises du Canada atlantique de satisfaire aux exigences des STI dans la région et à l'extérieur de celle-ci ainsi que leur potentiel sous ce rapport;
- Évaluer le marché éventuel des technologies des STI au Canada atlantique ainsi que les possibilités pour les entreprises de STI de la région de développer ou d'offrir des produits destinés aux marchés internationaux;
- Préparer les partenaires de l'industrie et du milieu universitaire à répondre aux exigences et appels d'offres en vue de la fourniture de technologies de STI dans la région atlantique.

L'analyse axée sur le développement économique et la recherche/participation universitaire se distingue de la démarche de planification stratégique des STI pour la région de l'Atlantique, tout en y étant

directement liée. Alors que l'étude générale vise l'élaboration d'une vision et d'un plan stratégiques en vue du déploiement des technologies de STI au Canada atlantique, l'analyse axée sur le développement économique et la recherche/participation universitaire vise à promouvoir l'établissement dans la région d'une base industrielle pouvant fournir les technologies et le personnel requis en vue du développement et du soutien continu des STI dans les provinces de l'Atlantique et au-delà de cette région.

Le plan de travail porte sur les enjeux et besoins en matière de développement économique. Une bonne part des éléments d'information réunis aux premières étapes de l'étude ont été utilisés pour alimenter l'analyse. Alors qu'aux premières étapes de l'étude il s'agissait de définir surtout les enjeux du côté de la demande, l'accent, dans l'analyse axée sur le développement économique et la recherche/participation universitaire, est mis sur les défis et possibilités du côté de l'offre.

6.1.2 Principes sous-jacents

L'élaboration du plan de travail a gravité autour de quatre principes fondamentaux :

- Il faut mettre l'accent sur des approches et solutions pratiques et rentables aux besoins de la région de l'Atlantique. Les éléments d'information provenant de l'analyse du milieu et des possibilités effectuée aux premières étapes du plan de travail serviront à alimenter les démarches sous ce rapport. Il est important de bien comprendre les besoins, les limites et les possibilités apparentes avant de pouvoir traiter de la capacité de l'industrie et du milieu universitaire à répondre.
- L'approche adoptée fait ressortir un besoin à deux volets : entreprendre immédiatement le déploiement jusqu'à un certain degré des STI; reconnaître que la présence de ces technologies exigera la présence d'une base intellectuelle et industrielle pour l'entretenir à long terme.
- Les partenariats entre l'industrie et le milieu universitaire sont non seulement souhaitables, mais indispensables au succès continu de tout effort de déploiement des STI. Les rôles qu'assume logiquement le milieu universitaire en matière de recherche, d'éducation et de formation complètent les rôles traditionnels de l'industrie dans les domaines de la recherche, du développement de produits et de la mise en application. En outre, le milieu universitaire aura en définitive un rôle important à jouer pour favoriser le développement du capital intellectuel qui peut entretenir ces efforts à long terme, comme nous venons de le mentionner au point précédent.
- L'industrie et le milieu universitaire ne se rallieront autour de l'analyse axée sur le développement économique et la recherche/participation universitaire que s'ils y participent et y contribuent sensiblement durant son exécution. L'analyse a inclus des éléments de consultation, de maillage et de mise en valeur pour faire en sorte que cela se produise. Ces démarches ont été étroitement coordonnées avec la consultation menée aux premières étapes de l'étude.

6.1.3 Approche

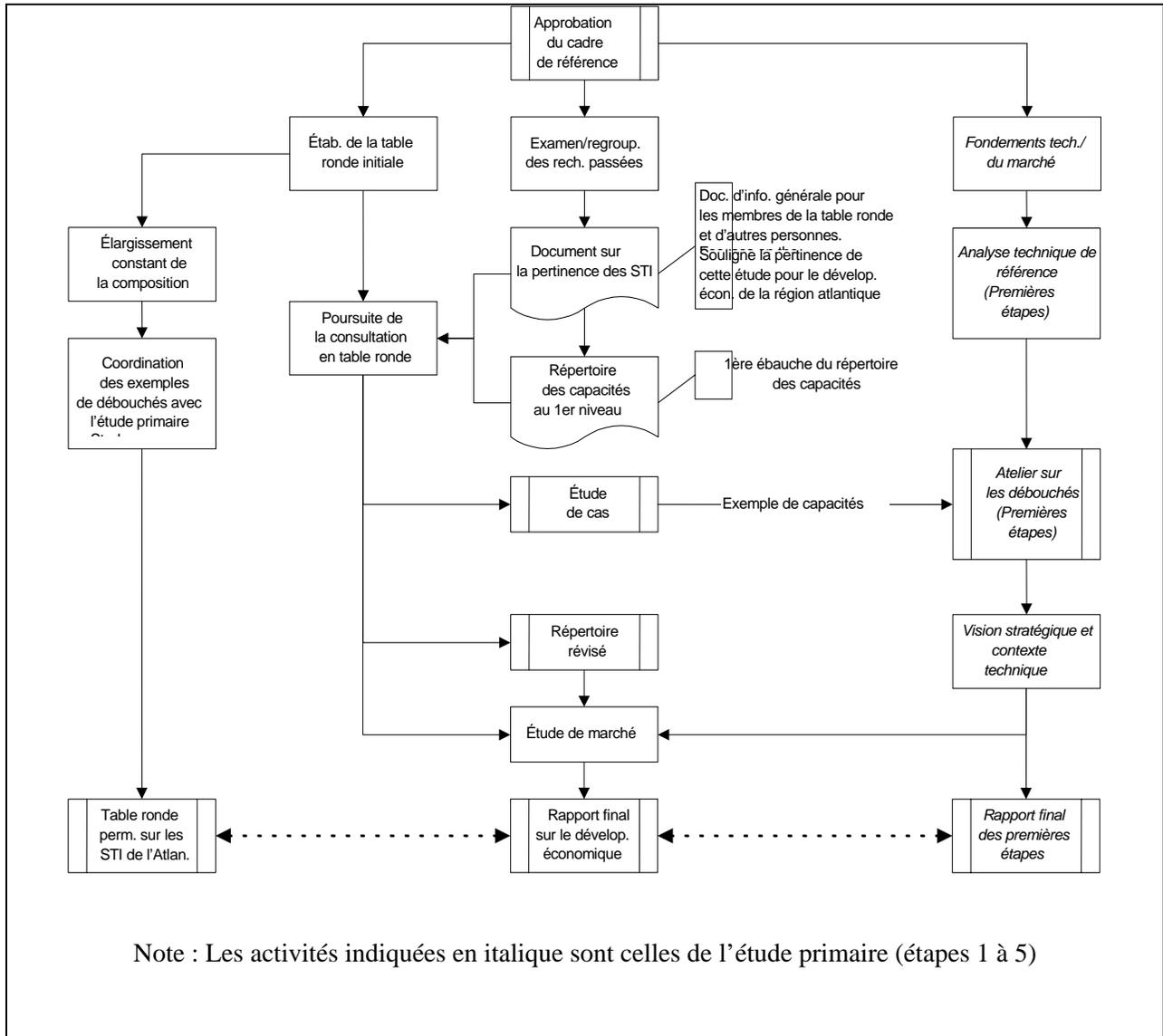
Le tableau 6.1 donne une vue d'ensemble de l'approche adoptée pour l'analyse centrée sur le développement économique et la recherche/participation universitaire.

Le plan de travail gravitait autour de trois démarches :

- Principales réalisations attendues;
- Processus de consultation;
- Intégration à l'étude globale.

La démarche a été centrée surtout sur la production des réalisations attendues et a gravité autour d'un examen de travaux antérieurs, de consultations avec l'industrie et le milieu universitaire, de l'établissement d'un lien critique avec les résultats de la démarche de planification stratégique principale et d'une analyse poussée du marché et des débouchés.

Tableau 6.1 – Vue d’ensemble de l’approche



Le Table ronde sur les STI a été créée pour servir d'organe de consultation et d'examen de certains éléments des activités de base. Le groupe était composé de représentants de l'industrie, du milieu universitaire et d'autres intervenants s'intéressant aux STI et connaissant ceux-ci. Ce groupe nous a permis de commencer à constituer le réseau d'intervenants intéressés qui sera indispensable pour appuyer les activités de STI à long terme. Le site Web sur les STI de l'Atlantique a joué un rôle clé en facilitant les communications entre les membres de la Table ronde durant tout le projet et survivra sans doute à celui-ci.

Enfin, on s'est employé à suivre continuellement les activités de l'étude générale et d'y participer de façon à ce que les éléments d'information et contacts obtenus grâce à celle-ci puissent être utilisés pour l'analyse.

6.1.4 Réalisations attendues

Les produits et services suivants étaient attendus de l'analyse axée sur le développement économique et la recherche/participation universitaire :

- La création hâtive d'une Table ronde sur les STI de l'Atlantique composée initialement de représentants du milieu universitaire, du secteur privé et des gouvernements, ainsi que la gestion et la consultation courante de ce groupe durant l'étude.
- Un rapport provisoire sur les capacités en STI.
- Un document anticipé sur la pertinence des STI visant à favoriser une discussion initiale des raisons et des avantages éventuels de créer une base industrielle de STI dans la région de l'Atlantique. Ce document a servi de mécanisme explicatif au début des consultations.
- Une étude de cas qui a servi à mettre en valeur les cas de réussite et les capacités en STI de la région de l'Atlantique. Utilisé surtout comme document provisoire pour souligner les activités, le rapport a aussi servi de fondement en vue du marketing futur des capacités en STI du Canada atlantique.
- Un répertoire final des capacités en STI.
- La participation à l'atelier clé sur les débouchés organisé dans le cadre de la planification stratégique générale.
- Une étude de marché comprenant une carte sur la pertinence des STI et une analyse des FFPM (forces, faiblesse, possibilités et menaces).
- Par l'entremise de la Table ronde sur les STI de l'Atlantique, la contribution à l'élaboration d'une proposition en vue d'établir un projet de démonstration ciblé des STI pour mettre en valeur aux échelles nationale et internationale les capacités du Canada atlantique.
- Un rapport final sur l'ensemble de l'analyse comprenant un plan stratégique axé sur l'établissement d'une base industrielle de STI au Canada atlantique.

6.2 LA TABLE RONDE SUR LES STI DE L'ATLANTIQUE

La création d'une Table ronde sur les STI de l'Atlantique a été une des premières priorités dans le champ de travail du développement économique et de la recherche/participation universitaire de la démarche de planification stratégique des STI des provinces de l'Atlantique. Cette organisation a contribué à nos efforts de collecte de renseignements, de consultation et de démonstration pendant toute notre intervention et elle a été un participant important pour nous aider à progresser. On s'attend à ce que le groupe survive à l'achèvement de la démarche de planification stratégique et continue à prodiguer des conseils au sujet de l'établissement d'une base régionale de STI.

L'annexe K renferme une liste des membres de la Table ronde. Composé de personnes venant de divers milieux, y compris de celles qui figuraient sur la liste des intervenants et des participants aux divers groupes de discussion sur les STI de l'Atlantique, le groupe est un peu plus nombreux que prévu à l'origine. Regroupant 17 personnes, il représente les quatre provinces de l'Atlantique, avec trois représentants de l'Île-du-Prince-Édouard et autant de Terre-Neuve, cinq de la Nouvelle-Écosse et six du Nouveau-Brunswick. Six participants viennent du secteur public et huit, du secteur privé. Le milieu universitaire est représenté par une personne, tandis que la catégorie « autres » comprend un représentant d'une autorité et un autre d'une commission. Voici les critères de sélection des membres du comité.

6.2.1 Critères de sélection des membres du comité

Un certain nombre de critères ont été utilisés pour choisir les membres de la Table ronde :

- les personnes devaient connaître le domaine et s'y intéresser;
- il fallait assurer la représentation des quatre provinces de l'Atlantique;
- le groupe devait comprendre des participants des secteurs public et privé ainsi que des représentants d'autres groupes utilisateurs des STI éventuels.

On a spécifiquement recruté des représentants du secteur privé possédant des capacités et une expérience technologiques pertinentes et, comme le travail était axé sur le développement économique, on s'est employé à trouver des représentants d'agences de développement économique (ADE) de la plupart des provinces. Le comité a été structuré pour faire entrer en ligne de compte l'approche globale de l'étude de manière à assurer une structure compatible avec l'analyse du marché (section 6).

6.2.2 Rôle du comité

Durant toute l'intervention, les membres de la Table ronde ont fait part de leurs vues et examiné la documentation. Les réunions ont pris la forme de conférences téléphoniques, et certains membres ont participé aux ateliers sur le Plan stratégique. Vu la taille du groupe et la diversité des membres, il a été difficile de convoquer des réunions en personne, ce qui peut avoir contribué à un manque d'identité et de cohésion pour le groupe.

6.3 RECHERCHE ANTÉRIEURE

La démarche de planification stratégique des STI pour la région de l'Atlantique vise l'élaboration d'une vision et d'un plan stratégiques en vue du déploiement des technologies des STI. L'analyse axée sur le développement économique et la recherche/participation universitaire vise directement à favoriser l'établissement dans la région d'une base industrielle capable de fournir les technologies et l'effectif nécessaire en vue du déploiement et du maintien des STI dans la région de l'Atlantique. Nous présentons dans cette section une synthèse de l'état des STI par rapport aux aspects suivants :

- Les STI dans la région de l'Atlantique, c'est-à-dire les caractéristiques et forces de la région, la participation de l'industrie et la participation universitaire;
- Les démarches passées en vue d'établir dans la région des capacités industrielles et universitaires en matière de STI;

- Les prévisions mondiales pour le marché des STI;
- Les sources éventuelles de financement de projets de STI.

6.3.1 L'expérience des STI au Canada atlantique

6.3.1.1 Caractéristiques et forces de la région

En général, on peut dire que le Canada atlantique est composé de petits centres de population éloignés les uns des autres. Le réseau de transport du Canada atlantique consiste en autoroutes (66 644 km de routes à deux voies relevant des autorités fédérales, provinciales et municipales¹), en aéroports (sept grands aéroports et 12 aéroports locaux/régionaux), en ports maritimes, en réseaux de traversiers et en réseaux ferroviaires. Le Canada atlantique jouit d'un accès par divers modes de transport au reste du Canada et aux États-Unis. Comme le reste du pays, les provinces de l'Atlantique peuvent être considérées surtout comme rurales avec quelques poches de zones urbaines.

L'architecture canadienne des STI (<http://www.its-sti.gc.ca>) fournit un cadre pour la mise en oeuvre de projets de STI et assure la compatibilité des produits et services entre systèmes et sphères de compétence. L'architecture définit les fonctions des diverses composantes et la relation entre elles. Elle définit également les normes nécessaires pour garantir que les composantes des STI fonctionneront de manière régulière et prévisible.

Comme on l'explique dans la description de l'architecture, les services fournis au moyen des STI peuvent être groupés en huit grandes catégories appelées des « volets de services », eux-mêmes répartis en 35 services aux usagers*, lesquels se répartissent eux-mêmes en 90 sous-services aux usagers. Les services aux usagers et les sous-services aux usagers correspondent à un niveau de détail croissant quant à ce que le système peut faire du point de vue de l'utilisateur, qu'il s'agisse du public voyageur ou de l'exploitant d'un réseau. Les « blocs de services » correspondent enfin à des groupes de sous-services aux usagers qui sont interdépendants ou complémentaires.

Dans le Plan stratégique des STI pour les provinces de l'Atlantique, 16 des 35 services aux usagers ont été jugés plus importants dans la région de l'Atlantique en raison des besoins de transport. Ces services aux usagers étaient centrés sur la gestion des urgences, les renseignements aux voyageurs, la gestion de la circulation, le péage électronique et l'exploitation de véhicules commerciaux. Il n'y a rien d'étonnant dans cette gamme de services aux usagers compte tenu des caractéristiques de la région.

La trousse à outils des STI en milieu rural (Rural ITS Toolbox), publiée récemment dans le cadre du programme des systèmes de transport intelligents (STI) du Département des transports des États-Unis énumère sept voies de développement pour les STI en milieu rural, définies dans le rapport sur les besoins des usagers de STI en milieu rural de la Federal Highway Administration (FHWA)². Le tableau 6.2 montre que les services aux usagers indiqués dans le Plan stratégique correspondent bien aux sept voies de développement des STI en milieu rural.

* Les services aux usagers correspondent à ce que les STI sont censés faire du point de vue de l'utilisateur. On prend en considération un vaste éventail d'utilisateurs, y compris le public voyageur et les nombreuses différentes sortes d'exploitants de systèmes. Le concept des services aux usagers permet de définir un système ou projet en établissant tout d'abord les services de haut niveau qui seront assurés pour remédier aux problèmes et répondre aux besoins. Voici quelques exemples de services aux usagers dans l'architecture canadienne des STI : gestion des incidents, information en route, gestion du transport intermodal des marchandises, etc.

Tableau 6.2 – Comparaison des voies de déploiement des STI en milieu rural et des services aux usagers prioritaires pour la région de l’Atlantique

Voie de développement des STI en milieu rural aux États-Unis	Services aux usagers prioritaires dans la région de l’Atlantique
Renseignements touristiques et sur les voyages	1.1 Renseignements aux voyageurs 1.4 Services aux voyageurs et réservations
Gestion de la circulation	2.1 Contrôle de la circulation 2.2 Gestion des incidents
Transport de surface et météo	2.4 Surveillance des conditions environnementales 8.1 Gestion des données météorologiques et environnementales
Opérations et entretien	2.5 Opérations et entretien
Prévention des collisions et sécurité	2.6 Avertissement automatique et application de la loi
Transport et mobilité en milieu rural	3.1 Gestion des transports en commun
Exploitation de véhicules commerciaux	4.1 Routes à péage, stationnement et transport en commun 5.1 Autorisation électronique des véhicules commerciaux 5.5 Gestion du transport intermodal des marchandises 5.6 Gestion du parc de véhicules commerciaux
Services d’urgence	6.1 Avertissement d’urgence et sécurité personnelle 6.3 Intervention et gestion en cas de catastrophe 6.4 Gestion des véhicules d’urgence

Sur le plan géographique, les provinces de l’Atlantique sont étroitement liées au marché américain. D’après un sondage récent mené auprès des entreprises des provinces de l’Atlantique, 12 % du chiffre d’affaires provient de clients américains³. La population interrogée pour ce sondage comprenait les entreprises des secteurs primaire et secondaire ainsi que de services, chacune représentant 48,5 % des répondants. La répartition des répondants était représentative de l’activité commerciale dans la région. Étant donné l’étroite relation qui existe avec la voie de développement des STI en milieu rural des États-Unis, chacune des provinces de l’Atlantique pourrait faire valoir les applications des STI en milieu rural pour ensuite les transférer à des marchés aux États-Unis et ailleurs au Canada.

Le tableau 6.3 résume les initiatives prévues de STI ainsi que l’expérience jusqu’à maintenant en matière de STI dans les provinces de l’Atlantique. Il révèle ainsi le point de départ du développement d’une base industrielle de STI. L’information a été compilée à partir d’un exposé récent présenté par l’équipe régionale de planification des STI, qui incluait Nancy Lynch, directrice adjointe de la Politique des transports du ministère des Transports du Nouveau-Brunswick; Tom Beckett, directeur de la Politique et de la planification du ministère des Travaux publics, des Services et des Transports de Terre-Neuve-et-Labrador; Peter M. Adams, ingénieur des opérations, Division des opérations de district du ministère des Transports et des Travaux publics de la Nouvelle-Écosse; et Cathy Worth, ingénieur de la planification, du ministère des Travaux publics de l’Île-du-Prince-Édouard. L’exposé s’inscrivait dans les délibérations de la conférence régionale sur les STI de 2000, organisée par la Commission des transports des provinces de l’Atlantique.

Tableau 6.3– Initiatives et expérience en matière de STI des provinces de l’Atlantique

Application des STI	Terre-Neuve	Île-du-Prince-Édouard	Nouvelle-Écosse	Nouveau-Brunswick
Applications envisagées				
Système météo routier avancé (ARWIS)	✓			
Dédouanement à la frontière				✓
Dédouanement électronique				✓
Pesage autoroutier dynamique (WIM*)	✓		✓	✓
Services avancés d’information aux voyageurs (ATIS)			✓	✓
Exploitation de véhicules commerciaux (CVO)	✓		✓	✓
Gestion des données archivées			✓	
Expérience jusqu’à maintenant				
Système d’information sur les fermetures de route/restrictions				✓
État des routes en hiver				✓
Système de surveillance de la circulation				✓
Système d’avertissement de glace sur les ponts				✓
Système de répertoriage des autoroutes GIS-T				✓
ARWIS		✓	✓	✓
Détecteurs de température à l’infrarouge installés sur les camions				✓
Pesage autoroutier dynamique (WIM*)			✓	
Compteurs/classificateurs des véhicules	✓	✓	✓	✓
Stations météorologiques (caméras espionnes)			✓	
Régulation coordonnée de la signalisation	✓	✓	✓	✓
SCOOT*			✓	
Péage virtuel				✓

Le Canada et les États-Unis ont signé récemment une déclaration sur la frontière intelligente⁴. La déclaration consiste en un plan d’action en 30 points dans lequel les deux pays s’engagent à collaborer pour cerner les risques sur le plan de la sécurité et y remédier tout en accélérant de manière efficace et

* WIM (Weigh-in-Motion) – Le pesage autoroutier dynamique est un moyen de mesurer le poids d’un véhicule (ordinairement utilisé dans le cadre d’opérations de véhicules commerciaux) pendant que le véhicule est en mouvement, ce qui permet de gagner du temps et d’éliminer la congestion routière.

* SCOOT (Split Cycle Offset Optimization Technique) – Ce système de contrôle de la circulation est basé sur un contrôle adaptatif, c’est-à-dire que le système surveille continuellement la circulation et optimise le fonctionnement des feux de circulation à partir d’un modèle en ligne du débit de circulation.

efficace les mouvements légitimes de personnes et de biens à la frontière canado-américaine. La déclaration mentionne spécifiquement le déploiement de STI « *au soutien d'autres initiatives visant à faciliter le déplacement sécuritaire des biens et des personnes, comme des applications de transpondeur et des sceaux électroniques pour les conteneurs.* »

Certaines initiatives peuvent être annoncées sans nécessairement exiger un investissement direct dans les STI. Toutefois, les membres de l'industrie reconnaissent facilement le rôle important réservé aux STI dans l'annonce. Ainsi, dans le cadre de son Plan d'action pour la coopération régionale publié le 8 novembre 2001, le Conseil des premiers ministres des provinces de l'Atlantique a déclaré ce qui suit au sujet d'une stratégie harmonisée sur le camionnage dans le corridor commercial de l'Atlantique.

« L'élaboration et la mise en application d'une stratégie harmonisée sur le camionnage pour la région de l'Atlantique faciliteront le mouvement efficace de biens en provenance et à destination de la région de l'Atlantique. La stratégie contribuera à accroître l'efficacité du corridor commercial; améliorera la capacité des systèmes de transport régionaux et locaux; améliorera la coordination entre les organismes provinciaux; et facilitera l'application de technologies de l'information au système de transport de l'Atlantique afin d'assurer l'évolution d'un corridor commercial " intelligent " dans la région de l'Atlantique. »

L'étude de délimitation de l'étendue de la stratégie harmonisée sur le camionnage a été achevée en juin 2002.

6.3.1.2 Participation de l'industrie

Dans un rapport produit pour l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, on a recensé 20 entreprises travaillant dans l'industrie des « systèmes intelligents » dans la région de l'Atlantique⁵. Cela ne signifie pas que ces entreprises travaillent directement dans l'industrie des STI, mais plutôt qu'elles ont mis au point des produits ou des compétences qui peuvent être transférées à l'industrie des STI. Ainsi, des systèmes initialement créés pour les industries océaniques et pétrolières de la région pourraient être adaptés au transport. Le tableau 6.4 renferme un échantillon des 20 entreprises énumérées dans le rapport de l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, donne un bref profil de chaque entreprise et indique celles qui ont une expérience des STI.

Tableau 6.4 – Profil des entreprises offrant des systèmes intelligents dans les provinces de l'Atlantique

Entreprise	Profil	Expérience en STI
Terre-Neuve		
Canpolar East	<ul style="list-style-type: none"> Canpolar East crée des technologies d'automatisation et se spécialise dans les logiciels des systèmes de détection visuels et tactiles. 	
C-CORE	<ul style="list-style-type: none"> C-CORE est une société de R-D appliquée pour le secteur des ressources. Son champ d'expertise inclut la robotique, les systèmes de contrôle, l'automatisation industrielle, la visionique et la détection intelligente. 	
Île-du-Prince-Édouard		
Baseline Business	<ul style="list-style-type: none"> Baseline Business Geographics se spécialise dans la 	✓

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Entreprise	Profil	Expérience en STI
Geographics	fourniture de solutions de mappage de bureau et sur Internet pour une vaste gamme d'applications au gouvernement, en agriculture, dans le domaine des soins de santé, en télécommunications et pour la recherche sur les pêches.	
GeoNet Technologies Inc.	<ul style="list-style-type: none"> GeoNet Technologies se spécialise dans les applications de SIG* allant de la production à l'organisation de données géographiques sur les terres ou l'eau à la création de programmes pour toute une sphère de compétences comme le mappage de biens fonciers. 	
Nouvelle-Écosse		
Aliant Inc.	<ul style="list-style-type: none"> Aliant est un groupe de sociétés de technologie de pointe qui se spécialise dans les télécommunications, la technologie de l'information, les communications mobiles par satellite et les entreprises émergentes. 	✓
Metocean	<ul style="list-style-type: none"> Metocean est une société de fabrication et de développement centrée sur les systèmes de télémétrie et d'acquisition de données de pointe pour les environnements rigoureux. 	
Siemac Ltd.	<ul style="list-style-type: none"> Seimac développe une technologie de repérage et de production de rapports pour les conteneurs, les camions, la faune, les mouillages, les bouées et les biens précieux n'importe où dans le monde. 	✓
Satlantic	<ul style="list-style-type: none"> Satlantic conçoit, fabrique et exploite un vaste éventail de capteurs de précision, de systèmes de surveillance à durée critique et d'outils avancés d'extraction d'éléments d'information. 	
EDIPort Atlantic	<ul style="list-style-type: none"> EDIPort facilite la participation par les petites et moyennes entreprises à l'échange de données informatisées et aux fonctions de répartition et de livraison pour le port de Halifax. 	✓
Nova Scotia CAD/CAM Centre	<ul style="list-style-type: none"> Nova Scotia CAD/CAM Centre a été établi conjointement par la province de la Nouvelle-Écosse et l'Université Dalhousie en vue de créer, concevoir et utiliser des applications de CAO/FAO. 	
IMP Group International	<ul style="list-style-type: none"> IMP se spécialise dans l'ingénierie et la maintenance d'aéronefs, l'avionique et les composantes aérospatiales. 	
Nouveau-Brunswick		
Approach Navigation Systems Inc.	<ul style="list-style-type: none"> ANS fournit des systèmes météorologiques généraux servant à mesurer divers paramètres environnementaux, allant de systèmes mesurant un seul paramètre à des réseaux très complexes à stations multiples. 	
Advanced Business Services Ltd.	<ul style="list-style-type: none"> ABS est un fournisseur de solutions commerciales qui se spécialise dans la fourniture de solutions logicielles à des organisations des secteurs public et privé. 	

* SIG (systèmes d'information géographique) – Le SIG est une système informatique pouvant réunir, emmagasiner, traiter et afficher des données informatiques, c'est-à-dire des données identifiées en fonction de l'emplacement.

Entreprise	Profil	Expérience en STI
CARIS Universal Systems	<ul style="list-style-type: none"> CARIS est un fournisseur de systèmes d'information géographiques (SIG) et de solutions de gestion de l'information spatiale 	
LearnStream Inc.	<ul style="list-style-type: none"> LearnStream est une entreprise de conception de didacticiels sur mesure. 	
Trip Data and Safety Management Inc.	<ul style="list-style-type: none"> TDSM prodigue des conseils en matière de sécurité à l'industrie du camionnage en plus de fournir des systèmes d'enregistrement embarqués. 	
Maritime Road Development Corporation	<ul style="list-style-type: none"> Maritime Road Development Corporation s'occupe de la conception, de la construction et de l'exécution du projet d'autoroute entre Fredericton et Moncton pour le ministère des Transports du Nouveau-Brunswick. 	✓
Advanced Monitoring Technologies	<ul style="list-style-type: none"> Advanced Monitoring Technology crée et met en place des systèmes de surveillance et de contrôle destinés à des applications industrielles et commerciales. 	

En plus des entreprises énumérées dans ce tableau, les membres de la Table ronde ont recensé des entreprises de génie-conseil dans la région qui ont une expérience des STI, comme les suivantes :

- Vaughan International Consultants Ltd. (Nouvelle-Écosse);
- Jacques Whitford (Nouvelle-Écosse);
- Geoplan Consultants Ltd. (Nouveau-Brunswick).

Comme le tableau 6.4 le révèle, le survol inclut de nombreuses entreprises qui ne possèdent pas une expérience directe des STI mais qui pourraient participer à l'industrie grâce au transfert des technologies habilitantes nécessaires d'autres applications. Même si ces transferts latéraux sont possibles en théorie et se produisent en pratique, les obstacles peuvent être considérables. Bon nombre des entreprises en question sont de petites entreprises qui se concentrent sur des applications technologiques très spécialisées, souvent dans le milieu maritime. Même s'il est possible d'appliquer des technologies habilitantes comme les SIG et le GPS*, les différences sur le plan du marché avec l'industrie des transports de surface peuvent être très prononcées et, dans bien des cas, cela pourrait bien ne procurer aucun avantage particulier sur le plan technologique ou du marché à l'entreprise en question. Ces possibilités d'accéder au marché des STI seront explorées davantage dans le cadre des tâches subséquentes.

6.3.1.3 Participation universitaire

Une récente enquête menée par Forest Integration Group Limited⁶ auprès des universités et collèges du Canada a permis de recenser les écoles offrant des programmes d'études et de recherche sur les STI. Elle a révélé que plusieurs établissements au Canada offrent une formation postsecondaire dans le domaine des

* GPS (Système de positionnement mondial) – Le GPS est un système qui utilise un réseau de satellites pour déterminer la longitude, la latitude et l'altitude du récepteur. Au moins trois satellites doivent être dans la visée du récepteur pour que le système fonctionne, et, plus il y a de satellites, plus les données sont précises.

STI. Toutefois, le nombre de cours offerts à ces établissements est restreint, et le programme de cours n'est pas normalisé.

Sur les 12 universités et six collèges qui se trouvent dans les provinces de l'Atlantique, sept universités et deux collèges ont été inclus dans l'enquête du Forest Integration Group. L'Université du Nouveau-Brunswick était le seul établissement d'études postsecondaires qui offrait des cours de premier cycle et des cours d'études supérieures en STI. Le professeur Eric Hildebrand du Département de génie civil de l'Université du Nouveau-Brunswick s'intéresse activement aux systèmes météo routiers (RWIS)[^]. Le département collabore aussi activement avec le Groupe de recherches sur les transports au Canada, un groupe d'action bénévole composé de membres du milieu universitaire (y compris d'autres universités des provinces de l'Atlantique), et de représentants des gouvernements et du milieu des affaires qui examine tous les aspects de la gestion et de la politique des transports.

Le Collège communautaire du Nouveau-Brunswick – Dieppe offre un programme coopératif de logistique et de techniques de gestion des transports, destiné aux cadres intermédiaires dans les domaines de la logistique et des transports.

En outre, deux Réseaux de centres d'excellence, soit Innovations en structures avec systèmes de détection intégrés (ISIS) et l'Institut de robotique et d'intelligence des systèmes (IRIS), ont créé des liens entre l'industrie et le milieu universitaire. L'Université Dalhousie est un noyau ISIS pour les provinces de l'Atlantique, tandis que l'Université du Nouveau-Brunswick a participé à des projets ISIS. En outre, l'Université Memorial est un partenaire IRIS et l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard participe à des projets IRIS. Même si les industries qui participent aux Réseaux des centres d'excellence ne travaillent pas directement dans le domaine des STI, elles possèdent des ensembles de compétences qui pourraient être transférés à l'industrie des STI⁷.

Comme le révèle l'expérience des universités canadiennes, il y a des avantages à regrouper des centres pour former des réseaux de collaboration et d'échange de renseignements. Cela est particulièrement important quand on sait que les universités et les laboratoires nationaux, aux États-Unis, engagent des sommes considérables dans la recherche-développement. Chaque année, des millions de dollars sont consacrés à la recherche par l'entremise des laboratoires nationaux comme Volpe et les ITS Centres of Excellence au Texas. Jusqu'à maintenant, les centres canadiens n'ont pas cherché à établir des rapports avec ces réseaux de centres d'excellence aux États-Unis.

6.3.2 Démarches antérieures de développement industriel

Nous résumons dans cette section les études et initiatives axées sur l'établissement de capacité industrielle et universitaire dans la région pour appuyer une industrie des STI devant améliorer la compétitivité économique de la région. Les rapports que nous passons en revue présentent la situation à l'échelle du pays à partir de laquelle nous pouvons examiner la situation pour les provinces de l'Atlantique.

[^] RWIS (Systèmes météo routier) - Ces systèmes surveillent l'état des routes et les conditions météorologiques au moyen de renseignements provenant des services météorologiques et de données recueillies au moyen de capteurs environnementaux installés sur les routes ou le long de celles-ci. L'information ainsi recueillie est suivie et analysée et sert à déceler et prévoir des dangers environnementaux. L'information peut être utilisée pour déployer plus efficacement des ressources d'entretien des routes, communiquer des avertissements généraux aux voyageurs, améliorer la gestion et l'intervention en cas d'urgence et appuyer des avertissements aux conducteurs pour des endroits bien précis.

Répertoire national des programmes de systèmes intelligents véhicule-route [SIV-R] et des activités connexes au Canada⁸

Il s'agit d'un répertoire des programmes achevés, en cours ou planifiés sur les SIV-R. L'objectif consistait à utiliser le répertoire national pour trouver de nouveaux domaines de recherche et décrire les avantages procurés par les installations en place afin de favoriser le déploiement de STI. Au moment de la publication de ce rapport (31 décembre 1994), la Nouvelle-Écosse comptait trois projets de STI achevés, en cours ou prévus dans les domaines des systèmes avancés de renseignements aux voyageurs (ATIS), des systèmes avancés de gestion de la circulation (ATMS) et des systèmes avancés de transport en commun (APTS). Les autres provinces de l'Atlantique n'intervenaient pas activement dans le domaine des STI au moment de la publication de ce rapport. À l'échelle du Canada, cela signifiait trois projets sur 167.

Le résumé présenté au tableau 6.3 montre que l'activité dans le domaine des STI a augmenté dans les provinces de l'Atlantique depuis l'établissement de ce répertoire.

Les systèmes de transport intelligents au Canada : priorités actuelles et orientations futures⁹

Cette communication présentait les orientations futures du développement des STI au Canada. Sept domaines d'intervention étaient mentionnés, assortis chacun d'un ou plusieurs plans d'action en vue de développer les capacités du Canada dans le domaine des STI. Ces interventions clés étaient les suivantes :

- Promotion;
- Diffusion de l'information;
- Amélioration des facteurs de production;
- Promotion et encouragement de l'industrie;
- Recherche, développement et déploiement;
- Élaboration des politiques et prise de décisions;
- Structures de coordination organisationnelle.

Stratégie pour le développement d'une base industrielle pour les STI au Canada¹⁰

Cette étude a été entreprise pour faciliter l'entrée des sociétés canadiennes sur le marché des STI. Une analyse du marché canadien des STI a permis de dégager les observations suivantes :

- Les sociétés canadiennes de STI de calibre mondial se concentrent sur les opérations de véhicules commerciaux, le péage électronique, les APTS et les ATIS.
- Le Canada compte des sociétés de communications de calibre mondial. Il faudrait développer des technologies de communications clés pour appuyer les STI.

- Le Canada possède des atouts en ce qui concerne les technologies habilitantes clés comme les SIG, l’affichage, les détecteurs, l’intégration des systèmes et les logiciels, et les technologies de positionnement et de navigation.
- Le gouvernement canadien s’occupe activement des STI à tous les paliers. Il y a toutefois très peu de coordination entre eux, sauf par l’entremise de STI Canada.
- Il faudrait créer à l’échelon national un bureau gouvernemental chargé d’activités de coordination et de collaboration avec les industries canadiennes des STI.
- Le marché mondial éventuel des STI pourrait atteindre 19 milliards \$US d’ici 2001, 43 milliards \$US d’ici 2006 et 66 milliards \$US d’ici 2011. Les industries canadiennes de STI pourraient réaliser un chiffre d’affaires annuel à l’échelle mondiale de plus de 1,2 milliard \$US d’ici 2001, 2,9 milliards \$US d’ici 2006 et 4,7 milliards \$US d’ici 2007.
- Les États-Unis sont le principal marché pour les fournisseurs canadiens de technologies de STI, suivis des nouveaux pays industrialisés en bordure du Pacifique ainsi que du Mexique et de l’Amérique latine.
- L’absence de projets vedettes canadiens limite l’industrie canadienne à l’étranger. D’autres pays ont clairement prouvé l’importance d’avoir des partenariats entre le gouvernement et l’industrie pour établir une solide base industrielle des STI.

Ce travail a résulté en une série de recommandations pour le secteur public et le secteur privé. Certaines d’entre elles, notamment celle visant l’établissement d’un bureau fédéral des STI, ont été mises en application. Il y a toutefois lieu de noter que plusieurs autres recommandations clés sont restées sans suite. On ne s’est par exemple pas occupé de forger des partenariats entre les divers paliers de gouvernement et le secteur privé pour élaborer des projets de démonstration de grande visibilité, qui, par le passé, se sont avérés des moyens très importants de développer des marchés d’exportation, en particulier des marchés naissants.

Étude sur les programmes de STI offerts dans les universités et collèges¹¹

Cette étude consistait en une enquête auprès des collèges et universités canadiens visant à recenser les écoles offrant des programmes d’études et de recherche sur les STI. On a communiqué avec 57 collèges et universités, dont 41 ont répondu. Les résultats révèlent ce qui suit :

- On voit émerger des milieux propices à la formation en STI (p. ex. Toronto et Montréal). Certains établissements se sont concentrés sur des aspects précis des STI, comme la sécurité ou la logistique, sans doute en raison des intérêts en matière de recherche des membres supérieurs du département.
- Il y a très peu d’uniformité, à l’échelon régional ou national, dans les sujets inclus dans les programmes offerts aux divers établissements.
- La diffusion par un organe directeur (p. ex., STI Canada) de renseignements sur la recherche, la formation et le déploiement en matière de STI aiderait le corps professoral dans ses initiatives.

On accueillerait favorablement une initiative de la part de STI Canada en vue de susciter un intérêt pour les STI dans les établissements postsecondaires.

- Les professeurs interviewés ne semblaient pas déceler une demande émergente de spécialistes en STI.

Étude sur l'application des STI au sein de l'industrie canadienne du camionnage¹²

Ce rapport porte sur l'utilisation des STI dans l'industrie du transport routier. Les auteurs présentent une vue d'ensemble des systèmes et technologies des STI s'appliquant à cette industrie, quantifient les avantages que procurerait l'adoption d'applications aux véhicules commerciaux, évaluent les obstacles au déploiement et estiment le potentiel que cela représenterait pour l'industrie si l'on réussissait à surmonter les obstacles. Les principales conclusions de ce rapport qui s'appliquent à la présente étude incluent les suivantes :

- La concurrence détermine le déploiement des applications des STI aux véhicules commerciaux, qui est limité principalement aux grandes entreprises de transport.
- Il faut étendre le réseau de dédouanement routier pour appuyer les applications des STI-CVO/ATIS. L'expansion d'un système de dédouanement routier et l'ajout de fonctionnalités de service permettraient de rallier davantage d'entreprises de camionnage.
- Les futurs usagers viendront de tous les secteurs de l'industrie du transport routier, ce qui exigera la participation d'organismes de réglementation gouvernementaux (provinces et États limitrophes).

L'expérience du marché nord-américain à l'égard de vastes programmes de prédédouanement comme HELP, ADVANTAGE I-75/AVION et NORPASS semble indiquer que l'adoption de ces programmes ne répond pas toujours aux attentes. Dans ce cas, ce sont plutôt des facteurs institutionnels, comme des préoccupations au sujet de la protection des renseignements personnels, qui ont nui à une acceptation généralisée.

Le commerce électronique et l'industrie du transport routier au Canada¹³

Cette étude visait à faire mieux connaître le commerce électronique et favoriser son adoption dans l'industrie canadienne du transport routier. Elle révèle les obstacles au déploiement du commerce électronique et signale des domaines de possibilités futures. Voici brièvement les obstacles au déploiement :

- Préparation des clients – les clients doivent être prêts à adopter le commerce électronique comme manière de faire des affaires.
- Préparation des sociétés – cela inclut la connaissance du commerce électronique, la disposition de l'industrie à l'adopter et sa capacité à absorber les coûts du commerce électronique, de même que la préparation de l'infrastructure d'une société et la coopération à l'égard des normes sur le commerce électronique.

- Questions de sécurité – la sécurité de l'information de la société et du client constitue un souci. Il s'agit d'un obstacle au niveau de la perception plutôt que technique.

Les tendances sur le plan de la technologie susceptibles d'avoir un impact sur l'industrie du camionnage sont les suivantes :

- Accès sans fil au Web;
- Reconnaissance de la parole et traitement du langage naturel;
- Identification biométrique;
- Argent électronique;
- Technologies de navigation et de repérage des véhicules.

Une bonne part du travail entrepris dans le cadre de ce programme vise à aider les petites entreprises indépendantes de camionnage à accéder aux technologies d'échange de données informatisées employées par les grandes organisations.

Conséquences économiques des systèmes de transport intelligents au Canada atlantique¹⁴

Une analyse d'envergure modeste des entreprises et instituts de recherche du Canada atlantique s'employant à développer des systèmes intelligents a été entreprise pour déterminer les capacités de la région à faire concurrence sur le marché mondial. L'objectif était d'évaluer l'état actuel de l'industrie afin de déterminer les facteurs nécessaires pour perfectionner les capacités industrielles de la région et appuyer une industrie des STI. Les recommandations suivantes ont été formulées pour favoriser le développement de l'industrie des systèmes de transport intelligents au Canada atlantique :

- Veiller à ce que les gouvernements fédéral et provinciaux assument leur rôle de premier plan pour le secteur public dans l'appui des initiatives axées sur les STI au Canada atlantique.
- Établir une association semblable à STI Canada et chargée d'assurer la liaison entre les gouvernements et l'industrie des STI.
- Faire davantage connaître les STI afin de favoriser un déploiement général de ces technologies à l'échelle de la région.
- Créer un forum pour permettre aux entreprises de la région de l'Atlantique de démontrer leur expertise et de mieux comprendre les besoins des utilisateurs et les solutions requises.
- Créer un banc d'essai sur un aspect spécifique des STI afin de développer l'expertise des entreprises du Canada atlantique.
- Créer dans la région de l'Atlantique un centre des STI pour encourager la communication et la diffusion de l'information au moyen de projets coopératifs de recherche-développement avec les entreprises, les instituts et les gouvernements.

On donne déjà suite à un grand nombre de ces recommandations dans le cadre de la démarche de planification stratégique des STI.

Rapport sur l'accroissement de la coopération économique au Canada atlantique¹⁵

Ce rapport consiste en une étude de l'industrie et des obstacles au mouvement des biens, des services ou des personnes dans la région. Les provinces voulaient recueillir des commentaires sur le succès des initiatives entreprises qui s'étaient révélées fructueuses pour l'industrie.

Dans le questionnaire de sondage, les participants étaient notamment invités à indiquer l'importance qu'ils attachaient à la coopération entre les gouvernements provinciaux pour l'amélioration du climat économique. Des commentaires favorables ont été faits au sujet de l'ancien Atlantic Provinces Telecommunications Council. De concert avec les gouvernements, ce conseil encourageait des coentreprises en vue de développer l'industrie des télécommunications dans les provinces de l'Atlantique. Cela pourrait donner une idée de la manière de favoriser le développement de l'industrie des STI dans ces provinces.

Transports Canada – Plan de déploiement et d'intégration (http://www.its-sti.gc.ca/fr/deploiement_et_integration.htm)

Le Plan sur les systèmes de transport intelligents (STI) du gouvernement du Canada explique la stratégie fédérale visant à encourager le développement et le déploiement ces systèmes dans les zones urbaines et rurales du Canada. Les objectifs consistent à maximiser l'utilisation et l'efficacité de l'infrastructure en place ainsi que de répondre de manière plus responsable aux besoins de mobilité futurs. Le Plan des STI prévoit un leadership et un soutien pour encourager l'application et la compatibilité des technologies des STI dans le but d'assurer la sécurité, l'intégration, l'efficacité et la durabilité du système de transport de surface multimodal du Canada. L'Étude de planification stratégique des provinces de l'Atlantique et le projet de « Metrobus » par GPS de St. John's s'inscrit dans ce programme. Les cinq piliers d'activité prévus par le Plan des STI sont les suivants :

1. Des partenariats pour le savoir – l'élément indispensable;
2. Le développement de l'architecture des STI du Canada – un fondement solide;
3. Un plan de recherche-développement sur les STI multimodaux – encourager l'innovation;
4. Le déploiement et l'intégration des STI à l'échelle du Canada – aller de l'avant;
5. Renforcer l'industrie des STI du Canada – un rôle de premier plan à l'échelle mondiale.

6.3.3 Prévisions mondiales

Voici un petit échantillon de projets internationaux touchant l'industrie des STI et tiré de diverses sources. Ces prévisions montrent qu'on s'attend à une croissance accélérée des dépenses au fur et à mesure que les gouvernements utilisent les STI pour aider à régler les problèmes de transport liés à la sécurité, l'efficacité et l'environnement.

- Les prévisions suivantes sont décrites dans *ITS National Investment and Market Analysis* (analyse du marché des investissements nationaux dans les STI)¹⁶ :

- Au cours des 20 prochaines années, on s’attend à ce que le marché des produits et services de STI croisse pour atteindre une valeur cumulative pour la période d’environ 420 milliards \$, cette somme étant dépensée surtout sur les marchés industrialisés (c.-à-d., États-Unis, Europe et pays riverains du Pacifique).
- On s’attend à ce qu’au cours des 20 prochaines années, les marchés centrés sur l’infrastructure publique dans les zones métropolitaines des États-Unis dépassent une valeur cumulative de 80 milliards \$.
- Les marchés privés, y compris ceux des produits et services de STI pour les secteurs de la consommation et des commerces, dépasseraient estime-t-on une valeur cumulative de 340 milliards \$ au cours des 20 prochaines années.
- D’ici 2010¹⁷, l’ensemble du marché de consommation aux États-Unis des STI atteindrait 27 milliards \$US.
- D’ici 2010¹⁸, le marché des STI centré sur le secteur public, aux États-Unis, atteindrait 35 milliards \$US et le marché des STI du secteur privé américain, 318 milliards \$US.
- Les secteurs du marché de la technologie qui connaîtraient la croissance la plus rapide sont les suivants¹⁹ :
 - L’exploitation de véhicules commerciaux en Amérique du Nord;
 - Les applications des services avancés de gestion de la circulation (ATMS), de même que les services avancés de renseignements aux voyageurs (ATIS) au Japon;
 - Les applications ATMS axées sur le contrôle adaptatif des feux de circulation et la coordination en Europe;
 - La perception électronique des péages.

Voici ce qu’une analyse Internet des projets mondiaux a révélé en ce qui concerne l’industrie des STI.

- Transports Canada (http://www.its-sti.gc.ca/fr/qu'est-ce_que_ces_sti.htm) :
 - Le marché mondial annuel des STI, estimé à 25 milliards \$ en 2001, atteindrait 90 milliards \$ en 2011.
 - La part canadienne prévue du marché mondial est estimée à 1,2 milliard \$ pour 2001 et 4,7 milliards \$ pour 2011.
- D’après une nouvelle analyse de Frost & Sullivan (<http://transportation.frost.com/>), le marché européen des systèmes de transport intelligents (STI), englobant les systèmes de perception électroniques des péages, les ATMS et les services d’information sur la circulation (TIS), a produit des recettes d’un peu moins d’un milliard d’euros en 1997. Selon Frost & Sullivan, le marché est appelé à doubler pour atteindre 2,15 milliards d’euros en 2006.

- Un rapport récent d'une conférence du Congrès américain prévoyait l'affectation de 120 milliards \$US pour 2002 aux projets de STI. Chaque État doit affecter à ses projets des fonds équivalant à ceux fournis par l'administration fédérale. La plupart des fonds sont destinés à certains États et doivent être utilisés à l'échelle de ceux-ci, mais l'on ne décrit pas les projets spécifiques pour lesquels ils doivent servir. On sait toutefois que le Vermont a affecté 1,5 million \$US de ses fonds fédéraux totaux de 2,25 millions \$US à des projets de STI en zone rurale.

6.3.4 Sources de financement pour les STI

Le tableau 6.5 énumère les sources éventuelles de fonds pour des projets de STI. Certains programmes de financement ciblent expressément les STI, mais il y a aussi un grand nombre de possibilités de financement dans le cadre de programmes où les STI peuvent jouer un rôle de soutien ou de facilitation. Nous incluons dans les exemples des programmes ciblant le développement de l'infrastructure, la durabilité environnementale et le développement industriel.

Tableau 6.5 – Sources éventuelles de financement pour des projets de STI

Organisme/Fonds	Description
<i>Transports Canada</i>	
Programme stratégique d'infrastructures routières (PSIR) (http://www.tc.gc.ca/SHIP/menu.htm)	<ul style="list-style-type: none"> • Dans le budget de 2000, le gouvernement fédéral a annoncé qu'entre 2002 et 2006, la somme maximale de 600 millions \$ allait être consacrée à des initiatives de construction routière et d'intégration du réseau national.
Plan de déploiement et d'intégration des STI (http://www.its-sti.gc.ca/fr/deploiement_et_integration.htm)	<ul style="list-style-type: none"> • Le programme sert à financer (par l'entremise du PSIR) des initiatives de STI à partage des frais dans le cadre du Plan des STI pour le Canada (déploiement et intégration des STI à l'échelle du Canada).
Sur la route du transport durable (SRTD) (http://www.tc.gc.ca/programmes/environnement/PSIR/menu.htm)	<p>Le programme SRTD servira à financer des projets qui auront pour but de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • fournir aux Canadiens des renseignements et outils pratiques pour mieux comprendre les dimensions du transport durable; • encourager la création de solutions novatrices pour promouvoir le transport durable; • procurer des avantages quantifiables en ce qui concerne l'environnement et la pérennité de l'environnement.
Programme de démonstrations en transport urbain (http://www.tc.gc.ca/programmes/environnement/transporturbain/menu.htm)	Transports Canada travaillera en association avec les provinces et municipalités pour établir un certain nombre de projets de démonstration dans certaines villes afin de présenter et évaluer un éventail de stratégies de transport urbain dans le contexte d'un cadre général de planification.

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Organisme/Fonds	Description
Initiative en matière d'efficacité et de technologies du transport des marchandises (http://www.tc.gc.ca/programmes/environnement/transportmarchandises/menu.htm)	Cette initiative de cinq ans vise à ralentir l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES) produites par le transport des marchandises. Elle comprend les trois éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • faire des démonstrations de technologies novatrices et de pratiques efficaces dans le secteur du transport des marchandises au moyen du programme de démonstration de transport durable des marchandises, et encourager leur adoption; • faire appel à l'industrie du transport de marchandises pour qu'elle participe volontairement aux mesures de réduction des émissions en concluant des ententes volontaires sur le rendement; • augmenter l'efficacité des carburants de même que la formation et la sensibilisation à l'environnement des exploitants du transport des marchandises et des expéditeurs.
Changements climatiques (http://www.tc.gc.ca/programmes/environnement/changementsclimatiques/menu.htm)	Transports Canada continuera à travailler avec d'autres ministères fédéraux, des ministères du Transport provinciaux, des administrations municipales et le milieu général du transport afin de forger des partenariats et d'appliquer des mesures visant à réduire les émissions de GES.
Ministère des Finances	
Crédits d'impôt remboursables de l'ADRC	L'Agence des douanes et du revenu du Canada offre un crédit d'impôt remboursable aux petites et moyennes entreprises canadiennes.
Programme infrastructures Canada	
Programme des infrastructures matérielles (http://www.infrastructurecanada.gc.ca)	En partenariat avec les gouvernements provinciaux, territoriaux et locaux, les Premières nations et le secteur privé, Infrastructure Canada contribuera au renouvellement et à la construction de l'infrastructure dans les municipalités rurales et urbaines du Canada.
Programme de l'infrastructure stratégique	Des investissements stratégiques sont consentis dans des domaines clés comme les suivants : <ul style="list-style-type: none"> • eau et eau usée • routes et transport • aires récréatives et tourisme • technologie de l'information

Industrie Canada	
Carte routière technologique « Lean » logistique (CRTL) (http://www.infochain.org/roadmap/LRTM_fr.html)	Dans le cadre du processus de la Carte routière technologique, les sociétés qui oeuvrent dans le secteur de la logistique peuvent exploiter leurs ressources et travailler avec le milieu universitaire et les gouvernements pour tenter de déterminer l'évolution de leur marché et les technologies critiques qui seront nécessaires. L'évolution de la Carte routière (CRTL) est pilotée par un comité directeur composé de divers groupes de travail qui ont été chargés d'examiner les domaines importants dans le secteur de la logistique. Industrie Canada met des ressources à contribution pour faciliter le développement de la CRTL.
Environnement Canada	
Fonds d'action pour le changement climatique (FACC) (http://www.climatechange.gc.ca/french/actions/action_fund/index.shtml)	Le gouvernement fédéral a établi le Fonds d'action pour le changement climatique (FACC) en 1998 afin de satisfaire à ses engagements en vertu du Protocole de Kyoto à réduire les émissions de gaz à effet de serre. L'application du FACC est basée sur un certain nombre de principes : <ul style="list-style-type: none"> • faire fond si possible sur les initiatives et mécanismes en place; • s'associer aux provinces et au secteur privé et partager les coûts avec eux; • établir des jalons et produire des résultats manifestes; • mettre en place un processus transparent qui mobilise tous les ministères et organismes fédéraux ainsi que les intervenants externes concernés.
Conseil national de recherches du Canada	
Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) (http://irap-pan.nrc-cnrc.gc.ca/)	Le PARI a pour mandat de stimuler la création de la richesse au Canada au moyen de l'innovation technologique. Il vise à encourager l'innovation dans les petites et moyennes entreprises (PME) canadiennes.
Association des transports du Canada (ATC)	
(http://tac-atc.ca/)	L'ATC est une association à but non lucratif d'intervenants en transport des gouvernements, du secteur privé et des établissements d'enseignement. Il s'agit d'un forum neutre servant à recueillir ou échanger des idées, des renseignements et des connaissances en vue d'appuyer des lignes directrices techniques et pratiques exemplaires. Par le passé, l'ATC a financé des projets de STI ayant un potentiel d'application à l'échelle du pays (p. ex., ARWIS).
Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA)	
Fonds d'innovation de l'Atlantique (FIA) (http://www.acoa-apeca.gc.ca/f/financial/aif/index.shtml)	Le Fonds d'innovation de l'Atlantique (FIA) sert à financer des travaux de recherche-développement et des initiatives connexes dans les domaines des sciences naturelles, des sciences appliquées et des sciences humaines liés explicitement au développement de produits, procédés ou services technologiques, ou encore à leur commercialisation. Le FAI vise à renforcer l'innovation dans la région.

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Programme de développement des entreprises (PDE) (http://www.acoa-apeca.gc.ca/f/financial/business.shtml)	Ce programme de l'APECA vise à aider les petites et moyennes entreprises de la plupart des secteurs d'activité à moderniser leur mode de fonctionnement. Il offre un accès à des capitaux sous forme de contributions remboursables non garanties et sans intérêt. Les organisations à but non lucratif qui appuient le milieu des affaires peuvent aussi être admissibles. Les activités admissibles incluent les études commerciales, l'investissement en capital, la formation, le marketing, l'assurance de la qualité et les activités à but non lucratif qui appuient les affaires dans la région.
Gouvernements provinciaux	
Fonds d'innovation du Nouveau-Brunswick	Le Fonds d'innovation du Nouveau-Brunswick qui sera créé bientôt recevra des fonds de dotation initiaux de 20 millions \$ de la province en vue de nouveaux travaux de recherche-développement et d'investissement dans l'innovation au Nouveau-Brunswick. De plus amples renseignements seront communiqués dans les prochains mois.
Programmes provinciaux de crédits d'impôt	Chaque gouvernement provincial de la région offre des crédits d'impôt aux entreprises de recherche-développement.
Department of Transportation Federal Highway Administration des États-Unis	
TEA-21 – Programme coordonné de l'infrastructure frontalière (http://www.fhwa.dot.gov/tea21/)	Le programme TEA-21 autorise les programmes fédéraux de transport routier axés sur les routes, la sécurité routière et le transport pour la période de six ans allant de 1998 à 2003. La somme de 140 millions \$US a été affectée au programme coordonné de l'infrastructure frontalière de 2003. Ce programme est axé sur la coordination avec le Canada et le Mexique de la planification, des programmes et des opérations frontalières en vue d'accélérer le passage à la frontière des véhicules et des marchandises.
PRECARN	
IRIS (http://www.precarn.ca/IRIS/IRISLOI/)	L'Institut de la robotique et de l'intelligence des systèmes (IRIS) est un des Réseaux de centres d'excellence (http://www.nce.gc.ca/) et existe depuis 1990. IRIS prépare actuellement sa dernière demande de fonds pour le RCE allant jusqu'au 31 mars 2005.
T-GAP (http://www.precarn.ca/iris/t-gap_(new).cfm)	Le comité de la gestion de la recherche d'IRIS a affecté des fonds au programme de fossé technologique (T-GAP) visant à faire progresser les technologies prometteuses sur le plan commercial. Le programme appuierait des projets de six mois au moyen d'une contribution allant de 40 000 \$ à 60 000 \$ par projet.
Programme régional d'alliances (http://www.precarn.ca/PRECARNResearchProgram/alliance.cfm)	Le Programme régional d'alliances vise à stimuler le développement de technologies de systèmes intelligents dans les petites et moyennes entreprises du Canada. Dans le cadre de ce programme, Precarn s'associe à une organisation régionale pour aider à financer des projets de R-D. Ce programme est un moyen important d'étendre la portée de Precarn dans toutes les régions du Canada.

6.3.5 Résumé

Les prévisions mondiales du marché des STI sont prometteuses, mais varient énormément. Transports Canada estime que le marché mondial annuel des STI atteindra 90 milliards \$ en 2011, et que la part canadienne de ce marché sera de 4,7 milliards \$.

Le Canada atlantique est constitué de petits centres de population dispersés sur un vaste territoire. La plupart des provinces de l'Atlantique peuvent être considérées comme des régions rurales comportant des poches de zones urbaines. Le Canada atlantique est relié par plusieurs modes de transport au reste du Canada et aux États-Unis.

Dans le cadre du plan des services aux usagers élaboré dans le contexte du plan stratégique, 16 services aux usagers ont été jugés de grande priorité dans la région de l'Atlantique. Ces services correspondent bien aux sept voies de développement des STI en milieu rural élaborées par la FHWA, ce qui n'est pas étonnant compte tenu des caractéristiques de la région. Les exceptions sont les services aux usagers centrés sur les péages et l'exploitation de véhicules commerciaux.

Les initiatives et l'expérience en matière de STI des provinces de l'Atlantique touchent à plusieurs services aux usagers, mais tendent à être centrées sur les applications rurales et l'exploitation de véhicules commerciaux. Ce travail appuie les 16 services aux usagers indiqués dans le plan stratégique. Dans une déclaration, le Conseil des premiers ministres des provinces de l'Atlantique souligne aussi l'importance de l'exploitation de véhicules commerciaux dans la région.

Une analyse des entreprises de la région de l'Atlantique appartenant à l'industrie des « systèmes intelligents » a permis de recenser 20 entreprises qui pourraient concurrencer sur le marché des STI. Ces entreprises, qui oeuvrent surtout dans des domaines connexes de la technologie de l'information, pourraient modifier leurs activités commerciales afin d'inclure les applications du transport et transférer leur savoir et leur expérience afin de développer et d'offrir des solutions de STI. Bien que ces transferts latéraux soient possibles en théorie, les obstacles peuvent être considérables. Nous examinerons dans les sections suivantes ces occasions d'accéder au marché des STI.

Une formation postsecondaire dans le domaine de STI (ou dans une discipline étroitement reliée) est offerte à l'Université du Nouveau-Brunswick, au Collège communautaire du Nouveau-Brunswick, à l'Université Dalhousie, à l'Université Memorial et à l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard. L'élaboration de programmes d'études en STI à ces établissements, dans le cadre d'une démarche nationale, permettrait de fournir à l'industrie les ressources humaines nécessaires. Compte tenu des sommes qui sont consacrées à la recherche-développement dans les universités et laboratoires nationaux des États-Unis, il est clairement avantageux de relier les centres pour former des réseaux de collaboration et d'échange de renseignements.

Divers organismes, notamment Transports Canada, ont mené des études et initiatives par le passé afin de créer les capacités industrielles et universitaires nécessaires pour appuyer une industrie des STI. Ces projets ont habituellement comporté des partenariats avec d'autres paliers de gouvernement et le secteur privé. Les initiatives en cours de Transports Canada ouvrent la voie à des sources de financement éventuel pour des projets de STI dans la région (p. ex., plan de déploiement et d'intégration des STI, programme de démonstrations en transport urbain).

On a déjà mené des études pour évaluer l'industrie des STI dans les provinces de l'Atlantique et, dans certains cas, fait des recommandations en vue de promouvoir les STI. Toutefois, ces études n'ont pas

proposé une approche stratégique en vue d'accroître le déploiement des STI dans cette région. La présente étude de planification stratégique régionale des STI des provinces de l'Atlantique vise justement à proposer les initiatives voulues, dans le cadre d'un plan coordonné.

6.4 RÉPERTOIRE DES CAPACITÉS EN STI

Nous présentons dans cette section un répertoire des capacités des entreprises et établissements d'enseignement des provinces de l'Atlantique en développement, mise en oeuvre et exportation des systèmes de transport intelligents (STI) et de la technologie connexe. Le répertoire trace un profil de la présence industrielle et universitaire/de recherche en STI dans la région, en plus de donner une idée des capacités éventuelles des industries connexes. Cette information contribuera aux démarches subséquentes d'analyse des études de cas et de démonstration des capacités régionales en STI.

La production de ce répertoire vise les objectifs suivants :

- Faire comprendre les capacités individuelles et collectives des entreprises régionales qui oeuvrent ou qui pourraient oeuvrer dans le domaine des STI.
- Faciliter l'exercice de rôles éventuels par les entreprises de la région en ce qui concerne la mise en application des STI dans les provinces de l'Atlantique.
- Présenter un guide de capacités qui permettra aux entreprises de trouver des candidats pour des alliances stratégiques et d'autres relations de travail devant leur permettre d'atteindre leurs objectifs organisationnels.
- Aider à cerner des possibilités de développement économique en ce qui concerne l'exportation de l'expertise et de la technologie régionale sur les marchés national et international croissants des STI.

6.4.1 Quelles entreprises et organisations sont incluses dans ce répertoire?

La Table ronde sur les STI du Canada atlantique a convenu que, pour être incluses dans ce répertoire, les entreprises devaient satisfaire aux critères suivants :

- Les produits ou services fournis appartiennent aux groupes suivants de technologies habilitantes, qui représentent un apport essentiel au développement et à la mise en oeuvre des initiatives axées sur les STI :
 - systèmes de captage, de contrôle, de surveillance et d'enregistrement de données, tant embarqués que centrés sur l'infrastructure;
 - technologies de détermination de la position, de navigation et d'acheminement;
 - systèmes de contrôle des transports, y compris matériel (p. ex., panneaux et signalisation) et logiciels (p. ex., algorithmes, agents logiciels intelligents);
 - interfaces utilisateurs pour les conducteurs, les voyageurs et les exploitants d'entreprises de transport;

- technologies de paiement électronique pour les transports;
- communication de l'information, gestion et analyse se rapportant à ces technologies ou au transport en général;
- services d'experts-conseils, notamment en planification, évaluation, intégration et conception de systèmes intelligents, ainsi que sur les systèmes de transport en général.

Bon nombre de ces entreprises avaient aussi des composantes de technologies de communications et d'information. Il n'était pas jugé nécessaire que l'entreprise s'occupe en ce moment même directement des STI; on a aussi tenu compte des capacités qui pouvaient être transférées aux STI. Il est important de noter qu'un grand nombre des technologies et capacités nécessaires pour mettre en application les systèmes de transport intelligents existant actuellement à l'échelle mondiale ont été adaptées d'autres domaines comme la défense et l'aérospatiale. Les autres facteurs dont on a tenu compte incluent les suivants :

- Le siège de l'entreprise doit être situé dans les provinces de l'Atlantique, ce qui a exclu un certain nombre de sociétés importantes comme AMEC et MacDonald Detweiler, qui ont des succursales dans les provinces de l'Atlantique mais dont le siège est situé ailleurs, à moins que les entreprises en question ne fassent une contribution importante aux STI ou au développement économique de la région.
- L'entreprise doit être tournée vers l'exportation et chercher à accéder aux marchés nord-américains ou internationaux.

Les entreprises dont on n'a pas tracé un profil particulier mais dont il est question dans les sections subséquentes du présent rapport incluent les entreprises de développement de systèmes de communications et de fourniture de services, les sociétés s'occupant généralement de technologie de l'information, celles qui s'occupent principalement de didacticiels et de formation, de même que les sociétés de vente, d'installation et d'entretien. Nous n'avons tracé le profil que de quelques sociétés de géomatique*, c'est-à-dire celles qui ont une expérience connue des applications en transport. Nous avons également traité d'une manière plus générale des établissements d'enseignement, des associations de technologie et des entités du secteur public.

Nous sommes conscients du caractère incomplet de ce répertoire. Il y a en effet constamment des entreprises qui sont créées ou qui ferment leurs portes, ou encore qui subissent des changements de toutes sortes. Le répertoire serait toutefois passablement exhaustif, et il illustre bien l'éventail des capacités qui existe actuellement au Canada atlantique.

6.4.2 Méthode de création du répertoire des capacités

Une liste initiale d'entreprises candidates a été produite à partir de l'information provenant de démarches antérieures visant la création d'un répertoire sur les FTI, de la Table ronde, des associations d'entreprises et des associations de technologie de l'information. On a aussi examiné la base de données sur les entreprises canadiennes se trouvant au site Strategis d'Industrie Canada ainsi que le répertoire des capacités créé récemment pour les secteurs de la défense et de l'aérospatial au Nouveau-Brunswick.

* La géomatique englobe la science, la technologie et la gestion des données géographiques, y compris leurs acquisition, stockage, analyse, traitement, affichage et diffusion.

D'autres entreprises ont été ajoutées durant tout le processus dans le cadre des discussions tenues avec le Comité directeur, le Groupe de travail sur les STI et les représentants d'entreprises.

Pour chaque société, nous avons déterminé les produits et services offerts au moyen d'un examen des profils se trouvant dans la base de données de Strategis et au site Web de chaque entreprise. Nous avons envoyé un courriel à chaque entreprise candidate pour expliquer l'objet du répertoire, préciser l'information demandée pour les profils et fournir des renseignements généraux sur les STI et la gamme de technologies habilitantes visée. Nous espérons, en fournissant cette information, aider les entreprises à évaluer la pertinence de leurs produits ou services. Nous avons aussi communiqué par téléphone avec un représentant de chaque entreprise candidate. La discussion a permis d'évaluer la pertinence des produits et services de la société pour les STI et de recueillir l'information nécessaire pour le profil. La plupart des communications avec les sociétés ont eu lieu au début de 2002.

Nous avons aussi exploré durant la discussion l'appartenance de la société à des « grappes » technologiques ou associations industrielles ainsi que la nature et l'envergure de ses relations de travail avec d'autres sociétés. Toutefois, cette information n'a pas été jugée assez complète, dans bien des cas, ou était alors de caractère exclusif et n'est donc présentée que de manière générale dans les sections suivantes plutôt que d'être incluse dans les profils.

6.4.3 L'évaluation des capacités en STI du Canada atlantique

6.4.3.1 Vue d'ensemble des sociétés décrites

Le tableau 6.6 renferme une description des sortes de services fournis actuellement par les sociétés incluses dans le répertoire. Pour chaque entreprise, nous indiquons l'emplacement principal dans la région; de nombreuses entreprises ont des bureaux un peu partout dans la région.

L'annexe L décrit les capacités en STI des sociétés incluses par rapport à de grandes catégories de technologies habilitantes. Les profils comme tels se trouvent à l'annexe M.

Les profils renferment les données suivantes :

- Cordonnées;
- Présence de la société au Canada atlantique et activités ou rôles commerciaux principaux;
- Produits et services de l'entreprise qui sont directement liés ou qui pourraient être adaptés aux STI;
- Répartition géographique du marché actuel de la société.

Il peut y avoir d'autres sociétés offrant des technologies habilitantes comme des applications de kiosques à écran tactile qui seraient applicables au domaine des STI. Il est important d'inclure dans cette étude les produits qui peuvent éveiller un intérêt dans les débouchés des STI et aider à comprendre les mesures qui peuvent être prises pour accéder au marché. Signalons que la liste de sociétés n'est pas exhaustive et qu'elle ne vise pas à exclure certaines entreprises.

Tableau 6.6 – Sommaire des produits et services des sociétés ayant des capacités en STI incluses dans le répertoire

Société	Emplacement principal	Description des produits/services
Accesstec Inc.	N.-B.	Systèmes sans fil intégrés d'information sur le stationnement et d'application des règlements sur le stationnement
ADI Group	N.-B.	Services de génie-conseil et de conseils en planification des transports
Advatek Systems Inc.	N.-B.	Système d'identification par radiofréquences pour la surveillance et le repérage, systèmes de pesée
ALT Group Inc	N.-B.	Système sans fil de rapport de taxe sur le carburant de véhicules commerciaux
AMIRIX Systems Inc.	N.-É.	Système de repérage des biens, matériel sur mesure intégré et logiciel connexe
AnyWare Group Inc.	N.-B.	Système de facturation par transpondeur/carte à puce
Approach Navigation Systems Inc.	N.-B.	RWIS, système météorologique pour l'aéronautique et navigation
Atlantic Data Group	N.-É.	Systèmes intelligents de surveillance vidéo
Baseline Business Geographics Inc.	Î.-P.-É.	Système de planification du réseau et d'acheminement/ordonnancement des transports par radiofréquences basé sur un SIG
Beltek Systems Design Inc.	N.-B.	Comptabilité des itinéraires des véhicules commerciaux et surveillance de la conformité avec les consignes de sécurité
Canpolar East Inc.	T.-N.	Capteurs, y compris capteurs d'occupants d'un véhicule et de collision
CARIS	N.-B.	Systèmes de repérage et d'acheminement basés sur un SIG/GPS
C-CORE	T.-N.	Systèmes de télédétection et de télésurveillance
Centre for Education & Research in Safety	N.-B.	Programmes pour améliorer le comportement de sécurité des automobilistes, des cyclistes et des piétons.
Compusult Limited	T.-N.	Systèmes de repérage des biens
Consolidated Technologies Ltd.	T.-N.	Interfaces de données intégrés et sur mesure
Delphi Systems	N.-É.	Conseils sur les STI (planification, évaluation, formation)
DPL Group	N.-B.	Repérage des biens, systèmes de surveillance à distance des données
Engineering Technologies Canada Ltd.	Î.-P.-É.	Capteurs intelligents, microélectronique sur mesure, conseils sur les interfaces utilisateurs
Enseignes Imperial Signs	N.-B.	Panneaux électroniques, centres de messages
GeoNet Technologies Inc.	Î.-P.-É.	Acheminement basé sur les SIG, adressage municipal lié au service 911, système de renseignements autoroutiers hors ligne
Geoplan Consultants Inc.	N.-B.	Adressage municipal lié au service 911 basé sur un SIG
International Communications and Navigation Ltd.	T.-N.	Système de navigation, de sécurité, de surveillance et de repérage pour les applications maritimes
Intrignia Solutions Inc.	T.-N.	Systèmes maritimes et d'application minière intelligents et automatisés
Jack McGraw Consulting Inc.	N.-É.	Création et exploitation de services radio
J.J. Mackay Canada Limited	N.-É.	Parcomètres intelligents, application des règlements, vérification, fonctions de cartes à puce
Kinek Ltd.	N.-B.	Gestion et optimisation des services de livraison commerciaux
Measurand Inc.	N.-B.	Détecteurs morphologiques pouvant servir de solution de rechange aux accéléromètres
PEI Innovations Inc.	Î.-P.-É.	Système de manutention des produits et de détection des dommages et enregistrement des données
Pintér Consulting	N.-É.	Outils de modélisation et d'optimisation
Satlantic Inc.	N.-É.	Télédétection/surveillance, fusion et transmission des données, gestion de l'énergie
Seimac Limited	N.-É.	Repérage des biens, prévisions météorologiques, télémétrie, émetteurs pour télécommunication par satellite
SGE Group Inc.	T.-N.	Systèmes évolués de gestion et d'information pour les transports
Spatial Decision Support Systems	Î.-P.-É.	Établissement et optimisation des itinéraires d'autobus

Société	Emplacement principal	Description des produits/services
SVG Consulting Inc.	N.-B.	Conseils en STI – politique, planification, évaluation, formation
Trip Data & Safety Management Inc.	N.-B.	Sécurité des chauffeurs de véhicules commerciaux et enregistrement de l'état des véhicules
Jacques Whitford Environment	N.-É.	Évaluation et gestion de l'état de l'infrastructure
xwave	N.-É.	Soutien des systèmes de données mobiles de la police, répartition des services d'urgence, repérage des biens, gestion de l'application des règlements de stationnement, fusion des données

La plupart des sociétés interrogées n'avaient pas d'expérience directe des applications évidentes des STI. Cela n'est pas étonnant étant donné que l'application des STI est plutôt à l'état embryonnaire dans les provinces de l'Atlantique. Toutefois, l'éventail des capacités liées aux technologies pouvant s'appliquer ou être adaptées aux STI semble indiquer un potentiel de participation accrue, à condition qu'il existe des débouchés convenables sur les marchés intérieur et international. La plupart des entreprises avec lesquelles nous avons communiqué se sont dit modérément intéressées à adapter leur technologie aux STI. Nous n'avons pas constaté d'obstacles à ces transferts de technologie, mais il ne fait aucun doute qu'une certification de cette nature, pour aller au-delà des activités fondamentales de l'entreprise, dépendra de l'existence d'un marché suffisamment important pour que cette démarche en vaille le coup sur les plans financier et pratique. La possibilité de nouer des relations de travail avec des sociétés ou organisations complémentaires revêtirait une importance critique.

Les sociétés incluses dans les profils vont de celles qui se spécialisent dans un créneau précis, comme des types bien particuliers de capteurs ou d'applications logicielles, à celles qui font l'intégration de systèmes et qui assemblent des composantes de matériel et de logiciel pour produire des systèmes clé en main.

Les sections suivantes portent sur des aspects beaucoup plus précis des sociétés incluses dans les profils, en plus de mentionner des sociétés ou organisations qui, tout en n'étant pas incluses dans les profils, fournissent des produits et services qui pourraient appuyer le développement et l'application des STI dans les provinces de l'Atlantique.

6.4.4 « Grappes » de capacités de base en STI

Un examen des sociétés incluses dans les profils révèle que la plupart d'entre elles peuvent être groupées pour former plusieurs grappes fonctionnelles semblables aux catégories de technologies habilitantes mentionnées à l'annexe N. Certaines grappes qui intéressent directement les STI sont clairement bien implantées dans les provinces de l'Atlantique, notamment la technologie de l'information, les systèmes de capteurs et de surveillance, et la géomatique (comprenant la détermination de l'emplacement et le repérage). Il ne nous appartient pas d'examiner les facteurs qui expliquent la prépondérance de ces grappes dans la région de l'Atlantique, mais les raisons incluent probablement les suivantes :

- Les caractéristiques de l'emplacement du marché local : par exemple, la grappe des capteurs et de la surveillance est axée sur le milieu maritime, sans doute en réponse aux activités et exigences des secteurs de l'exploitation des gisements pétroliers en mer, de la pêche et de la navigation;

- La capacité à se livrer aux activités à une certaine distance du marché général, combinée aux facteurs liés à la qualité de vie : par exemple, la grappe de la technologie de l'information, y compris l'apprentissage et l'information à distance;
- La promotion et l'appui par les gouvernements provinciaux : par exemple pour la grappe de la technologie de l'information;
- L'existence de fonctions d'appui comme des centres d'excellence, des incubateurs/accélérateurs et des associations industrielles : par exemple, encore une fois, la grappe de la technologie de l'information;
- L'existence de relations de travail avec des établissements d'enseignement comme l'Université du Nouveau-Brunswick qui offre des programmes ciblés en technologie. L'intégration des travaux de recherche menés par les facultés des sciences informatiques et du génie des levés a favorisé l'excellence du Nouveau-Brunswick en géomatique.

La discussion qui suit s'applique principalement à la technologie développée et, dans certains cas, produite par les sociétés en question. Il existe une plus vaste base d'expérience applicable aux STI qui est liée à la technologie, dont les éléments de fabrication sont confiés à des entrepreneurs, mais que des sociétés des provinces de l'Atlantique intègrent pour produire des systèmes clé en main.

Technologie de l'information

Les grappes de la technologie de l'information sont représentées formellement par l'entremise des associations de TI de chaque province. L'annexe N renferme une liste des sociétés membres de chacune des associations provinciales. Par l'entremise de ces associations et de l'Association canadienne de la technologie de l'information (ACTI), le secteur peut se représenter auprès de l'industrie et des gouvernements pour atteindre un certain nombre d'objectifs, notamment pour faire valoir la présence et les capacités de l'industrie et encourager l'échange de renseignements et le maillage entre les membres et les clients éventuels. Le secteur de la TI est devenu très vaste et englobe un éventail d'applications. À l'intérieur du secteur, divers sous-groupes d'organisations se spécialisant dans un domaine particulier, comme la gestion des biens ou la gestion de la chaîne d'approvisionnement, peuvent se regrouper pour former des partenariats pour des projets particuliers et offrir tout le logiciel et le matériel nécessaires à l'utilisation d'une application.

Un grand nombre des entreprises dont nous traçons le profil ont développé leur propre logiciel. Dans certains cas, celui-ci est vendu comme produit autonome, tandis que dans d'autres, il est intégré au matériel (dont la production est souvent confiée à des entrepreneurs) en vue de créer des systèmes clé en main. Les produits et systèmes offerts par les sociétés incluses dans les profils correspondent à un très vaste éventail de systèmes d'information. Ceux-ci incluent des systèmes qui pourraient être appliqués aux STI dans les domaines du suivi des biens, de la gestion et de l'administration du parc de véhicules, de la gestion du stationnement et de l'application des règlements en matière de stationnement, du soutien des services policiers, de la prévision météorologique, de la surveillance et de la gestion de l'État de l'infrastructure, et de la fusion des données. Outre les sociétés incluses qui produisent des logiciels étroitement liés aux STI, bon nombre de sociétés de logiciels plus génériques pourraient éventuellement participer au développement de logiciels.

La grappe de la TI revêt beaucoup d'importance pour le développement de l'industrie des STI dans la région. Le développement de nouvelles applications logicielles est souvent le moyen le plus facile pour une entreprise de pénétrer le marché des STI. L'exemple classique est celui de la petite entreprise, travaillant souvent de concert avec un établissement universitaire comme l'UNB, qui produit une application pouvant ensuite être commercialisée ailleurs.

Capteurs et systèmes de surveillance

Les applications des STI sont largement basées sur des fonctions sensorielles. Dans bien des cas, les capteurs rattachés à l'infrastructure et les capteurs de bord reposent sur des technologies créées dans d'autres industries. Ainsi, la technologie de la reconnaissance optique des caractères utilisée pour la lecture automatique des plaques d'immatriculation et des applications sur les routes à péage vient de l'industrie du contrôle des procédés de fabrication.

Un nombre considérable de sociétés décrites produisent des capteurs et systèmes de surveillance. Un sous-groupe important est celui des capteurs océanographiques, dont certains pourraient être appliqués aux STI, surtout dans le domaine des systèmes météo routiers (RWIS). D'autres sont liés à la manutention des produits et pourraient être appliqués à la surveillance de l'état des marchandises, tandis que d'autres sont conçus pour la détection des occupants et l'activation des systèmes de sécurité dans les voitures. Il y a également lieu de mentionner les systèmes de surveillance vidéo, qui pourraient s'appliquer aux systèmes de surveillance de la circulation et de sécurité des voyageurs, de même que la microélectronique des capteurs sur mesure. L'expérience connexe que bon nombre de ces entreprises ont accumulée dans les domaines de la télémétrie, de la fusion des données, de l'analyse des données et de la gestion de l'énergie serait facilement transférable aux STI.

Géomatique

La grappe de la géomatique constitue un atout pour l'industrie et le milieu universitaire des provinces de l'Atlantique et est reconnue au-delà de la région. Elle englobe un groupe représentatif de jeunes entreprises locales, des multinationales et des liens avec des programmes universitaires ciblés comme ceux de l'UNB et de l'Université Memorial de Terre-Neuve (MUN). Cette grappe est largement axée, sur le plan industriel, sur les applications maritimes destinées notamment à l'industrie primaire, aux activités de recherche et de sauvetage et à la défense.

Cette grappe inclut des sociétés qui utilisent des systèmes d'information géographique (SIG) et des systèmes de positionnement mondial (GPS) pour fournir des services de positionnement, de repérage, d'acheminement, de cartographie et d'analyse. Il existe une grappe formelle de la géomatique, représentée par l'Institut Champlain, qui regroupe neuf sociétés de géomatique situées au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et à l'Île-du-Prince-Édouard. Nous avons tracé le profil de quelques-unes d'entre elles en raison de leur expérience antérieure dans les applications liées au transport. Le MacDonnell Group, qui a son siège à Halifax, représente également des sociétés qui offrent des services dans le domaine de la géomatique. On trouvera à l'annexe F une liste des sociétés liées à ces organisations.

En outre, plusieurs sociétés qui ne sont pas liées par des dispositions aussi formelles offrent des systèmes de géomatique, principalement dans le domaine de la gestion de parcs de véhicules commerciaux et de repérage des biens. L'expérience accumulée par les sociétés qui font partie de cette grappe pourrait éventuellement être transférée au domaine de la gestion des parcs de véhicules commerciaux et de transports en commun, aux opérations de terminaux intermodaux, aux systèmes de navigation embarqués,

à la répartition et l'acheminement des véhicules d'urgence, à la planification des réseaux de communications et aux systèmes ruraux de détresse, pour ne nommer que ceux-là.

6.4.4.1 Autres capacités en STI

En dehors de ces grappes évidentes, il existe d'autres domaines d'applicabilité éventuelle aux STI, auxquels correspondent un ou plusieurs entreprises.

Services généraux de conseils en transport

Plusieurs entreprises des provinces de l'Atlantique fournissent des services de conseils en transport liés aux STI ou de nature plus générale et concernant la politique, la planification, l'évaluation et les opérations. On pourrait tirer parti de l'expérience de ces sociétés, combinée à la technologie de l'information ou aux compétences d'autres sociétés qui n'ont peut-être pas d'expérience dans le domaine des STI et, d'une manière plus générale, en transport. Ces sociétés tendent à cibler principalement la région de l'Atlantique plutôt que les marchés internationaux.

Systèmes et appareils de paiement électronique

Les systèmes de paiement électronique créés par les sociétés incluses dans les profils incluent des moteurs de facturation Internet ou par carte à puce s'appliquant à diverses applications des STI, y compris les réservations et le paiement pour l'hébergement, des événements, des services de traversier et des routes et ponts à péage. Mentionnons également les parcomètres « intelligents » et les systèmes de péage et d'affichage qui acceptent les cartes à puce, qui peuvent être programmés pour inclure différentes stratégies de tarification du stationnement et qui, dans certains cas, offrent la transmission sans fil de données sur le paiement et l'utilisation. Un certain nombre d'améliorations pourraient être apportées à ces systèmes afin de les rendre plus utiles dans le contexte des STI, mais les activités de développement et d'application comme telles dépendraient des débouchés.

Systèmes de contrôle

Plusieurs sociétés ont une expérience des algorithmes de contrôle, et une société en particulier produit des panneaux à messages variables pouvant être appliqués dans le contexte des STI. On peut donner plusieurs bons exemples de transfert, dans la région, de la technologie de commandes et de contrôles automatisés du milieu maritime à d'autres applications, notamment l'automatisation de l'exploitation minière et le contrôle des procédés.

Interfaces utilisateurs

Seules quelques technologies d'interfaces utilisateurs ont été créées et sont produites par les provinces de l'Atlantique. Les sociétés en question possèdent une expérience des kiosques et affichages à écran tactile pouvant être utilisés, par exemple, pour le paiement des tarifs de stationnement.

Réseaux multidisciplinaires

Outre l'Institut Champlain et le MacDonnell Group, qui sont des exemples de grappes « à créneaux », le Northstar Network est un exemple d'une grappe multidisciplinaire formelle du secteur privé qui facilite l'accès à ses membres et met en valeur leurs initiatives de promotion. Les sociétés qui appartiennent à cette grappe correspondent à un éventail de capacités dans les domaines maritime, de la défense et de

l'aérospatiale qui pourraient s'appliquer aux STI. On trouvera à l'annexe F une liste des sociétés qui appartiennent actuellement à ces grappes.

6.4.4.2 Grappes de technologies et de services de soutien

Même si les sociétés et organisations de cette catégorie ne font pas l'objet d'un profil distinct, il y a lieu de noter la présence dans la région de l'Atlantique d'un éventail de capacités essentielles qui appuieraient la mise en oeuvre des STI. On peut considérer que certaines d'entre elles forment des grappes, notamment les suivantes.

Didacticiel et apprentissage virtuel

Le région de l'Atlantique a acquis une réputation internationale pour ses compétences fondamentales en didacticiel et en apprentissage virtuel. Ces compétences peuvent appuyer un vaste éventail de services d'apprentissage à distance pour diverses applications. Dans la seule province du Nouveau-Brunswick, l'industrie a fourni des services de formation en ligne à plus de 2 000 personnes, représentant un investissement de plus de 80 millions \$. Le bilinguisme de l'industrie a représenté un atout important.

Les forces de la région dans le domaine du didacticiel et de l'apprentissage virtuel peuvent appuyer l'industrie des STI. Mentionnons notamment les domaines d'activité suivants :

- Les simulateurs de conduite pour les véhicules particuliers ou les véhicules spécialisés comme les chasse-neige, pour analyser les facteurs humains liés aux nouvelles applications technologiques.
- La formation des opérateurs pour diverses applications de centres d'exploitation, y compris la gestion de la circulation et la gestion des incidents.
- La répartition des services d'urgence.
- La gestion et la répartition d'un parc de véhicules commerciaux.
- La perception des péages et la gestion des recettes.

Centres de relations avec la clientèle

Il existe dans les provinces de l'Atlantique un grand nombre de centres de relations avec la clientèle qui assurent des services de soutien téléphonique et Internet pour un grand nombre de multinationales et d'entités du secteur public. Le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse sont particulièrement bien implantés dans cette industrie. Encore un fois, le bilinguisme est considéré comme un atout pour celle-ci. Les services, produits et applications de soutien liés à cette industrie pourraient aussi exercer une fonction de soutien pour l'industrie des STI. Compte tenu du déploiement croissant des STI, surtout sur le marché américain, les applications sont de plus en plus centrées sur la gestion de l'information en temps réel. Exemples :

- Signalement/gestion des incidents;
- Contrôle de la circulation régionale;

- Systèmes d'information anticipée aux voyageurs;
- Gestion des services d'urgence;
- Gestion du parc de véhicules.

Traduction

Il existe une grappe considérable de services de traduction au Nouveau-Brunswick, qui n'est pas limitée aux deux langues officielles du Canada. Cette grappe est importante pour l'industrie des STI puisqu'elle peut assurer des services de soutien en rapport avec les documents techniques, manuels, documents de formation et interfaces utilisateurs, l'industrie nord-américaine des STI étant appelée à prendre de l'expansion sur de nouveaux marchés, notamment en Amérique latine.

Technologie de l'information

Comme nous l'avons déjà mentionné, il existe dans les provinces de l'Atlantique un grand nombre de sociétés de technologie de l'information qui ne sont pas actuellement axées sur les applications des STI. Toutefois, à condition de cultiver les relations de travail propices, il n'y a aucune raison pour laquelle ces sociétés ne pourraient pas jouer un rôle dans le développement des STI.

Télécommunications

Certaines des sociétés incluses dans les profils offrent des services de communications, souvent parce qu'elles ont cultivé une relation de travail avec un fournisseur de services de communications. Un certain nombre d'entreprises s'occupant strictement de services et de matériel de communications pourraient fournir cet élément à un consortium s'occupant d'une initiative axée sur les STI.

6.4.4.3 Capacités universitaires et en recherche

Plusieurs sociétés incluses dans les profils ont mentionné la collaboration avec les universités et collèges de la région de l'Atlantique. Bon nombre de ces établissements offrent divers programmes axés sur la technologie, y compris des programmes et activités qui sont directement liés aux STI ou qui incluent des technologies et applications transférables à l'industrie des STI.

Université du Nouveau-Brunswick

Le Département de génie civil de l'Université du Nouveau-Brunswick (UNB) inclut un groupe du transport établi en 1967. Le groupe comprend une unité de recherche au niveau des études supérieures offrant un programme de maîtrise et de doctorat reposant sur la participation de sept professeurs. Il y a ordinairement 10 étudiants des cycles supérieurs à temps plein et un grand nombre, à temps partiel. De plus, les cours de premier cycle sur le transport font partie du programme régulier de génie civil. Les éléments du programme de cours axés spécifiquement sur les STI incluent les suivants :

- Deuxième et troisième cycles – Cours explicite sur les STI et composantes liées aux STI dans le cours de génie sur la sécurité routière.
- Premier cycle – Composantes liées aux STI dans le cours d'introduction au génie des transports ainsi que dans le cours facultatif de dernière année sur le génie de la circulation.

Le Département de géodésie et de géomatique, celui de sciences informatiques et celui de génie informatique et électrique de l'Université du Nouveau-Brunswick offrent également des cours liés aux STI.

Le groupe du transport entreprend diverses recherches liées aux STI. L'équipe de recherche sur les collisions travaille depuis plus de 20 ans avec sept autres universités du Canada et la Direction de la sécurité routière de Transports Canada pour effectuer des études dirigées sur certains types de collisions. L'équipe analyse actuellement l'impact des technologies de sécurité évoluées, y compris des sacs gonflables latéraux, des rideaux latéraux et des dispositifs de tension préalable des ceintures de sécurité. Les projets de recherche menés par les étudiants de deuxième et troisième cycles dans le domaine des STI ont inclus les suivants :

- limite de vitesse dans les zones de travaux;
- stabilité des camions lourds;
- microsimulation visant à optimiser le contrôle de la circulation urbaine.

Le groupe du transport a aussi participé à un certain nombre de partenariats et réseaux, dont les suivants :

- Projets de recherche de premier cycle financés par 3M Canada.
- Programme des retombées économiques et industrielles, de concert avec la Maritime Road Development Corporation (MRDC).

Collège communautaire du Nouveau-Brunswick, campus de Dieppe

Le Collège communautaire du Nouveau-Brunswick (CCNB) offre un cours sur les techniques de logistique et de gestion des transports. Il s'agit d'un programme de trois ans regroupant une quarantaine d'étudiants qui sont tous placés à la fin de leurs études dans les industries de la fabrication et du transport des marchandises. Pour recruter les candidats qui permettront de satisfaire à la demande sur le marché du travail, le CCNB fait activement valoir le programme. Celui-ci est fortement axé sur la technologie, reflétant ainsi l'incidence de la technologie de l'information sur la gestion de la chaîne d'approvisionnement et les opérations de mouvement des biens.

Le CCNB est actuellement à la recherche de partenaires pour un projet de programme, soit l'institut des transports et de la logistique pour la région de l'Atlantique. Il s'agirait d'un programme bilingue distinct lié au collège mais se prêtant à une collaboration avec le secteur privé à des initiatives de recherche et de développement.

Université Memorial, Terre-Neuve

La Faculté du génie et des sciences appliquées de l'Université Memorial de Terre-Neuve (MUN) offre un certain nombre de programmes en technologie axés sur l'environnement marin. Certains de ces programmes englobent des applications et technologies qui sont transférables à l'automatisation industrielle, voire à l'industrie des STI. Signalons notamment que le laboratoire du contrôle et de l'automatisation des instruments s'intéresse au contrôle autonome des aéronefs et des navires, ciblant ainsi surtout l'industrie primaire. Des applications de ce programme ont été transférées à d'autres milieux,

comme l'automatisation de l'exploitation minière. La faculté s'emploie activement à développer des mécanismes de liaison avec l'industrie et des programmes de recherche coopératifs, comme le Centre de recherche océanique.

Université Mount Saint Vincent

Le Département de psychologie de l'Université Mount Saint Vincent, à Halifax, s'intéresse activement aux applications liées aux facteurs humains dans le contexte des transports. Ses activités ont inclus la participation à des initiatives axées sur les STI afin de faciliter la sécurité de la circulation et des piétons, l'apaisement de la circulation et une réduction de la conduite en état d'ébriété. Les recherches et publications ont porté notamment sur les progrès dans l'affichage de la signalisation piétonnière et la synchronisation des feux de circulation.

Université Dalhousie

Le Département de génie civil de l'Université Dalhousie traite des STI dans ses cours de premier cycle sur les transports. On envisage d'offrir un cours de deuxième ou troisième cycle sur les STI, et il y a eu une certaine activité au niveau des études supérieures dans les systèmes experts destinés à des applications des STI. En tant que membre du consortium pour la formation et l'éducation en STI (CITE), le Département de génie civil peut offrir certains cours CITE à ses étudiants.

Des recherches récentes effectuées dans cette faculté ont porté sur l'architecture des STI. Une thèse de doctorat dans ce domaine avait pour titre « *Satellitic Automated Highway System : Visual Modelling of the Requirements Using Rational Rose and UML* » et visait deux objectifs principaux :

- Mettre à la disposition de Systèmes de transport intelligents du Canada (STIC) une architecture stable et souple basée sur la méthode orientée objet;
- Intégrer le concept de communication de sauvegarde à la nouvelle architecture de STIC afin d'améliorer la fiabilité des systèmes qui seront basés sur cette architecture.

Les membres du corps professoral du Département de génie électrique mènent activement des recherches dans les domaines de communications, qui constituent une composante clé de tout STI.

Centres de recherche

Il existe dans la région de l'Atlantique un certain nombre de centres de recherche coopérative offrant des services de recherche, de développement et d'essai pour contribuer au processus d'innovation technologique. Signalons par exemple le Conseil de la recherche et de la productivité (CRP), Concept + Inc. (Genieo) et le Centre de commerce électronique (affilié à l'Université du Nouveau-Brunswick), qui se trouvent tous au Nouveau-Brunswick.

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) met actuellement en place l'Institut pour la technologie de l'information (ITI) – Atlantique dans le cadre de son ITI national. Cet institut englobera les quatre installations de recherche suivantes qui serviront à appuyer les grappes de technologie de l'information en plein essor au Canada atlantique :

- une installation centrale pour l'Atlantique située à Fredericton (Nouveau-Brunswick);

- une installation à Moncton (Nouveau-Brunswick), axée sur l'apprentissage virtuel;
- une autre à Saint John (Nouveau-Brunswick), centrée sur le comportement de la clientèle par rapport au cybercommerce;
- une installation à Sydney (Nouvelle-Écosse), centrée sur les réseaux sans fil.

Ces installations ont été mises en chantier. On continue à envisager d'autres sujets de recherche éventuelle comme les suivants :

- reconnaissance vocale;
- sécurité, confiance et protection des renseignements personnels dans le contexte du cybercommerce;
- soutien des décisions pour le cybercommerce;
- systèmes multi-agents pour le cybercommerce;
- portail d'interaction vocale en vue de l'utilisation mobile d'Internet.

6.4.4.4 Services de soutien à l'industrie

Les organisations et établissements suivants pourraient aussi appuyer la mise en application des STI ou le développement d'une base commerciale et industrielle des STI. Ce soutien pourrait prendre la forme d'une recherche coopérative, d'un soutien au démarrage de nouvelles sociétés ou d'une aide pour la formation d'alliances stratégiques et d'autres relations de travail.

Incubateurs et accélérateurs

Des incubateurs et accélérateurs, créés pour fournir des installations de démarrage d'entreprises, une formation, un encadrement et des services connexes, existent partout dans la région de l'Atlantique. Certains encouragent aussi les transferts de technologie des établissements d'enseignement de niveau supérieur.

Mentionnons par exemple les suivants :

- Centre d'excellence en technologie de l'information (Nouveau-Brunswick)
- Incutech Brunswick Inc. (Nouveau-Brunswick)
- Licensing Lab (Nouveau-Brunswick)
- Miratech Inc. (Nouveau-Brunswick)
- Crown of the Valley Development Corporation/Venture Centre (Terre-Neuve-et-Labrador)

- Excite Corporation/Exploits Centre for Information Technology Excellence (Terre-Neuve-et-Labrador)
- Genesis Centre (Université Memorial de Terre-Neuve)
- InNOVAcorp/Technology Innovation Centre (Nouvelle-Écosse)
- Technology Enterprise Centre (Nouvelle-Écosse)
- TechPEI/Atlantic Technology Centre (Île-du-Prince-Édouard)

Associations industrielles

Un certain nombre d'organisations des secteurs public et privé, centrées ordinairement sur le développement économique, facilitent la collaboration entre leurs membres et assurent la promotion de l'identité et des intérêts de l'industrie de la technologie de l'information, élément essentiel des initiatives de STI.

Signalons par exemple les suivantes :

- Table ronde du premier ministre sur eNB et l'innovation, au Nouveau-Brunswick
- Newfoundland & Labrador Association of Technology Industries (NATI)
- Centre canadien des communications maritimes (CCCM) à Terre-Neuve-et-Labrador
- Information Technology Industry Alliance of Nova Scotia (ITANS)
- NovaKnowledge en Nouvelle-Écosse
- Information Technologies Association of Prince Edward Island (ITAP)
- Technology PEI (TechPEI) à l'Île-du-Prince-Édouard

Plusieurs de ces organisations sont affiliées à l'Association canadienne de la technologie de l'information (ACTI). En outre, Entreprises Nouveau-Brunswick participe à la formation d'une nouvelle association de technologie de l'information appelée à remplacer une association qui n'existe plus et a aussi lancé un répertoire des compétences pour les industries de l'aérospatiale et de la défense qui pourraient être utiles pour les STI. Il y a lieu de rappeler, dans ce contexte, qu'une bonne part de la technologie faisant partie des applications de STI à l'échelle mondiale est issue des travaux de recherche-développement en défense et en aérospatiale.

On trouvera à l'annexe N une liste de sociétés de technologie de l'information et de sociétés connexes établies à partir des listes de membres de NATI, ITANS, ITAP et Entreprises Nouveau-Brunswick ainsi que d'autres sources reçues durant cette étude. On a procédé à une révision pour éliminer les ministères et organismes gouvernementaux et les sociétés qui ne s'occupent manifestement pas de STI.

6.4.4.5 Rôles des sociétés – Entreprises axées sur un créneau par opposition aux intégrateurs

Les profils de sociétés incluent des entreprises axées sur des créneaux qui se spécialisent dans un ou quelques produits logiciels ou matériels autonomes ou appelés à être intégrés par d'autres sociétés dans des systèmes complets. Il y en a aussi d'autres qui s'occupent de l'intégration des systèmes, c'est-à-dire qui ajoutent à leur propre logiciel ou matériel des composantes et services de communications venant d'autres entreprises afin d'offrir un système clé en main pour une application donnée.

Les sociétés décrites dans les profils s'occupent surtout de recherche-développement sur les produits et d'intégration de systèmes. Un certain nombre d'entre elles offrent aussi des services de conseils et de formation sur leurs produits et systèmes. Bien que certaines produisent le matériel voulu pour leurs produits, beaucoup utilisent des composantes matérielles provenant d'autres entreprises.

6.4.4.6 Alliances et relations de travail

Très peu de sociétés décrites dans les profils ont dit être entièrement autonomes et travailler indépendamment d'autres sociétés ou organisations. La grande majorité d'entre elles ont dit participer à une ou plusieurs alliances ou entretenir des relations de travail avec d'autres sociétés et organisations.

Les formes les plus courantes de relations de travail mentionnées incluaient les suivantes :

- L'intégration, c'est-à-dire l'obtention de composantes matérielles ou logicielles complémentaires ou de services de communications ou autres provenant d'autres entreprises afin de compléter un système;
- L'exercice des fonctions d'agents de marketing et de vente pour d'autres sociétés offrant des produits ou services complémentaires. Il s'agit souvent d'une activité réciproque puisqu'elle étend la portée;
- L'ajout d'une valeur et la revente des produits d'autres sociétés, la valeur ajoutée consistant souvent en une fonction logicielle nouvelle ou améliorée;
- La conclusion de contrats entre sociétés en vue d'obtenir des services spécialisés, par exemple de géomatique, de centre d'appels, de formation et de didacticiel;
- L'adhésion à des associations industrielles pour accroître sa visibilité;
- La collaboration avec des établissements d'enseignement ou centres d'excellence, principalement à des fins de recherche.

6.4.4.7 Caractéristiques des sociétés décrites

Même si nous n'avons pas cerné de tendances dominantes, il y a lieu de faire des commentaires sur les caractéristiques des sociétés décrites.

Répartition géographique

On peut voir au tableau 6.7 la répartition géographique des principaux établissements des sociétés décrites. Les quatre provinces de l'Atlantique sont représentées dans ce groupe. Certaines entreprises, par

exemple celles qui se spécialisent dans les capteurs océanographiques et autres systèmes maritimes, sont situées à proximité de leur plus gros marché, à Terre-Neuve. D'autres sont concentrées près des principales zones urbaines de Fredericton, Saint John et Moncton, au Nouveau-Brunswick; St. John's, à Terre-Neuve-et-Labrador; Halifax-Dartmouth, en Nouvelle-Écosse; et Charlottetown, à l'Île-du-Prince-Édouard. Plusieurs de ces sociétés se sont implantées dans de petites collectivités, sans doute pour des facteurs liés à la qualité de vie et aux faibles frais généraux.

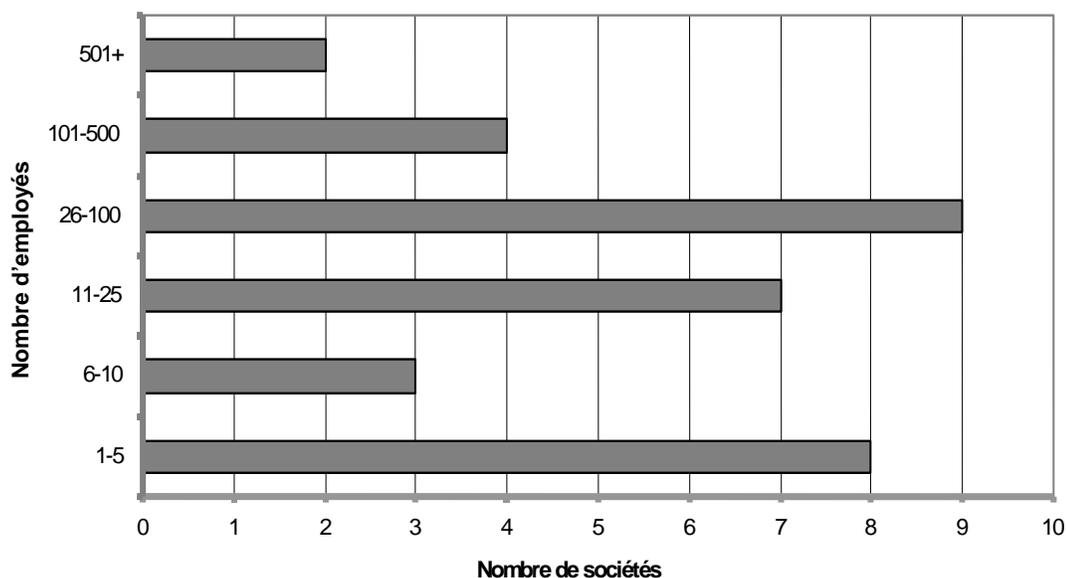
Tableau 6.7 – Répartition géographique des sociétés décrites



Taille des sociétés

Comme on peut le voir au tableau 6.8, la taille des sociétés décrites varie. Environ le tiers d'entre elles comptent moins de 10 employés tandis qu'environ la moitié comptent entre 11 et 100 employés. Ces sociétés emploient au total 4 900 personnes, dont environ 66 % travaillent dans les provinces de l'Atlantique. Si l'on exclue les deux grandes sociétés, Jacques Whitford et xwave, leur effectif est d'environ 1 400 personnes, dont 93 % se trouvent dans les provinces de l'Atlantique.

Tableau 6.8 – Répartition selon la taille des sociétés ayant des capacités en STI dans les provinces de l’Atlantique



Caractéristiques géographiques du marché

Il n’y a pas de tendances systématiques qui se dégagent en ce qui concerne les caractéristiques géographiques du marché. Certaines entreprises desservent un marché qui se trouve presque entièrement dans la région de l’Atlantique, tandis que d’autres n’ont pas de marché dans la région et desservent une clientèle presque entièrement internationale. Il y a aussi de nombreuses sociétés qui se trouvent entre ces deux extrêmes. Nous n’avons pas non plus pu dégager de tendances en ce qui concerne la croissance future, certaines affirmant vouloir accroître leur part du marché dans la région de l’Atlantique ou sur les marchés canadiens, d’autres laissant entendre qu’elles voulaient se concentrer sur la pénétration de marchés internationaux ou une expansion sur ceux-ci.

6.4.5 Observations en guise de conclusion

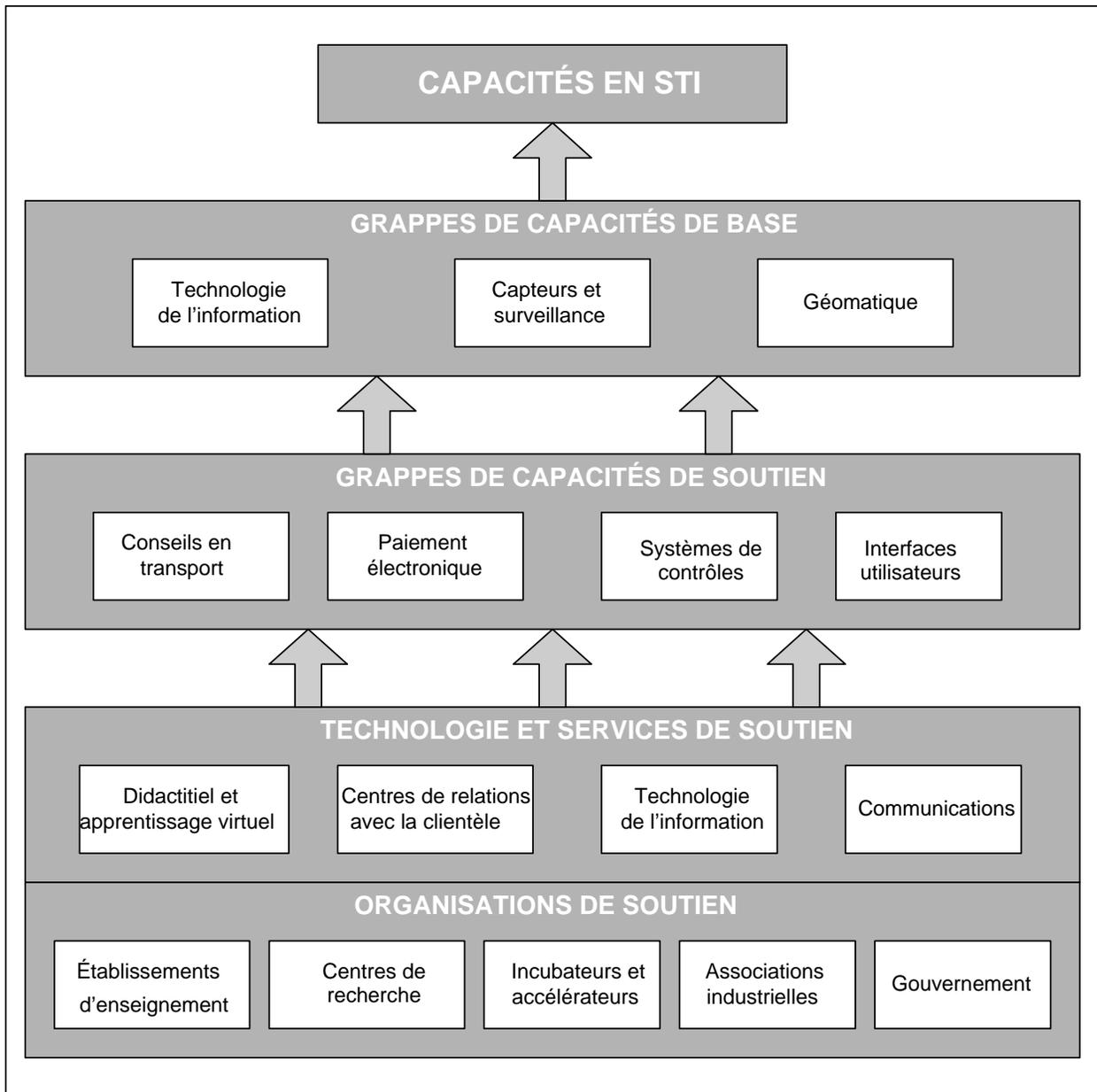
Un examen des compétences en matière de STI de la région de l’Atlantique permet de faire les observations suivantes :

- On trouve dans la région de l’Atlantique un éventail de compétences intéressant le développement et la mise en application des STI.
- Même si seulement quelques sociétés des provinces de l’Atlantique produisent actuellement pour le marché des STI, de nombreuses entreprises possèdent des compétences latentes qui pourraient être adaptées aux STI. Ces transferts dépendront de l’existence d’un marché convenable et des habiletés, technologies et ressources complémentaires pour accéder à ce marché. La présente étude sera utile pour ce dernier aspect.

- Les « grappes » les plus évidentes de technologies applicables aux STI sont celles de la technologie de l'information, des capteurs et de la surveillance, et de la géomatique. Il y a également lieu de mentionner des grappes d'activité de soutien comme celles de la technologie de l'information en général, du didacticiel de l'apprentissage virtuel, de la traduction et des centres de relations avec la clientèle.
- Peu de sociétés sont exploitées en vase clos. La plupart d'entre elles ont recours à une ou plusieurs alliances stratégiques ou autres relations de travail avec l'industrie et le milieu universitaire. Ces relations leur donnent accès à une expertise et une expérience complémentaires, à la recherche, à des composantes de matériel et de logiciel ou simplement à un plus vaste marché.
- Il existe un solide réseau de soutien éventuel pour le développement d'une industrie des STI qui englobe les associations industrielles (surtout en technologie de l'information), les centres d'excellence, les établissements d'enseignement supérieur et les incubateurs et accélérateurs.
- La gamme des activités des sociétés décrites va de l'intégration, c'est-à-dire le regroupement de composantes venant d'autres fabricants, à des logiciels et interfaces internes en vue de créer des systèmes clé en main jusqu'à la spécialisation dans un ou quelques produits ou services étroitement liés répondant aux besoins de créneaux. Seimac Limited et Approach Navigation Systems Inc., toutes deux décrites dans la section antérieure, s'occupent à la fois d'intégration et de développement de produits.
- Même si bon nombre d'entreprises ayant des capacités en STI se livrent en réalité à des activités analogues à celles des STI plutôt qu'à des activités axées sur les STI, beaucoup ont dit pouvoir s'adapter aux exigences des STI **à condition qu'il y ait un marché suffisant**. Cela exigerait de pénétrer des marchés internationaux plus vastes.
- Bon nombre des sociétés décrites ayant des capacités en STI ont une clientèle surtout internationale et seulement quelques-unes ciblent surtout le marché canadien et encore moins un marché concentré dans la région de l'Atlantique.

On peut voir au tableau 6.9 un sommaire hiérarchique des entreprises, organisations, organismes et établissements offrant des capacités en STI et implantés dans la région de l'Atlantique. Ces entités traduisent différents degrés de participation à la mise en oeuvre de la stratégie des STI recommandée pour la région de l'Atlantique, allant des capacités d'habilitation de base aux services de soutien. Il se peut fort bien qu'un grand nombre des technologies habilitantes et services de soutien nécessaires pour mettre en oeuvre la stratégie des STI proposée se trouvent, moyennant une certaine adaptation et un recours à d'autres entreprises, au Canada atlantique.

Tableau 6.9 – Résumé de la hiérarchie des capacités en STI au Canada atlantique



6.5 ÉTUDES DE CAS SUR LES STI

Nous présentons dans cette section un instantané de la situation en ce qui concerne des systèmes de transport intelligents des provinces de l'Atlantique. Nous résumons l'état actuel des activités en STI menées dans la région sous deux angles : celui des projets en cours et celui des sociétés qui offrent des produits et services en STI. Nous présentons aussi un sommaire des démonstrations des STI présentées à Halifax le 25 avril 2002.

6.5.1 Contexte – principaux facteurs en jeu dans la mise en place des STI

Dans les provinces de l'Atlantique, comme ailleurs au Canada, les STI sont dans un état passablement embryonnaire. Sauf pour quelques exceptions, ce n'est qu'au cours des 10 dernières années que les STI sont apparus comme une stratégie classique pour faciliter le mouvement des personnes, des biens, des services et de l'information. Ils revêtent une importance critique pour la compétitivité économique de la région de l'Atlantique. Leur émergence résulte de plusieurs facteurs, y compris la reconnaissance du fait que les méthodes traditionnellement employées pour répondre aux besoins de transport et régler les problèmes dans ce domaine sont restreintes en raison des ressources limitées, notamment des ressources en temps, en argent et en espace. Un autre facteur est l'existence d'une technologie « habilitante » évoluée, souvent créée pour répondre à des besoins en matière de défense (songeons par exemple aux systèmes de positionnement mondial), et adaptable au milieu des transports.

L'Étude de planification stratégique régionale des STI des provinces de l'Atlantique a révélé un certain nombre de facteurs particuliers liés au rôle des STI dans la région par rapport au reste du continent. Les besoins fonctionnels dans la région gravitent notamment autour du mouvement efficient des biens, de la communication de renseignements complets aux voyageurs et d'un certain nombre de considérations liées au milieu de transport rural, comme l'intervention en cas d'incident et l'entretien hivernal. Le milieu d'application de la technologie est caractérisé par une population relativement peu nombreuse et dispersée sur un vaste territoire ainsi que des conditions climatiques rigoureuses. Ces besoins et caractéristiques de la région de l'Atlantique mettent en évidence certains nouveaux domaines de l'industrie des STI comme le repérage et la sécurité des marchandises et des modèles de rentabilisation pour la communication de renseignements aux voyageurs. Certains des aspects plus évolués des STI, comme la gestion de la circulation urbaine, revêtent moins d'importance pour la région de l'Atlantique.

Durant cette étude de la région atlantique, deux principes fondamentaux ont émergé qui sous-tendent la mise en oeuvre de la stratégie proposée des STI.

Les promoteurs de la plupart des initiatives axées sur les systèmes de transport intelligents devront miser sur les connaissances, la technologie, les produits et services provenant d'une diversité d'entreprises, d'organisations, d'organismes et d'établissements d'enseignement disposé à collaborer.

Les initiatives axées sur les STI combinent une gamme d'applications qui font entrer en jeu des technologies habilitantes venant des domaines de la technologie de l'information, des communications, des instruments (capteurs), de l'électronique sur mesure, de la géomatique, des systèmes de contrôle, des interfaces utilisateurs, du marketing et de la formation. La mise en oeuvre de STI pose deux grands défis :

- Intégrer les systèmes matériels, y compris les systèmes nouveaux et hérités, en tenant compte des normes d'interopérabilité.
- Forger un but et un engagement communs parmi les nombreux intervenants qui jouent un rôle dans certains milieux d'application, comme les passages frontaliers.

Les projets de STI décrits dans le présent rapport présentent ordinairement les caractéristiques d'équipes multidisciplinaires d'intervenants qui travaillent ensemble pour appliquer des technologies habilitantes.

L'essor des STI signifie que la plupart des sociétés qui interviennent dans ce secteur devront s'adresser à un marché qui déborde de la demande régionale sur le plan géographique et qui englobe des éléments non liés aux STI mais présentant des exigences fonctionnelles similaires.

En partie, cela n'est simplement qu'un corollaire du fait que la participation du secteur privé aux STI résulte souvent de sa participation à un autre domaine d'activité comme la défense, l'aérospatiale, les opérations maritimes ou les communications, qui ont des problèmes et solutions analogues en commun. C'est pourquoi l'on parle de domaines analogues aux STI. Plusieurs sociétés décrites ne considèrent pas les STI comme leur domaine d'activité principal. Elles ont plutôt reconnu que les produits et services qu'elles appliquent à un autre domaine peuvent être utilisés pour répondre aux besoins en matière de transport, sous réserve de l'existence d'un marché convenable, d'une adaptation appropriée et de la présentation voulue.

Un examen des brefs profils de sociétés que renferme le Répertoire des capacités en STI révèle que la plupart des sociétés qui s'occupent d'applications des STI ou d'applications analogues aux STI ont développé un marché international pour leurs produits et services ou reconnaissent la nécessité de le faire. Cela est typique de l'industrie des STI, mais n'est pas exclusif à celle-ci. On peut dire, au sujet de l'ensemble de l'industrie, que la plupart des sociétés qui fournissent des produits et services ciblent une application précise dans le domaine des STI. Songeons par exemple à un fournisseur de systèmes météo routiers (RWIS) ou de logiciel de gestion de la circulation. Une société s'occupera donc d'un domaine technologique très pointu à l'intérieur d'une industrie qui est elle-même relativement spécialisée. C'est pourquoi la plupart des fournisseurs doivent être actifs sur les marchés internationaux. Beaucoup de fournisseurs de STI au Canada mènent d'ailleurs plus de 80 % de leurs affaires aux États-Unis et sur les marchés outre-mer.

6.5.2 Les STI dans les provinces de l'atlantique – un bon début

Les projets de STI en cours dans la région de l'Atlantique de même que ceux qui ont été proposés dans le cadre de la stratégie des STI et recommandés dans cette étude ont résulté du fait qu'on a cerné un besoin ou un problème qui ne se prêtait pas aux solutions traditionnelles ou pour lequel il était plus efficace de recourir à une solution STI. Ils sont issus du désir d'améliorer le service à la clientèle ou au grand public, de réduire les coûts ou de régler un problème spécifique, ainsi que de la reconnaissance des possibilités que les STI offrent d'atteindre ces objectifs.

Prenons par exemple l'initiative actuelle du système de pesée dynamique (Weigh-In-Motion ou WIM) du Nouveau-Brunswick. À cause du réalignement de l'autoroute où se trouvait un poste de pesée des véhicules commerciaux, la route n'était plus visible de l'installation d'inspection de sorte qu'il était difficile d'appliquer les règles. Une solution traditionnelle aurait consisté à déménager l'installation d'inspection, mais elle aurait été coûteuse. La province a toutefois reconnu que la solution à ce problème pouvait être combinée à une réduction des attentes pour les véhicules commerciaux dans un corridor commercial clé et à une diminution du risque de collision aux points d'accès au poste de pesée et que cela exigeait de mettre en place un système de pesée dynamique, c'est-à-dire une solution STI. Elle a aussi pris conscience du fait que cela donnait l'occasion d'évaluer la technologie des systèmes de pesée dynamique en vue de leur application éventuelle sur une plus vaste échelle.

Comme autre exemple, signalons la mise en application d'un système de régulation adaptative de la circulation (SCOOT) dans la municipalité régionale de Halifax. Étant donné le niveau de développement du centre de la ville, on ne pouvait recourir aux méthodes traditionnelles, comme l'accroissement des capacités matérielles, pour remédier aux problèmes de la congestion croissante. C'est ce qui a mené au choix de la technologie de régulation adaptative de la circulation SCOOT (Split Cycle Offset Optimization Technique), qui permet d'améliorer l'efficacité opérationnelle et de tirer davantage parti du réseau routier en place. Un avantage additionnel était qu'une diminution de la congestion, par rapport aux opérations

antérieures, contribuerait à réduire les attentes pour le public voyageur. Un autre avantage de cette solution STI était une diminution de la nécessité de mettre manuellement à jour les plans de synchronisation des feux de circulation, un processus coûteux.

Ces exemples de recours aux technologies WIM et SCOOT montrent la capacité de la région à adopter des solutions de STI de pointe. Même si ces technologies n'ont pas été créées dans la région, il y a lieu de noter que les ressources existant dans la région même ont pu être utilisées pour créer et mettre en place un programme lié à ces technologies, y compris la conception des installations, l'approvisionnement, le déploiement et l'intégration, ainsi que le fonctionnement et l'entretien courants. Cela montre qu'il existe dans les organisations présentes dans la région les compétences et l'expertise requises pour les applications de STI. Comme beaucoup de fournisseurs comptent une clientèle à l'échelle du continent et même à l'échelle internationale, il n'est pas rare que les produits déployés soient achetés dans différents pays. Dans le cas du système de pesée dynamique, un des principaux fournisseurs mondiaux est International Road Dynamics, dont le siège est situé à Saskatoon (Saskatchewan). Quant au système SCOOT, il est issu du Transportation Road Research Laboratory du Royaume-Uni.

Les initiatives liées aux STI en cours dans les provinces de l'Atlantique, de même que celles qui ont été préconisées au moyen de la stratégie des STI proposée dans la présente étude, reposent sur un processus de planification qui suit le cheminement de l'évaluation des besoins et objectifs des usagers, en passant par l'identification des possibilités pour aboutir à la présentation de projets concrets. Cela représente un début prometteur et une base solide sur laquelle faire fond.

6.5.3 Démonstration des STI

Cette étude a inclus une démonstration des STI qui s'est déroulée à Halifax (Nouvelle-Écosse) le 25 avril 2002 et à laquelle ont assisté une quarantaine de personnes. Cet événement a été conçu pour présenter les projets déjà entrepris ou en cours sur les STI dans les provinces de l'Atlantique ainsi que les entreprises jouant un rôle de premier plan sur le marché des STI. La démonstration visait en outre à recenser des participants dans le domaine des STI et à créer un milieu propice à l'identification de collaborations, alliances stratégiques et autres relations de travail possibles pour assurer la mise en oeuvre efficace des STI.

La démonstration de Halifax a porté sur la pénétration des marchés internationaux et a sensibilisé les participants à plusieurs initiatives de STI en place, y compris le chasse-neige « intelligent », les systèmes météo routiers (RWIS), la technologie de repérage et de gestion d'un parc de véhicules ainsi que la géomatique comme technologies habilitantes pour les STI. La Table ronde de l'Atlantique sur les STI a recensé des entreprises à mettre en valeur durant la démonstration. Les participants ont inclus les entreprises suivantes :

- Seimac Limited (repérage et gestion de parc de véhicules, systèmes météo routiers [RWIS]).
- Approach Navigation Systems Inc. (systèmes météo routiers [RWIS]).
- Geoplan Consultants Inc. (géomatique).
- Future Learning Inc. (didacticiel et apprentissage virtuel).
- Pinter Consulting Services (modélisation/analyse évoluée pour recherche opérationnelle).

Seimac, Approach Navigation et Geoplan sont des exemples d'entreprises qui commercialisent activement les systèmes de STI ou les technologies habilitantes. Future Learning et Pinter Consulting sont des exemples d'entreprises qui offrent des services de soutien avec des applications en STI. On a invité un vaste éventail d'intervenants qui avaient participé aux ateliers et groupes de discussion à prendre part, comme présentateurs ou exposants, à la séance de démonstration d'une demi-journée à Halifax. Les séances de présentation susmentionnées ont été représentatives des domaines technologiques et de l'expérience des entreprises dans les STI ou d'entreprises liées aux STI de la région. En plus des organisations qui ont participé à titre de présentateurs, signalons une participation restreinte d'autres organisations à l'exposition. Il y a lieu de signaler que bon nombre de petites entreprises participant à l'étude ont dit vouloir prendre part à la démonstration, mais avoir d'autres engagements et produits à livrer. Pour remplacer la démonstration dans le contexte de l'industrie canadienne des STI, signalons que l'assemblée annuelle de STI Canada qui a eu lieu en 2000 à Toronto a attiré 120 participants et huit exposants pendant deux jours.

Nous présentons dans la section suivante les initiatives actuelles en matière de STI dans les provinces de l'Atlantique ainsi que les principales sociétés qui ont consacré bénévolement de leur temps à cet événement.

6.5.4 Études de cas sur des projets de STI

Les profils suivants portent sur neuf projets qui ont été achevés ou qui sont en cours dans les provinces de l'Atlantique. Tout en ne constituant pas une liste exhaustive, ils donnent une bonne idée de la gamme d'initiatives en cours. Dans bien des cas, le matériel ou le logiciel habilitant principal inclus dans l'application ne vient pas nécessairement de la région. Il y a toutefois lieu de s'intéresser à ces projets étant donné l'expérience qu'ils révèlent quant aux ressources d'installation, d'intégration, de fonctionnement et d'entretien mises à contribution dans la région pour les divers projets. Les projets en question sont les suivants :

- Province du Nouveau-Brunswick – système de pesée dynamique (WIM) à Longs Creek;
- Strait Crossing Bridge Limited – surveillance et gestion de la circulation sur les ponts;
- St. John's, Terre-Neuve – système de localisation automatique de véhicules (AVL^{*}), de gestion des itinéraires et d'information;
- Municipalité régionale de Halifax (Nouvelle-Écosse) – système « GoTime » de suivi en temps réel des autobus et de gestion et de communication des itinéraires;
- Province de la Nouvelle-Écosse – RWIS (systèmes météo routiers);
- Halifax-Dartmouth Bridge Commission – paiement électronique (MacPass) et gestion de la circulation sur les ponts;
- Municipalité régionale de Halifax (Nouvelle-Écosse) – système avancé de régulation adaptative de la circulation SCOOT;

^{*} Un système AVL (Automatic Vehicle Location) est un système qui utilise la reconnaissance spatiale pour trouver et signaler l'emplacement d'un parc de véhicules. Il peut améliorer l'efficacité de la répartition et la fiabilité du service.

- Province de la Nouvelle-Écosse – chasse-neige « intelligents »;
- Gouvernement provinciaux de l'Atlantique – sites Web d'information touristique et sur les voyages.

L'annexe P renferme des profils détaillés sur les projets. Dans certains cas, les systèmes utilisés pour ceux-ci ont été assemblés dans la région de l'Atlantique, comme les systèmes RWIS intégrés pour la province de la Nouvelle-Écosse par Approach Navigation Systems Inc. Ordinairement, les sociétés de la région assurent également les services d'installation, d'entretien, de communications et autres services analogues. Toutefois, une bonne part de la technologie des STI vient de l'extérieur de la région. En ce qui concerne les systèmes RWIS de la Nouvelle-Écosse, les composantes de base sont produites par Qualimetrics des États-Unis. D'autres sociétés de l'extérieur qui approvisionnent la région incluent SGI, GMSI, Intrex et Transcore/Amtech. D'autres STI viennent de l'extérieur de la région, comme le système de pesée dynamique du Nouveau-Brunswick, produit par IRD, de Saskatoon. Même si l'on trouve dans la région de l'Atlantique les capacités nécessaires pour développer et mettre en application des STI (voir la section 7), jusqu'à maintenant, les sociétés de la région n'ont pas pénétré le marché des STI suffisamment pour pouvoir être considérées comme des fournisseurs de STI.

6.5.5 Études de cas sur les sociétés de STI

Les sociétés décrites dans cette section représentent un échantillon des nombreuses sociétés des provinces de l'Atlantique qui possèdent des capacités liées aux STI. On trouvera au tableau 6.6 la liste complète des sociétés examinées dans le cadre des activités de développement économique et de recherche/participation universitaire. Les produits et services des sociétés suivantes peuvent facilement être considérés comme liés aux STI ou favorisant les STI et ils ont été inclus dans la démonstration de Halifax :

- Seimac Limited – repérage et gestion de parcs de véhicules, systèmes météo auto routiers (RWIS);
- Approach Navigation Systems Inc. – systèmes météo routiers (RWIS);
- Geoplan Consultants Inc. – géomatique;
- Future Learning – formation sur ordinateur sur les opérations d'hiver.

L'annexe Q inclut le profil de chacune des sociétés incluses dans la démonstration. Le profil comprend une description des services liés aux STI et quelques renseignements de base sur la société.

Les études de cas traduisent une diversité d'expériences en ce qui concerne la pénétration du marché des STI, basées sur l'expertise provenant d'autres secteurs. Ainsi, les services météo routiers (RWIS) de Seimac sont basés sur les vastes services météorologiques offerts par cette entreprise à l'intention de l'industrie de l'exploration et de la production de pétrole et de gaz en mer. Récemment, grâce aux ressources de sa société mère, le Chelton Group of Companies, Seimac a offert à l'industrie de l'exploitation de véhicules commerciaux des services évolués de communications par satellite MSAT. Alors que les services habituels par téléphone cellulaire utilisent des tours hertziennes pour la communication, le service MSAT est basé sur des satellites très puissants qui transmettent des signaux à un récepteur de la taille d'une mallette. Cela permet également aux chauffeurs, dans les régions éloignées, de recevoir des appels téléphoniques fiables et sans parasite d'à peu près n'importe quel point.

Quant à Approach Navigation Systems, elle a fait fond sur ses forces dans le domaine des systèmes aéroportuaires de navigation, d'éclairage et de communications et les stations automatisées d'observation météorologiques afin d'exploiter le domaine des STI, notamment le déploiement de systèmes RWIS et la technologie d'arrosage automatique (FAST) pour le dégivrage des ponts.

Geoplan Consultants travaille depuis longtemps dans le secteur des transports en s'intéressant tout particulièrement à la géomatique et aux systèmes d'information géographique. Comme prolongement de ces atouts fondamentaux, Geoplan explore des possibilités de s'occuper davantage d'applications de STI comportant la localisation en temps réel, notamment pour les services 911 améliorés, la gestion de parcs de véhicules, le guidage de parcours et la navigation.

Future Learning est une des nombreuses sociétés de la région possédant des capacités en STI qui peut offrir des services de soutien. Ses principales forces résident dans le domaine des didacticiels et de l'apprentissage virtuel pour diverses applications, et elle a commencé à s'intéresser au marché des STI après avoir reçu de l'État du Minnesota un appel d'offres en vue de la fourniture de services de formation assistés par ordinateur sur les opérations d'hiver.

Il existe dans certains cas des possibilités pour les sociétés de la région de former des partenariats et d'offrir des services complémentaires. Ainsi, les services de prévisions offerts par Seimac pourraient compléter les activités de déploiement, d'entretien et de fonctionnement de systèmes RWIS que pourrait entreprendre Approach Navigation System.

Bref, on constate une tendance générale parmi les sociétés qui participent au marché des STI d'avoir transféré des technologies provenant d'industries connexes ayant une présence dans la région. Il y a de bonnes chances que l'activité initiale liée aux STI se produise dans la région, mais cela n'est pas toujours le cas. L'utilisation des ressources de sociétés connexes ou l'établissement de partenariats avec d'autres organisations permettent d'offrir des solutions plus complètes et d'étendre la portée sur le plan géographique.

6.6 ANALYSE DU MARCHÉ

Cette section fait fond sur les chapitres antérieurs qui rendaient compte du niveau actuel de développement des systèmes de transport intelligents dans la région de l'Atlantique et les confronte aux marchés régionaux, nationaux et internationaux éventuels. Elle examine ensuite l'état de préparation de l'industrie des STI au Canada atlantique en vue d'accroître sa part du marché international des STI, pour ensuite déterminer la pertinence des efforts actuels en matière de STI et des capacités futures de la région de l'Atlantique. En guise de conclusion, nous formulons des recommandations stratégiques en vue de l'avancement de l'industrie.

6.6.1 Le marché des STI

Nous décrivons dans cette section le côté demande des STI en discutant du déploiement dans différentes régions. Même si les STI ont fait leur apparition dans les années 1970 et 1980, ce n'est que lorsque le gouvernement fédéral américain s'y est intéressé activement au début des années 1990 que le marché a pris de l'essor. Depuis lors, l'Europe et le Japon se sont joints aux États-Unis, et les trois sont devenus les plus importants marchés des STI. Il existe des différences fondamentales entre les trois régions pour ce qui est des programmes de financement des STI. Alors que le programme américain est axé sur la planification et le déploiement, ceux de l'Europe et du Japon sont davantage centrés sur la recherche et le développement. Outre ces trois marchés, de nombreuses régions en développement commencent à se

tourner vers les STI pour aider à stimuler la croissance. Certains de ces marchés nouveaux ont été très accessibles pour l'industrie canadienne des STI.

Les entreprises de la région de l'Atlantique qui craignent peut-être de se lancer sur le marché international peuvent s'inspirer de réussites dans différentes régions du Canada. Les entreprises canadiennes sont des intervenants actifs et bien respectés sur la scène mondiale. Mentionnons par exemple les suivantes :

- IRD, de Saskatoon, est le chef de file sur le continent pour le déploiement des systèmes de pesée dynamique;
- Mark IV Industries produit à Mississauga les lecteurs et étiquettes pour le système électronique de péage IAG E-Z Pass;
- Les autres entreprises canadiennes qui exploitent à l'étranger sont Ledstar (VMS), EJS (capteurs de circulation), Delcan, IBI Group, McCormick Rankin et SNC Lavalin (services de génie et logiciel).

Le développement de l'architecture des STI dans les principaux centres de déploiement du monde annonce une transformation importante dans la composition du marché des STI. Il s'agit d'une transition d'un nouveau marché moins développé où les produits sont fabriqués pour répondre aux spécifications à un marché plus établi et basé sur les marchandises où des produits sont adaptés pour répondre aux besoins. L'avantage du marché basé sur des marchandises qui comporte un ensemble de normes définissant les produits et interfaces est qu'il permet aux fournisseurs établis de fournir le produit à moindre coût puisqu'ils peuvent s'inspirer de leur expérience et de leurs travaux antérieurs. Ce marché est aussi plus accueillant aux nouveaux venus parce que les petites entreprises peuvent baser leurs produits sur des normes, plutôt que d'essayer de mettre au point et de commercialiser des systèmes purement exclusifs. Cela signifie en définitive un plus vaste déploiement des STI qui procure des avantages jusqu'aux voyageurs. Les gouvernements peuvent encourager la transition à un marché basé sur les marchandises en offrant des niveaux stables de financement et en menant les efforts de normalisation et d'établissement de l'architecture.

Dans cette section, nous présenterons les principaux marchés accessibles à l'industrie des STI de la région de l'Atlantique. Le marché nord-américain, qui est le plus accessible, fait l'objet de trois sous-sections : la région du Canada atlantique, le Canada et les États-Unis. Une quatrième sous-section porte sur les marchés internationaux, y compris l'Europe, le Japon et des marchés émergents.

6.6.1.1 Région du Canada atlantique

Divers projets entrepris dans les provinces de l'Atlantique prouvent les capacités de la région à créer des blocs de services STI *. La mise en place d'un système évolué de régulation adaptative de la circulation (SCOOT) dans la municipalité régionale de Halifax et l'initiative actuelle de pesée dynamique (WIM) au Nouveau-Brunswick traduisent la progression fructueuse allant de l'évaluation des besoins et objectifs des usagers jusqu'au déploiement en passant par la détermination des débouchés. Comme autres exemples de projets en cours, mentionnons le système de localisation automatisé de véhicules (AVL) et le système de gestion et de communication des itinéraires de St. John's (Terre-Neuve) ainsi que l'initiative de systèmes météo routiers (RWIS) de la Nouvelle-Écosse. Récemment, les autorités du pont de la Confédération, en

* Par blocs de services, nous entendons des groupes d'éléments de l'architecture des STI nécessaires pour offrir un service.

partenariat avec Transports Canada, ont entrepris de mettre en place le système StraitPass de perception électronique des péages des véhicules commerciaux. La technologie a généralement été importée dans la région, et des concepteurs/constructeurs locaux ont participé au déploiement. Ainsi, TransCore fournit les étiquettes et lecteurs de péage électroniques pour la région de l'Atlantique.

Afin d'élaborer un plan stratégique des STI pour la région de l'Atlantique, il a fallu tout d'abord cerner les besoins en matière de transport et déterminer leurs priorités. Le tableau 6.10 résume les besoins cernés à l'étape 2 – Plan des services aux usagers, les besoins prioritaires étant mis en évidence :

Tableau 6.10 – Besoins en STI du Canada atlantique

Besoin	Description
1	Service accéléré d'inspection à la frontière et de dédouanement pour les véhicules commerciaux
2	Réduction des collisions sur les routes rurales par la détection anticipée des conditions défavorables
3	Diminution de la fréquence, de la gravité et du coût pour la collectivité des collisions
4	Amélioration de la sécurité dans les zones de travaux routiers
5	Amélioration de la gestion des travaux d'entretien d'hiver
6	Accélération des vérifications de poids, de documents et de sécurité pour les véhicules commerciaux
7	Système d'avertissement et d'information sur les urgences routières dans les zones rurales
8	Amélioration des services de traversiers, surtout entre la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve
9	Offre d'encouragement et de renseignements aux voyageurs pour promouvoir le tourisme au Canada atlantique
10	Amélioration de la sécurité pour les voyageurs, pour les exploitants de services de transport et pour les installations
11	Amélioration de la capacité de détection et de vérification des incidents sur les routes principales ainsi que d'intervention
12	Amélioration du repérage et de la gestion en temps réel des conteneurs et des marchandises aux terminaux intermodaux
13	Surveillance et information publique en temps réel pour les services de transports en commun
14	Amélioration de la gestion des services de parcs de véhicules
15	Gestion en temps réel des services de stationnement

La consultation avec les intervenants a permis de cerner 16 services aux usagers pouvant répondre aux besoins de la région. Ils sont présentés au tableau 6.11. L'annexe R renferme une description de chaque service ainsi que des technologies habilitantes connexes.

Tableau 6.11 – Services aux usagers prioritaires

1.1	Renseignements aux voyageurs
1.4	Services aux voyageurs et réservations
2.1	Contrôle de la circulation
2.2	Gestion des incidents
2.4	Surveillance des conditions environnementales

2.5	Opérations et entretien
2.6	Avertissement automatique et application de la loi
3.1	Gestion des transports en commun
4.1	Routes à péage, stationnement et transports en commun
5.1	Dédouanement électronique des véhicules commerciaux
5.5	Gestion du transport intermodal des marchandises
5.6	Gestion des parcs de véhicules commerciaux
6.1	Avertissements d'urgences et sécurité personnelle
6.3	Gestion des interventions en cas de catastrophe
6.4	Gestion des véhicules d'urgence
8.1	Gestion des données climatiques et environnementales

Dans le cadre du Plan stratégique sur les STI de la région de l'Atlantique, une série de projets a été recommandée. On a jugé que ceux-ci présentaient un potentiel important d'après l'analyse des besoins et la définition des services aux usagers correspondants. Le tableau 6.12 est un résumé de la liste finale des 22 projets recommandés dans le plan. On trouvera une brève description de chaque projet dans la section 5.1.3. Toute organisation qui souhaite obtenir de plus amples renseignements sur ces projets peut se reporter aux blocs de services correspondants dans l'Architecture des STI pour le Canada.

Tableau 6.12 – Liste des projets recommandés

Code de projet	Nom du projet
RV-1	Système évolué de renseignements touristiques et des voyageurs des provinces de l'Atlantique
GC-1	Élargissement du système ARWIS des provinces de l'Atlantique
GC-2	Détection de la faune au Canada atlantique, étude de détermination de la portée et projet pilote
GC-3	Mise en place de la technologie d'arrosage automatique fixe (FAST) pour le dégivrage des ponts
GC-4	Projet pilote d'appareils photographiques aux feux rouges
GC-5	Panneau portatif à messages variables pour les zones de travaux
GC-6	Expansion du projet des chasse-neige intelligents
GC-7	Étude de détermination de la portée au sujet de la gestion des incidents sur les ponts
TC-1	Système d'information en temps réel sur les transports en commun en zone urbaine
TC-2	Gestion du parc des transports en commun
PE-1	Paiement électronique du stationnement et surveillance
PE-2	Macaron de transaction du Canada atlantique

Code de projet	Nom du projet
PE-3	Projet pilote de cartes à puce
VC-1	Système d'information intermodal intégré
VC-2	Sécurité frontalière et inspection électronique dans le corridor commercial de l'Atlantique
VC-3	Permis électroniques pour les véhicules lourds et surdimensionnés du Canada atlantique
VC-4	Extranet d'information sur les opérations portuaires
VC-5	Sécurité des conteneurs dans les ports
VC-6	Gestion des transports côté ville des aéroports
VC-7	Programme de gestion des parcs de véhicules commerciaux
GU-1	Agrandissement du réseau des communications sans fil
GU-2	Étude de détermination de la portée pour le plan d'intervention en cas de catastrophe des provinces de l'Atlantique
Notes :	
RV – Renseignements aux voyageurs	GC – Gestion de la circulation
TC- Transports en commun	PE – Paiement électronique
VC- Véhicule commercial	GU – Gestion des urgences

À la section 3.4, nous avons mentionné diverses sources de financement. Ainsi, plusieurs programmes de Transports Canada pourraient servir à financer des projets de STI. Bien que certaines sources puissent être utilisées pour à peu près n'importe quelle initiative axée sur les STI (p. ex., le Fonds d'innovation de l'Atlantique de l'APECA, le Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC), d'autres sont axées sur des volets particuliers de services aux usagers*. Exemple :

- Le programme Sur la route du transport durable de Transports Canada et le Fonds d'action pour le changement climatique d'Environnement Canada sont axés sur des initiatives de transport durable.
- L'Initiative en matière d'efficacité et de technologie du transport des marchandises de Transports Canada et le programme TEA-21 – Coordinated Border Infrastructure Program de la Federal Highway Administration du Département des transports des États-Unis offrent un financement pour les technologies axées sur le transport des marchandises et la frontière intelligente.

Le tableau 6.13 est un résumé des principales sources de financement de projets de STI au Canada atlantique et il précise les volets de services aux usagers que vise chaque source. Généralement, les programmes de financement appartiennent à la catégorie soit du développement des produits soit de la gestion de l'infrastructure. Les programmes axés sur les produits s'appliquent à tout domaine de services aux usagers. Comme exemple de programme de ce genre, mentionnons PRECARN, une organisation

* Un volet est un groupement logique de services aux usagers qui est un moyen pratique de discuter de l'éventail des exigences dans un vaste domaines d'interventions.

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

composée de sociétés du secteur privé qui financent ensemble des travaux de recherche. Des initiatives comme le Programme infrastructures Canada sont axées sur des investissements dans l'infrastructure matérielle comme moyen d'améliorer la sécurité et la mobilité.

Étude sur la planification stratégique des systèmes de transports intelligents pour les provinces atlantiques
Rapport final

Tableau 6.13 – Possibilités de financement canadiennes

Source de financement	1. Systèmes de renseignements aux voyageurs	2. Systèmes de gestion de la circulation	3. Services de transports en commun	4. Services de paiement électronique	5. Exploitation des véhicules commerciaux	6. Services de gestion des urgences	7. Systèmes de sécurité et de contrôle des véhicules	8. Services d'entreposage de l'information
Transports Canada								
Programme stratégique d'infrastructure routière (PSIR)	✓	✓		✓	✓	✓		
Plan de déploiement et d'intégration des STI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Programme Sur la route du transport durable (SRTD)	✓	✓	✓	✓				
Programme de démonstrations en transport urbain	✓	✓	✓	✓				
Initiative en matière d'efficacité et de technologies du transport des marchandises					✓			
Changement climatique	✓	✓	✓	✓				
Ministère des Finances								
Crédit d'impôt de l'ADRC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Programme d'infrastructures Canada								
Programme de l'infrastructure matérielle	✓	✓	✓	✓				
Programme de l'infrastructure stratégique	✓	✓	✓	✓				
Environnement Canada								
Fonds d'action pour le changement climatique (FACC)	✓	✓	✓	✓				
Conseil national de recherches du Canada								
Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Industrie Canada								
Carte routière technologique « Lean » logistique					✓			
Association des transports du Canada								
Diverses possibilités	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Agence de promotion économique du Canada atlantique								
Fonds d'innovation de l'Atlantique (FIA)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Programme de développement des entreprises (PDE)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gouvernement provinciaux								
Fonds d'innovation du Nouveau-Brunswick	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Programmes provinciaux de crédits d'impôt	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Federal Highway Administration du Département des transports des États-Unis								
TEA-21 Coordinated Border Infrastructure Program		✓			✓			
Precarn								
IRIS (Institut de la robotique et de l'intelligence des systèmes)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
T-GAP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Programme d'alliance régional	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Il y a lieu de noter que le ministère de la Défense nationale a une forte présence au Canada atlantique et pourrait offrir des programmes susceptibles d'aider au développement des technologies de STI. Il existe

aussi un certain nombre de possibilités d'appui non monétaire. Signalons par exemple les missions commerciales menées par STI Canada et celles d'Équipe commerce Canada, que mènent l'APECA et les gouvernements provinciaux.

Des huit volets de services aux usagers, les services de gestion des urgences (6), les systèmes de sécurité et de contrôle des véhicules (7) et les services d'entreposage de l'information (8) sont ceux pour lesquels les sources de financement sont les plus restreintes.

Les entreprises qui envisagent de se lancer sur le marché des STI pourraient éventuellement grouper des sources de financement et se concentrer sur les volets de services aux usagers pour lesquels il existe plus de sources de financement.

6.6.1.2 Le marché canadien

Le Canada a traditionnellement été à l'avant-garde du déploiement des STI. Il s'est concentré surtout sur les systèmes évolués de gestion de la circulation. Exemples :

- les systèmes de régulation adaptative de la circulation (SCOOT ou Split Cycle Offset Optimization Technique) à Halifax, Red Deer et Toronto;
- le système de gestion de la circulation (RESCU) (Road Emergency Services Coordination Unit) de Toronto;
- le système COMPASS de l'Ontario et une initiative analogue de gestion des autoroutes à Montréal;
- la route à péage électronique 407 qui traverse l'agglomération de Toronto et qui a été la première route à péage à accès libre entièrement électronique du monde.

Mentionnons aussi les nouveautés suivantes :

- Prédédouanement des véhicules commerciaux aux postes d'inspection dans le cadre du projet d'identification automatisée des véhicules (AVION) de l'Ontario.
- Gestion du parc de véhicules commerciaux (taxis et limousines à l'Aéroport international Lester B. Pearson);
- Systèmes avancés de transports en commun et paiement électronique (système de perception par cartes à puce de Burlington).
- Développement et déploiement partout au Canada de systèmes météo routiers (RWIS).

Besoins canadiens

La congestion sur les routes et artères des villes canadiennes nuit à l'économie. L'accroissement des revenus et de la population urbaine exerce des pressions sur les villes où l'expansion de l'infrastructure routière a été réduite ces dernières années. De plus en plus, les urbanistes se tournent vers les systèmes avancés d'information des voyageurs (ATIS), les systèmes avancés de gestion de la circulation (ATMS) et

les systèmes avancés de transports en commun (APTS) pour remédier au problème. La gestion de la congestion urbaine demeurera sans toute un grand besoin pour le Canada dans l'avenir.

Les corridors commerciaux, y compris celui de la côte atlantique et celui entre Québec et Montréal, font partie intégrante du réseau de transport du Canada. On envisage souvent pour des segments de ces corridors des initiatives de STI en vue d'accroître le volume, d'améliorer la sécurité et de réduire les attentes et les délais de détection des incidents. Avec l'accroissement du volume et de la congestion dans ces corridors, on peut s'attendre à ce que cette tendance se maintienne. Cette situation existe non seulement pour les corridors canadiens mais aussi pour les corridors nord-sud qui relie le Canada aux États-Unis. Le gouvernement fédéral a annoncé l'injection de 1,2 milliard \$ sur trois ans dans l'amélioration de la sécurité et de l'efficacité à la frontière.

Comme la plupart des centres urbains sont situés à une heure de la frontière canado-américaine, les STI et les initiatives gravitant autour de la frontière intelligente sont apparus récemment comme des outils importants pour améliorer l'efficacité aux passages frontaliers. Mentionnons aussi dans ce contexte les initiatives axées sur l'exploitation de véhicules commerciaux, y compris de prédédouanement et de pesée dynamique.

On commence aussi à utiliser les STI pour répondre à d'autres besoins critiques. Dans les zones rurales, on envisage le déploiement de systèmes météo routiers comme stratégie pour améliorer la sécurité, surtout en période d'intempéries, et communiquer l'information. Les entreprises de transport en commun voient aussi dans les STI un moyen d'améliorer le service et d'attirer une clientèle.

Plusieurs technologies habilitantes seront importantes pour trouver des solutions STI. Le GPS (y compris le GPS différentiel) est une technologie relativement évoluée et utile pour les systèmes de localisation automatisée de véhicules (AVL), notamment dans le contexte du transport en commun ou du transport de marchandises. Les communications à courte portée sont aussi importantes pour bon nombre d'applications des STI, y compris le péage électronique, la localisation automatisée de véhicules, l'exploitation des véhicules commerciaux, le prédédouanement et la surveillance de la circulation. Les communications entre véhicules, qui est un aspect beaucoup moins développé des STI, pourraient être utilisées comme moyen d'éviter les collisions aux intersections et de ranger les véhicules.

Le déploiement des STI et le rôle de Transports Canada

Le déploiement des STI au Canada a traditionnellement été piloté par le gouvernement. En plus des administrations fédérale et provinciales, les administrations municipales ont beaucoup investi dans des projets de STI dans les grandes métropoles du Canada. Les entreprises du secteur privé ont aussi un rôle croissant à jouer dans le déploiement et le fonctionnement des systèmes. Les autoroutes à péage électronique, les exploitants des véhicules commerciaux et les passages frontaliers sont trois domaines dans lesquels le secteur privé assume un rôle considérable en matière d'aménagement et d'exploitation.

Dans son Plan des STI pour le Canada²⁰, Transports Canada a énuméré six défis qu'il faut relever pour assurer l'efficacité du système de transport du Canada :

1. *Congestion dans les corridors densément peuplés.* Bien que le transport en milieu urbain relève de la compétence des municipalités et des provinces, la congestion urbaine influe sur le rendement de nos réseaux de transport nationaux et internationaux. Il faudrait intégrer davantage les modes de transport urbain et interurbain; cet objectif ne peut être atteint que si tous les paliers de gouvernement et intervenants travaillent ensemble.

2. *Pressions environnementales, surtout les changements climatiques.* Environ 26 % des émissions de gaz à effet de serre du Canada seraient attribuables au transport, la responsabilité étant également partagée entre les transports urbains et les transports interurbains.
3. *Pressions contradictoires en vue d'obtenir des ressources financières restreintes.* Il faut trouver des mécanismes de financement novateurs étant donné que les gouvernements évaluent le niveau d'infrastructure nécessaire pour répondre aux besoins des usagers en fonction de l'impératif de la durabilité sur les plans financier, social et environnemental.
4. *Maintien et amélioration de l'infrastructure en place pour satisfaire à la demande croissante.* Le réseau en place au Canada n'a pas été conçu pour absorber la croissance prévue de la circulation (on s'attend à une augmentation de 50 % à 100 % de la circulation de véhicules particuliers au cours des 25 prochaines années), et même si l'on disposait des fonds voulus pour mettre en place l'infrastructure requise, l'environnement n'y résisterait pas.
5. *Assurer la sécurité de notre réseau de transport.* Transports Canada est déterminé à faire du système de transport du Canada un des plus sûrs du monde.
6. *Assurer les services à la clientèle d'une manière plus efficace et efficace.* Cela inclut de réduire la congestion, d'améliorer le délai d'interventions en cas d'accidents et d'incidents, d'accélérer la perception des péages sur les routes et ponts, d'adopter des mesures plus rapides et efficaces pour assurer la conformité avec les règlements des véhicules commerciaux sur les routes et aux passages frontaliers, d'améliorer l'information sur les solutions de rechange en matière de transport, d'améliorer les transferts intermodaux, de recueillir et de communiquer des renseignements permettant d'améliorer la prise de décisions, etc.

En plus de s'occuper du financement, le gouvernement fédéral s'est intéressé aux STI d'autres façons. Transports Canada reconnaît son rôle pour ce qui est de stimuler le développement et le déploiement des STI à l'échelle du pays et de permettre à l'industrie canadienne des STI de soutenir la concurrence sur le marché mondial en plein essor. Le plan distingue trois sortes d'activités :

1. Montrer et démontrer que l'utilisation généralisée et l'interopérabilité des STI peuvent améliorer la sécurité et la mobilité en plus de faciliter le commerce et le tourisme interprovinciaux et internationaux;
2. Appuyer le déploiement et l'intégration stratégiques des STI pour maximiser l'utilisation et l'efficacité de l'infrastructure en place et répondre de manière plus responsable aux besoins de mobilité dans l'avenir;
3. Renforcer l'industrie canadienne des STI pour lui permettre de profiter des occasions qui s'offrent sur le marché mondial en plein essor. Le déploiement de projets de démonstration, comme le projet COMPASS dans le Grand Toronto à la fin des années 1980, peut avantager directement l'exploitant, tout en procurant des retombées secondaires sur le plan du développement industriel aux entreprises participantes. Cela permet aux entreprises canadiennes d'avoir un avantage lorsqu'elles soumissionnent l'exécution de projets analogues dans d'autres pays.

À cette fin, le Plan pour les STI du Canada repose sur cinq piliers interdépendants :

1. **Des partenariats pour le savoir.** Divers partenaires doivent jouer un rôle critique pour élaborer et appliquer efficacement le Plan des STI, y compris tous les paliers de gouvernement au Canada, le secteur privé, STI Canada, les fournisseurs de technologies de STI, les exploitants de services et de systèmes de transport, le milieu universitaire et nos homologues à l'échelle nord-américain.
2. **Développement de l'architecture des STI du Canada.** L'architecture (<http://www.its-sti.gc.ca>²¹) fournira le cadre nécessaire pour déployer les applications de STI dans divers organismes, paliers de compétence et systèmes et faire en sorte que les produits et services soient compatibles. L'architecture définit les fonctions des diverses composantes et précise la manière dont elles seront reliées entre elles, en plus d'indiquer les normes nécessaires pour faire en sorte que les composantes des STI fonctionnent d'une manière uniforme et prévisible.
3. **Plan multimodal de R-D pour les STI.** Pour permettre à l'industrie canadienne des STI de s'emparer d'une part importante du marché mondial des STI, le gouvernement fédéral devra continuer à appuyer la R-D. Se fondant sur cette hypothèse, Transports Canada a entrepris plusieurs initiatives visant à encourager l'innovation. Le Centre de développement des transports a appuyé divers projets multimodaux de R-D pour démontrer le potentiel et la faisabilité des STI, en plus d'encourager le développement de nouvelles applications des STI.
4. **Déploiement et intégration des STI dans l'ensemble du Canada.** Transports Canada accordera un certain financement pour accélérer le déploiement des STI dans tous les modes de transport. Un plan de déploiement servira à orienter et à gérer les activités de déploiement appuyées par le gouvernement fédéral. On trouvera à l'annexe K une liste des propositions canadiennes de STI pour lesquelles un financement est demandé en 2002-2003 et 2003-2004.
5. **Renforcement de l'industrie canadienne des STI.** Le Canada peut s'emparer d'une part importante du marché mondial en raison de ses capacités en technologie des communications et de l'information. Le gouvernement fédéral travaillera avec les provinces et le secteur privé afin de développer des possibilités d'exportation pour les entreprises canadiennes de STI.

Contrairement aux États-Unis, à l'Europe et au Japon, le Canada n'utilise pas une source spéciale de fonds pour le déploiement des STI. Les projets de STI sont plutôt financés au moyen de programmes d'envergure réduite. Transports Canada est dans la deuxième année d'un plan quinquennal de 30 millions \$ visant à forger des partenariats en vue du déploiement ainsi que de l'établissement d'un réseau national d'exploitants de véhicules commerciaux et de RWIS. Le ministère finance également les STI par l'entremise d'autres projets. Des impératifs environnementaux croissants, comme le Protocole de Kyoto, exerceront des pressions sur les transports pour qu'ils deviennent plus efficaces, ce qui pourrait augmenter les sources de financement pour les STI. On dépend aussi des provinces, des municipalités et de l'industrie pour obtenir des fonds en vue du déploiement des STI. Par le passé, le Canada a été un chef de file dans la promotion de l'industrie pour certains domaines ciblés, par exemple l'autoroute à péage électronique 407 en Ontario. Mais à moins d'un accroissement de l'investissement, le Canada perdra son atout concurrentiel.

6.6.1.3 Le marché américain

Le marché américain des STI est bien développé et bénéficie d'un financement de tous les paliers de gouvernement. Toutefois, comparativement au Japon et à l'Europe, les États-Unis n'ont commencé qu'assez tard à investir dans les STI. L'Intermodal Surface Transportation Efficiency Act (ISTEA) a marqué le lancement des États-Unis dans le domaine des STI. Présentée au début des années 1990, cette

loi a galvanisé l'industrie et le rôle du gouvernement fédéral. Elle prévoyait la mise en place d'une architecture nationale et proposait un programme national qui comportait l'établissement de plans distincts des STI pour les 75 grands centres urbains du pays.

En vertu de l'ISTEA, 660 millions \$US en fonds fédéraux ont été consacrés à des projets liés aux STI. Ces fonds, ajoutés aux crédits destinés aux STI dans le cadre du budget normal du Département des transports, ont porté l'investissement total dans la R-D et le déploiement des STI à plus de 1,1 milliard \$ en 1997, année d'expiration de la loi. Sur les crédits affectés, 57 % ont été consacrés à des tests opérationnels et à des projets de corridors de STI, le reste étant destiné à la recherche-développement, à la création de l'architecture du système et à d'autres projets spécifiques. La Next Transportation Efficiency Act (NEXTEA) a de nouveau engagé le gouvernement à consacrer des fonds aux STI, soit 1,3 milliard \$ pour la période 1998 à 2002²². Ce programme a servi à financer des projets de recherche, de développement et d'essai de la technologie et le déploiement de la première génération d'applications de STI. Il gravite autour de six principaux domaines :

- La recherche habilitante, qui encourage l'établissement d'une architecture de systèmes complète et de normes pour les STI;
- La gestion avancée des déplacements métropolitains, qui englobe la gestion de la circulation, les renseignements aux voyageurs et la gestion des transports en commun;
- Les systèmes évolués de transport en milieu rural, consistant en l'application des STI comme moyen de régler les problèmes de sécurité et de mobilité dans les zones rurales;
- L'exploitation des véhicules commerciaux, pour accroître la sécurité, la productivité et l'efficacité des véhicules commerciaux;
- Les systèmes évolués d'évitement des collisions et de sécurité des véhicules;
- Les systèmes autoroutiers automatisés, visant à promouvoir la communication entre les véhicules « intelligents » et l'infrastructure de transport.

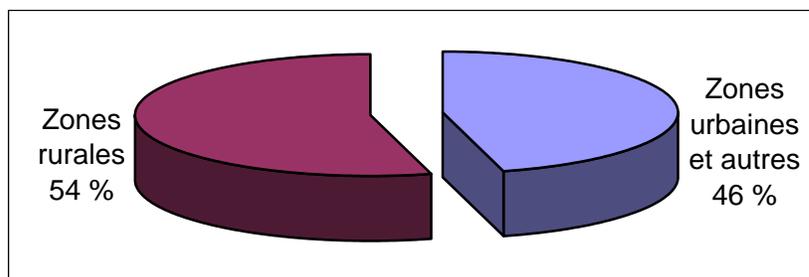
La Transportation Equity Act for the 21st Century (TEA-21) fixe les dépenses fédérales au chapitre des transports à 217 milliards \$ pour la période 1998-2003. Pour la première fois, la TEA-21 permet de financer, au moyen des catégories traditionnelles de l'aide fédérale aux autoroutes et au transport en commun, les projets de STI conformes à l'architecture nationale des États-Unis. Ce changement a eu pour effet d'intégrer les STI aux initiatives traditionnelles et a symbolisé l'acceptation générale de ceux-ci comme partie intégrante du système de transport national.

L'annexe T ventile le financement des projets de STI par le gouvernement fédéral des États-Unis pour 2002.

Il est intéressant de noter que les fonds destinés aux zones rurales correspondent à la moitié (53 %) du total des fonds (tableau 6.14). Cela inclut des projets comme les RWIS, la sécurité aux abords de la route et les avertissements automatiques de collision. Les petits centres urbains situés en zone rurale reçoivent 28,7 % du total des fonds; des villes comme Shreveport, en Louisiane (200 000 habitants) et Fargo, au Dakota du Nord (91 000 habitants) reçoivent un montant considérable de fonds (plus de 750 000 \$) pour des projets de STI. Ce financement est de niveau comparable à celui des grands centres urbains du pays

(29,2 %). Cela signifie qu'il existe des possibilités importantes de développement des STI axés sur le milieu rural, soit près de 65 millions \$US investis par le gouvernement fédéral en 2002. Comme au Canada, les passages frontaliers et les couloirs commerciaux reçoivent aussi aux États-Unis une part importante des fonds destinés aux STI; en 2002, près de 10 % des crédits fédéraux destinés aux STI ont été affectés à des projets frontaliers et axés sur les couloirs commerciaux.

Tableau 6.14 – Dépenses des États-Unis au chapitre des STI



On se souviendra qu'à la section 3.1, les services aux usagers prioritaires des provinces de l'Atlantique se comparaient favorablement à l'initiative de développement des STI en milieu rural des États-Unis. Cette constatation et le fait que plus de 50 % des fonds de l'administration fédérale américaine destinés aux STI sont affectés à des projets ruraux signifient qu'il existe une occasion de faire une démonstration des applications rurales des STI dans les provinces concernées et de transférer ces applications à des marchés aux États-Unis et ailleurs au Canada.

La vision décennale du programme national des STI

ITS America est la société professionnelle à but non lucratif qui travaille avec le gouvernement fédéral des États-Unis pour favoriser des partenariats entre les secteurs public et privé destinés à améliorer la sécurité et l'efficacité du transport routier par l'application de technologies de pointe. En janvier 2002, ITS America a publié une vision décennale pour le programme national des STI²³. Cette vision a pour objectif d'améliorer la sûreté, l'efficacité et la sécurité du système de transport routier, d'accroître l'accès aux services de transport et de réduire la consommation de carburant et l'impact sur l'environnement. La vision prévoit notamment les cinq buts suivants qui permettent de mesurer les progrès accomplis :

1. Sûreté : Réduction globale de 15 % d'ici 2011 du nombre annuel de décès liés au transport.
2. Sécurité : Veiller à ce que le système de transport soit bien protégé contre des attentats et qu'il puisse réagir efficacement aux menaces et catastrophes naturelles et de nature humaine pour permettre le mouvement continu des personnes et des biens même en situation d'urgence.
3. Efficacité : Économiser au moins 20 milliards \$ par année en améliorant le débit et la capacité grâce à une information améliorée, une meilleure gestion du système et une réduction de la congestion résultant du mouvement efficace des personnes et des biens, comprenant des transitions intermodales rapides et parfaitement intégrées.
4. Mobilité/accès : Veiller à ce qu'une information soit universellement disponible pour appuyer des choix de transport bout-en-bout parfaitement intégrés à tous les usagers du système de transport.

5. **Énergie/environnement** : Économiser au moins un milliard de gallons d'essence par année et réduire les émissions au moins proportionnellement à cette économie de carburant.

Le plan propose une série de thèmes sur les programmes et l'habilitation qui décrivent les possibilités, avantages et défis du système de transport de l'avenir et les activités nécessaires pour concrétiser ce système. Les thèmes liés aux programmes, présentés à l'annexe U, correspondent à des occasions d'appliquer la technologie aux problèmes et priorités des transports de surface. Les thèmes liés à l'habilitation (annexe V) créent le contexte et jettent les bases de l'application de la technologie au transport de surface.

6.6.1.4 Le marché international

Japon

Le Japon a été le premier pays à investir des fonds considérables dans les STI dès le début des années 1970. Deux initiatives importantes, le système de communications routières pour les automobiles (Road Automobile Communications System ou RACS) et le système mobile avancé d'information et de communication sur la circulation (Advanced Mobile Traffic Information and Communication System ou AMTICS) étaient en place dans les années 1980 et englobaient les systèmes de gestion de la circulation et de renseignements aux voyageurs pour les autoroutes (RACS) et les artères (AMTICS). Dans les années 1990, les deux programmes étaient achevés, et le système d'information et de communication pour les véhicules (Vehicle Information and Communication System ou VICS) a été mis en place pour assurer l'intégration complète du système, les objectifs premiers étant la gestion de la circulation et le guidage de parcours en temps réel. Les démarches du Japon étaient probablement les plus avancées du monde sur le plan de la mise en oeuvre d'une infrastructure pleinement opérationnelle à l'intention des conducteurs à l'échelle du pays.

Au moyen de son budget national pour les STI, le Japon a investi 665 millions \$US pour l'exercice commençant en avril 1996, soit presque le double du montant demandé par le Département du commerce des États-Unis dans son budget de 1997. Au Japon, environ 100 millions \$ sont affectés à l'initiative du système autoroutier automatisé, le reste servant au déploiement des STI. Selon certains experts, les déficits financiers croissants ont affaibli la capacité du gouvernement à poursuivre ses investissements dans les STI. Il y a lieu de noter que même s'il n'y a pas beaucoup d'activité actuellement sur le marché japonais, il n'y a pas non plus beaucoup de participation internationale. Les sociétés étrangères ont connu peu de succès en dehors de certains créneaux.

Europe

L'Europe a commencé à investir dans les STI au moyen de deux programmes fondamentaux, PROMETHEUS et DRIVE, et ses investissements ont dépassé 1 milliard \$US depuis 1987. En vigueur jusqu'en 1994, PROMETHEUS avait pour but de développer des technologies pour appuyer les conducteurs, favoriser la conduite coopérative et gérer la circulation. Le projet a bénéficié d'investissements de l'ordre de 770 millions \$ et a consisté surtout en une démarche du secteur privé. Le programme DRIVE a été axé sur les technologies de l'infrastructure routière dans les domaines de la gestion de la demande, des systèmes de renseignements aux voyageurs, de la gestion de la circulation, de la gestion du parc automobile et autres domaines. Les gouvernements ont investi plus de 500 millions \$ dans le programme, qui a aussi comporté une importante composante du secteur privé.

À l'heure actuelle, l'Union européenne encourage le développement des STI au moyen du Trans-European Network for Transport (TEN-T). En 2001, le programme TEMPO a été adopté pour assurer un financement à long terme et appuyer ainsi des projets à moyen et à long terme. Sur les 1,2 milliard d'euros investis, 200 millions viennent du gouvernement.

En septembre 2002, la Commission européenne mettra en application le Cadre six. Ce cadre de recherche s'appliquera jusqu'en 2006 et servira à affecter au total 2 milliards d'euros à la recherche et aux démarches coordonnées dans des projets de STI auxquels participent les États membres²⁴.

Marchés naissants

Bien que les États-Unis, l'Europe et le Japon soient les trois principaux marchés, plusieurs marchés naissants pourraient s'avérer lucratifs. L'Amérique latine et l'Asie du Sud-Est sont les plus prometteurs, mais le sous-continent indien et l'Europe de l'Est offrent aussi un certain potentiel. Dans la plupart des cas, ce sont les projets axés sur les routes à péage et l'infrastructure urbaine qui attirent le plus d'attention. Cela semble indiquer une ouverture pour les STI dans les domaines du péage électronique, des systèmes évolués de gestion des voyageurs (ATMS), des systèmes évolués de transport en commun (APTS) et de la gestion du parc automobile. Signalons par exemple les projets suivants :

- Le Brésil envisage actuellement d'aménager un vaste réseau d'autoroutes à péage qui ferait fond sur le secteur du paiement électronique et les ATMS;
- La gestion du parc est essentielle au port de Singapour pour maximiser l'intermodalité et la sécurité;
- Le gouvernement chilien a traditionnellement beaucoup appuyé le transport en commun, ce qui se répercuterait sur des projets d'APTS;
- L'Argentine et le Chili s'occupent tous deux activement de la planification des STI et élaborent leur architecture nationale;
- L'application électronique est une pratique couramment acceptée; exemples : appareils photographiques aux feux rouges au Brésil et système de paiement électronique à Singapour.

6.6.2 Forces, Faiblesses, Possibilités, Menaces (FFPM)

Il existe un vaste marché potentiel pour les STI développés au Canada atlantique. Une entreprise a intérêt à cibler un créneau fonctionnel ou géographique de l'industrie des STI. Les industries du Canada atlantique ciblent surtout la zone géographique de l'Amérique du Nord mais se tournent maintenant aussi sur des régions en développement comme l'Amérique du Sud et l'Asie du Sud-Est. Nous présentons dans cette section une analyse FFPM (forces, faiblesses, possibilités, menaces) de l'industrie des STI et des capacités universitaires de la région de l'Atlantique par rapport au marché mondial.

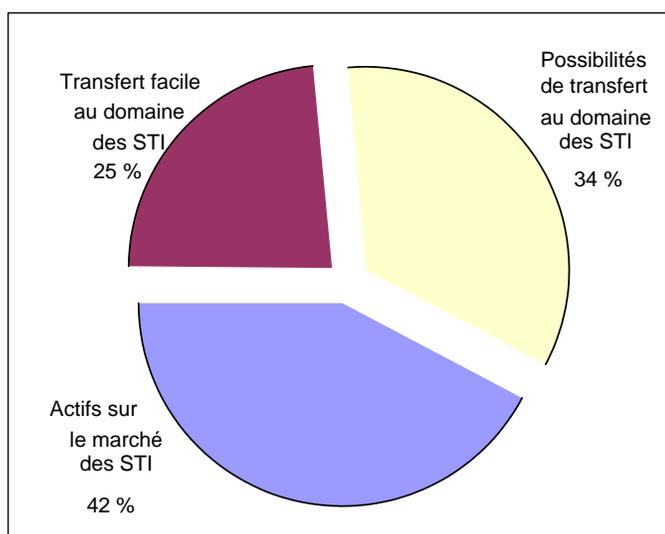
Pour effectuer une analyse FFPM, il faut examiner les caractéristiques tant internes qu'externes qui influent sur l'orientation que l'industrie devrait prendre. Celle-ci crée et contrôle les forces et faiblesses internes, mais ne peut pas contrôler les possibilités et menaces externes, bien qu'elles doivent y réagir ou en tenir compte.

6.6.2.1 Forces

Fournisseurs établis

L'industrie des STI des provinces de l'Atlantique compte des sociétés qui sont des fournisseurs établis sur les marchés des STI du monde entier. Il y a aussi des sociétés qui sont prêtes à intégrer les STI à leur vision si elles découvrent un potentiel sur le marché. On peut voir au tableau 6.15 la proportion des fournisseurs qui travaillent déjà dans le domaine des STI comparativement aux fournisseurs éventuels.

Tableau 6.15 – Expérience en STI des fournisseurs éventuels



À l'heure actuelle, les capacités de l'industrie des STI de la région de l'Atlantique ne sont pas également réparties entre les différents groupes de services aux usagers des STI. On trouvera à l'annexe W une liste des fournisseurs éventuels de STI pour chaque groupe de services aux usagers.

Le tableau 6.16 présente le nombre de fournisseurs éventuels de STI pour chacun des groupes de services aux usagers, tandis que le tableau 6.17 permet de voir le nombre de ces fournisseurs qui possèdent une expérience des STI ou qui pourraient pénétrer le marché s'il existait une demande, de même que le nombre de fournisseurs ayant une expérience à l'étranger. Parmi les 38 fournisseurs décrits, la moitié fournissaient des services de gestion de la circulation. Les secteurs des services de transport en commun et d'exploitation de véhicules commerciaux sont aussi fortement représentés. À l'autre extrémité, on trouve les services de paiement électronique et les services d'entreposage de l'information, domaines dans lesquels travaillent seulement 13 % des fournisseurs éventuels de STI de la région. Si l'on s'arrête uniquement aux 25 fournisseurs qui desservent déjà le marché des STI ou qui pourraient facilement adapter leur programme de travail pour y accéder, on constate que les services de renseignements aux voyageurs occupent une place plus importante, puisque neuf fournisseurs de STI éventuels oeuvrent dans ce domaine.

Une expérience de la clientèle internationale est un atout indispensable lorsqu'il est question de promouvoir la participation de l'industrie aux marchés mondiaux. Même si, dans l'ensemble, un assez bon nombre de fournisseurs possèdent une expérience internationale (74 % de l'ensemble), dans certaines

catégories de services, comme celles des services de gestion de la circulation (12 fournisseurs sur 19 ou 63 %) et les services de renseignements aux voyageurs (cinq fournisseurs sur 9 ou 56 %) on constate qu'une proportion beaucoup plus faible de fournisseurs possèdent une expérience internationale.

Tableau 6.16 – Nombre de fournisseurs éventuels pour chaque groupe de services aux usagers

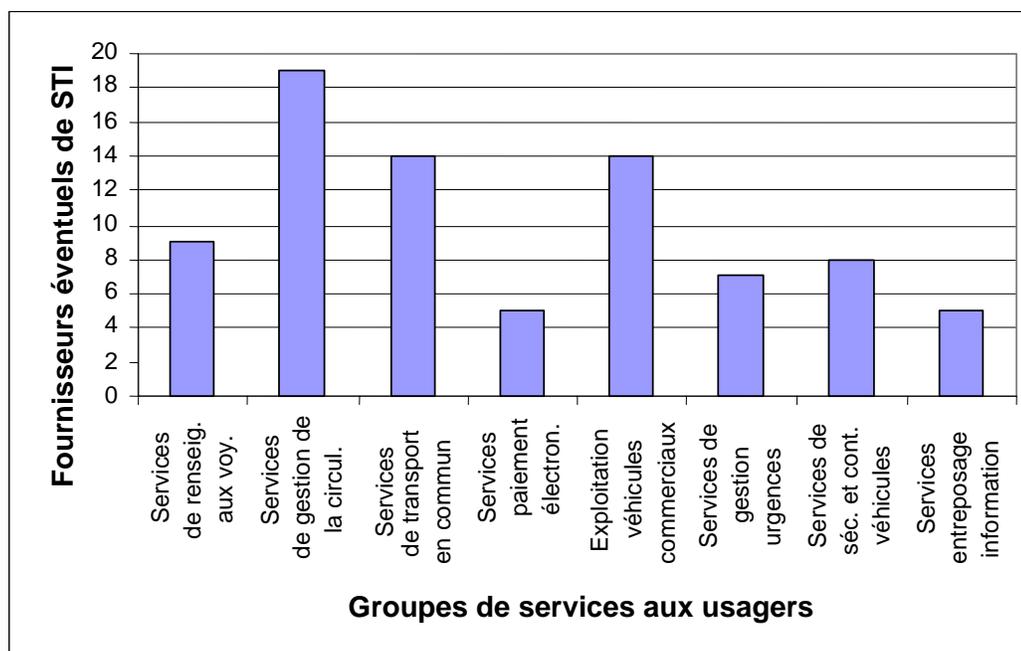


Tableau 6.17 – Résumé des fournisseurs éventuels de STI au Canada atlantique

Groupes de services aux usagers	N ^{bre} fournisseurs éventuels de STI		N ^{bre} fournisseurs trav. princ. STI		N ^{bre} fourn. dont trav. pourrait fac. être transf. STI ou part. déjà aux STI		N ^{bre} fournisseurs poss. expérience internationale	
	N ^{bre} fournisseurs	N ^{bre} éventuels de STI	N ^{bre} fournisseurs	N ^{bre} trav. princ. STI	N ^{bre} fourn.	N ^{bre} trav. pourrait fac. être transf. STI ou part. déjà aux STI	N ^{bre} fournisseurs poss.	N ^{bre} expérience internationale
Serv. renseignements voyageurs	9	24	6	16	9	24	5	13
Serv. gestion circulation	19	50	8	21	15	39	12	32
Serv. transp. en communes	14	37	7	18	10	26	9	24
Serv. paiement électronique	5	13	4	11	4	11	4	11
Exploit. véhic. commerciaux	14	37	9	24	13	34	12	32
Serv. gestion des urgences	7	18	4	11	6	16	5	13
Syst. séc. et contr. des véhic.	8	21	4	11	4	11	7	18
Serv. entreposage de l'info	5	13	3	8	3	8	5	13
Total	38	100	16	42	25	66	28	74

Créneaux

Dans certains domaines des STI de la région de l'Atlantique, il existe des fournisseurs établis qui pourraient augmenter leur part du marché international. On pourrait aussi exporter certaines technologies de STI qu'on envisage de développer pour des raisons internes (c.-à-d., le déploiement dans la région). En explorant cette information au niveau du sous-service aux usagers*, on peut avoir une meilleure idée des créneaux qui conviennent le mieux à l'industrie des STI du Canada atlantique. Le tableau 6.18 est un résumé des sous-services aux usagers qui correspondent le mieux aux forces des provinces de l'Atlantique. On trouvera à l'annexe X une brève description de ces services, avec indication des fournisseurs éventuels pour chacun.

Tableau 6.18 – Créneaux

Sous-services aux usagers	
2.4.3	RWIS (systèmes météo routiers)
2.5.1	Gestion de l'entretien de l'infrastructure
3.1.1	Repérage des véhicules de transport en commun
3.1.2	Réseaux de transport en commun à itinéraire fixe
5.5.1	Surveillance des marchandises en transit
5.6.1	Administration du parc de véhicules
6.4.1	Gestion des interventions d'urgence

Autres forces

Diverses capacités de base appuieraient la mise en oeuvre des STI. La région de l'Atlantique jouit d'une renommée internationale pour ce qui est de l'acquisition de compétences de base en didacticiels et en applications d'apprentissage virtuel. Voici quelques-uns des domaines d'activité dans lesquels cette force pourrait appuyer l'industrie des STI :

- Simulateurs de conduite pour les véhicules particuliers ou les véhicules spécialisés comme les chasse-neige en vue de l'analyse des facteurs humains liés aux nouvelles applications technologiques;
- Répartition des services d'urgence;
- Gestion/répartition d'un parc de véhicules commerciaux.

Les centres de relations avec la clientèle de la région de l'Atlantique assurent des services de soutien par téléphone et sur Internet pour un grand nombre de multinationales et d'entités du secteur public. Au fur et

* Les services aux usagers et les sous-services aux usagers plus spécifiques correspondent à ce que le système fera du point de vue de l'utilisateur. L'utilisateur peut être le public ou l'exploitant d'un réseau.

à mesure de leur déploiement, les applications de STI sont de plus en plus centrées sur la gestion de l'information en temps réel. Comme exemple de domaines des STI qui pourraient bénéficier de la force de la région de l'Atlantique dans ce secteur, mentionnons les suivants :

- Signalement/gestion des incidents;
- Systèmes avancés de renseignements aux voyageurs;
- Gestion des parcs de véhicules.

La région de l'Atlantique possède également des capacités dans les domaines de la traduction, de la technologie de l'information et des télécommunications.

Outre ces secteurs, divers établissements d'enseignement supérieurs et centres de recherche peuvent appuyer l'industrie. L'Université du Nouveau-Brunswick, le Collège communautaire du Nouveau-Brunswick, l'Université Memorial, l'Université Dalhousie et l'Université Mount Saint Vincent offrent tous des programmes sur les transports qui incluent certains éléments des STI dans le programme d'études aux premier, deuxième et troisième cycles ainsi qu'au niveau post-universitaire. Le Conseil de la recherche et de la productivité (CRP), Concept + Inc. (Genieo) et le Centre du commerce électronique sont quelques-uns des centres de recherche qui effectuent des travaux de R-D et assurent des services d'essai pour contribuer au processus d'innovation technologique.

Des incubateurs et accélérateurs offrent également des services de démarrage, de formation, d'encadrement et autres aux jeunes entreprises. Certains encouragent aussi le transfert de technologie des établissements d'enseignement supérieur. On trouve les suivants dans la région de l'Atlantique :

- Centre d'excellence en technologie de l'information (Nouveau-Brunswick)
- TechPEI/Atlantic Technology Centre (Île-du-Prince-Édouard)
- Crown of the Valley Development Corporation/Venture Centre (Terre-Neuve)
- InNOVAcorp/Technology Innovation Centre (Nouvelle-Écosse)

Il existe des « grappes » de technologie des STI dans les domaines de la technologie de l'information, des capteurs et de la surveillance, ainsi que de la géomatique. Cela signifie qu'à l'heure actuelle, les entreprises des provinces de l'Atlantique pourraient contribuer jusqu'à un certain point à des projets axés sur les renseignements aux voyageurs, la gestion de la circulation, l'exploitation des véhicules commerciaux et l'entreposage de l'information.

6.6.2.2 Faiblesses

Les entreprises des provinces de l'Atlantique qui fournissent des services de STI ou celles qui pourraient le faire sont généralement assez petites. Comme nous l'avons signalé à la tâche 6.5, le tiers des sociétés emploient moins de 10 employés et environ la moitié comptent entre 11 et 100 employés. Les petites sociétés peuvent remédier aux inconvénients liés à la taille en forgeant des partenariats et en mettant leurs ressources en commun avec d'autres entreprises. Toutefois, les petites entreprises qui ont des solutions

novatrices à proposer peuvent être tentées de vendre leurs idées avant que celles-ci ne puissent être mises en pratique et commercialisées.

Les petites organisations ont un certain nombre de difficultés à surmonter :

- Elles ne possèdent pas les ressources financières nécessaires pour financer de vastes travaux de recherche-développement. Or en raison de la technologie de pointe que comportent les STI, l'industrie doit être engagée envers la recherche-développement.
- Elles ne peuvent pas appuyer un réseau de vente, de distribution et de soutien technique à l'échelle du continent.
- Elles ne peuvent généralement pas profiter de possibilités de « transfert de technologie », comparativement aux grandes entreprises qui ont de nombreuses unités commerciales stratégiques.

En raison de ces faiblesses, les entreprises n'ont pas beaucoup de marge de manoeuvre et doivent faire preuve de circonspection dans leurs décisions commerciales.

6.6.2.3 Possibilités

Un certain nombre de réalités constituent en fait des possibilités pour les entreprises des provinces de l'Atlantique.

Élaboration de normes sur les STI

L'industrie des STI évolue. Pendant de nombreuses années, les systèmes ont été de nature exclusive. Après la mise en place d'un système, le fournisseur jouissait d'un accès exclusif au client. Toutefois, du point de vue de ce dernier, cette situation constituait un problème grave puisqu'elle limitait la concurrence et empêchait l'intégration et la communication avec les systèmes connexes. Au cours de la dernière décennie, on a déployé des efforts concertés pour élaborer des normes sur les STI. L'initiative la mieux connue est celle du NTCIP (National Transportation Communications for ITS Protocol), visant l'élaboration d'une norme de communications ouvertes pour assurer l'interopérabilité et l'interchangeabilité des dispositifs STI. Au fur et à mesure de l'établissement de ces normes, les nouveaux venus sur le marché peuvent concevoir leurs dispositifs en fonction de celles-ci.

Financement

On offre depuis une décennie un financement durable pour les STI, comme en témoignent les programmes ISTE et TEA-21. Les fournisseurs actuels et éventuels de STI peuvent donc être certains de l'existence de sources permanentes de fonds pour des projets axés sur les STI. Le tableau 6.13 renferme une liste de ces sources de fonds.

Réussites canadiennes en STI

Les entreprises des provinces de l'Atlantique pourraient envisager de forger des partenariats avec des entreprises complémentaires au Canada afin d'exécuter des projets de démonstration et tirer ensuite parti de l'expérience et du profil ainsi acquis pour accéder à des marchés extérieurs.

Des entreprises canadiennes ont déjà participé à des projets de démonstration au Canada puis cultiver des voies d'accès au marché international. Exemples :

- Siemac a mis au point des solutions évoluées et à faible coût de repérage des parcs de véhicules commerciaux basées sur la technologie canadienne du satellite mobile (MSAT) et elle poursuit activement une campagne de marketing aux États-Unis;
- Ledstar, un fournisseur de panneaux électroniques à messages variables (PMV) de Toronto a mis au point des panneaux évolués à cristaux liquides pour COMPASS, de Toronto, est devenu un des principaux fabricants de PMV sur le marché américain;
- IBI Group a mis au point un logiciel de gestion de la circulation sur les autoroutes (le système RESCU) pour la ville de Toronto. Le logiciel a été commercialisé et adapté pour des projets au Connecticut et dans l'ouest de l'État de New York (NITTEC);
- Delcan a développé un logiciel de gestion de la circulation sur les autoroutes pour COMPASS, à Toronto, et a depuis commercialisé et appliqué ces systèmes aux États-Unis et dans la région de l'Asie-Pacifique.

Les entreprises qui sont déjà familières avec la technologie des STI peuvent chercher à exploiter des débouchés qui appliquent cette technologie à d'autres domaines. Signalons par exemple Approach Navigation Systems (ANS), une petite entreprise de Dieppe (Nouveau-Brunswick), qui fait l'objet d'un profil à l'annexe Q. ANS assure l'intégration, l'assemblage, l'installation et l'ingénierie de projet pour les systèmes météo routiers et systèmes connexes, qui sont déployés principalement sur les réseaux routiers. Elle a toutefois exploré l'application de la technologie des systèmes météo routiers aux pistes d'aéroports.

La faible base de coût dont jouit le Canada en raison du libre-échange a créé des possibilités pour l'industrie. Les sociétés canadiennes ont profité, avec beaucoup de succès, de la faiblesse du dollar canadien. Un bon exemple est celui des panneaux à messages variables qui sont produits au Canada et qui sont bien implantés sur le marché américain. En raison de son caractère de haute technicité, l'industrie des STI cadre bien avec les stratégies provinciales qui visent à diversifier l'économie en s'écartant des secteurs traditionnels.

Dans son étude annuelle sur la compétitivité (<http://www.competitivealternatives.com/main.htm>), qui compare les coûts d'exploitation d'une entreprise en Amérique du Nord, en Europe et au Japon, KPMG a classé le Canada au premier rang pour 2002 avec un indice de coût de 85,5, soit un avantage sur le plan des coûts de 14,5 % par rapport aux États-Unis (États-Unis = 100). Les indices de coût étaient encore plus favorables pour plusieurs villes des provinces de l'Atlantique, y compris Moncton, Charlottetown, Truro et St. John's.

Autres ressources de soutien

Certaines organisations canadiennes appuient également les entreprises désireuses d'accéder au marché mondial. Elles incluent les suivantes :

- STI Canada [www.itscanada.ca] et Équipe commerce atlantique qui, entre autres choses, organisent des missions commerciales permettant aux entreprises de cerner des débouchés à l'étranger;

- L'ACDI (Agence canadienne de développement international) [www.acdi-cida.gc.ca], qui finance des projets sur les marchés en développement;
- Exportation et développement Canada (EDC) [www.edc.ca], une société d'État qui facilite les exportations canadiennes en fournissant des garanties de prêts pour le financement;
- La Direction de la coopération internationale de Transports Canada, qui facilite et coordonne l'expertise canadienne à l'oeuvre sur les marchés étrangers.

Il y a de nombreuses ressources que les entreprises de la région de l'Atlantique peuvent utiliser pour accéder à des renseignements sur l'industrie des STI. Une foule de périodiques, d'associations professionnelles et de conférences transmettent une information sur les projets, la technologie et les participants.

En outre, un certain nombre d'associations canadiennes et internationales sont source d'information et de formation sur les STI. Elles incluent STI Canada, le GRTC, l'ATC, l'ITE et CITE.

STI Canada (www.itscanada.ca) encourage l'application des technologies STI en faisant mieux connaître les avantages et l'importance stratégique des STI, en facilitant l'échange de renseignements au moyen d'ateliers et de conférences, en servant de point de convergence pour l'élaboration de normes canadiennes, en participant au processus international de normalisation, en communiquant ses vues aux organismes gouvernementaux en matière de politique, de financement et de prestation des STI, ainsi qu'en facilitant la formation pour les utilisateurs, les exploitants et les jeunes professionnels dans le domaine des STI. STI Canada compte un comité de l'éducation et de la formation. En plus de véhiculer une information sur les établissements canadiens qui offrent des programmes d'études en STI, le comité offre lui-même un cours de formation sur l'architecture des STI.

Le **Groupe de recherches sur les transports au Canada (GRTC) (www.ctrf.ca)** est une association qui regroupe les professionnels canadiens des transports travaillant pour des propriétaires/exploitants des secteurs public et privé ou des établissements d'enseignement. À la conférence annuelle du GRTC, des communications sont présentées de divers points de vue de l'industrie, du gouvernement et du milieu universitaire. Une conférence annuelle inclura par exemple ordinairement des séances sur la réglementation des lignes aériennes, la politique nationale des transports ferroviaires, la logistique, les questions intéressant les transporteurs routiers, les nouvelles orientations en politique des transports, les enjeux dans les transports maritimes, la politique portuaire, les stratégies de financement, le transport et les économies régionales, l'éducation, le transport des céréales, la sécurité et l'exploitation, le recouvrement des coûts, la modélisation, la gestion des systèmes, ainsi que le transport et le commerce. Le GRTC publie ces communications dans les actes de la conférence qui sont destinés à ses membres et à d'autres intéressés. Bon nombre de ces sujets englobent les applications des STI.

L'Association des transports du Canada (ATC) (www.tac-atc.ca) est une association à but non lucratif des intervenants en transport du gouvernement, de l'industrie et des établissements d'enseignement. L'ATC est une tribune neutre pour la collecte et l'échange d'idées, de renseignements et de connaissances sur les lignes directrices techniques et les pratiques exemplaires. L'ATC s'occupe des STI par l'entremise du Comité permanent des opérations et de la gestion de la circulation. Le comité est actuellement composé de représentants des gouvernements provinciaux et territoriaux, du gouvernement fédéral, des administrations municipales, des associations canadiennes concernées, des établissements d'enseignement et de sociétés du secteur privé. Il s'occupe du développement de dispositifs, d'applications et de pratiques

de contrôle de la circulation. Depuis quelques années, les STI jouent un rôle important dans le développement de ces dispositifs. La conférence et l'exposition annuelles incluent des séances portant expressément sur les STI.

L'**Institute of Transportation Engineers (ITE)** (www.ite.org) est une association internationale regroupant plus de 15 000 membres des milieux de l'enseignement et scientifique du monde entier. Il compte plus de 11 conseils spécialisés qui servent de tribunes pour définir des enjeux et trouver des solutions. Actuellement, plus de 100 activités sont en cours, y compris l'élaboration de normes et de pratiques recommandées, de rapports d'information et de guides. L'ITE offre également des possibilités d'éducation et de perfectionnement professionnel à ses membres. Par l'entremise des conseils, l'ITE organise des conférences régionale et internationales, des expositions et des colloques qui attirent des centaines de membres et d'intervenants régionaux.

Le **Consortium for ITS Training and Education (CITE)** (www.citeconsortium.org) est une organisation dont les membres représentent des universités, des associations et le secteur privé et qui s'occupe d'assurer une formation et une éducation complète sur les STI (systèmes de transport intelligents). CITE a créé un certain nombre de cours interactifs sur Internet à l'intention d'étudiants des deuxième et troisième cycles et de professionnels désireux de perfectionner leurs connaissances et leurs compétences en STI. Les cours crédités de niveau supérieur créés par CITE sont offerts par l'entremise des universités membres du consortium, tandis que les cours de formation dans le cadre des unités d'éducation permanente sont offerts directement par le consortium. Les universités canadiennes qui sont membres de CITE et qui offrent des cours sur les STI incluent l'Université Dalhousie, l'Université de Toronto, l'Université Carleton et l'Université de Calgary.

Le Répertoire international des STI est un livre de référence, dont le dernier remonte à 1999, qui renferme plus de 1 800 profils de participants dans les STI d'Amérique du Nord, d'Europe et de la région de l'Asie-Pacifique. Il constitue par conséquent un manuel de référence utile pour les entreprises du secteur privé désireuses de pénétrer le marché des STI ou qui l'ont déjà fait. Les profils des participants incluent une description des produits et services, des technologies déployées et de la participation à des projets, des renseignements généraux sur l'entreprise et des coordonnées.

Voici quelques-uns des participants qui peuvent présenter des possibilités en Amérique du Nord :

ITS America, dont le siège est à Washington, D.C., a été chargée par le Congrès américain, en 1991, de coordonner le développement et le déploiement des systèmes de transport intelligents aux États-Unis.

L'ITS JPO, dont le siège est à Washington, D.C., assure un leadership stratégique pour le programme des STI du Département des transports des États-Unis dans les domaines de la planification de programmes, de la budgétisation, des relations publiques, du développement de l'architecture des systèmes, de l'évaluation des programmes et des questions institutionnelles et liées à l'intégration. Cette agence a publié récemment un important guide de référence intitulé *ITS/Operations Resource Guide 2002*. Il fournit des renseignements sur les documents, vidéos, sites Web, cours de formation, logiciels et points de contact pour les STI.

Le Transportation Research Board (TRB), qui a aussi son siège à Washington, D.C., gère un programme appelé « Ideas Deserving Exploratory Analysis » (IDEA). Ce programme a une composante axée sur les STI (ITS-IDEA) qui vise à faire des démonstrations des produits novateurs et de la méthodologie des applications STI, y compris des systèmes et de la sécurité routiers, des systèmes intermodaux et des

systèmes de train grande vitesse. Les responsables sollicitent des propositions de concepts novateurs qui auront un impact sur un des domaines de services aux usagers des STI.

L'International Bridge, Tunnel and Turnpike Association (IBTTA), dont le siège est à Washington, D.C., représente les administrations de ponts, tunnels et autoroutes à péage de 22 pays. Ses membres incluent plus de 85 administrations et agences de routes à péage exploitant plus de 300 voies à péage à l'échelle mondiale.

La National Electrical Manufacturers Association (NEMA), dont le siège est en Virginie, regroupe des fabricants nationaux et internationaux de produits électriques et électroniques. La section des systèmes de gestion des transports et dispositifs de contrôle connexes de NEMA a pour mission d'entamer la création, la tenue à jour, la promotion et l'application de normes nationales sur les systèmes et dispositifs de transport, ainsi que de participer à ces activités.

En outre, plusieurs groupes de nouvelles sur Internet véhiculent une information sur les activités intéressant les STI. Signalons par exemple le Transportation Communications Newsletter, qui est publié quotidiennement. On peut s'y abonner gratuitement en envoyant un message par courriel à transport-communications-subscribe@yahoogroups.com

6.6.2.4 Menaces

Les menaces qui existent dans les provinces de l'Atlantique correspondent essentiellement aux obstacles à la pénétration du marché des STI. Les principaux obstacles sont le processus des marchés publics et la vigueur des entreprises déjà implantées sur le marché des STI.

Processus des marchés publics

Chaque province ou État peut imposer des exigences particulières aux entreprises qui y fournissent des services. Dans l'État du Michigan, tous les administrateurs d'une entreprise doivent être reconnus comme ingénieurs professionnels dans cet État. Beaucoup de villes américaines obligent les soumissionnaires à inclure des entreprises défavorisées désignées dans leur équipe. Les entreprises défavorisées désignées sont des entreprises qui appartiennent à des employés considérés comme défavorisés en raison de leur sexe, de leur origine ethnique ou d'autres critères, ou encore qui comptent une proportion considérable de ces personnes parmi leur personnel. Enfin, beaucoup d'administrations exigent que les soumissionnaires soient présélectionnés avant d'être admissibles à soumissionner la prestation de services.

Nous venons de décrire des obstacles formels. Toutefois, les entreprises doivent aussi composer avec une culture fermée dans laquelle on favorise généralement des entreprises locales parce qu'on les connaît et aussi pour promouvoir l'économie locale. Il peut falloir consacrer beaucoup de temps et d'énergie pour surmonter ces obstacles.

Positionnement des fournisseurs de services de STI en place

Un autre obstacle important auquel sont confrontées les entreprises du Canada atlantique désireuses de pénétrer le marché des STI ou l'ayant déjà fait est la vigueur et le positionnement des fournisseurs de services de STI en place.

Une façon d'évaluer la menace que présentent ces fournisseurs consiste à examiner leur vigueur en fonction de la catégorie de STI et de la région géographique. Pour nos besoins, nous nous concentrons sur

l'Amérique du Nord. Nous signalons également les intervenants canadiens qui chercheraient à s'emparer des mêmes débouchés nord-américains. La plupart des sociétés mentionnées n'ont pas une présence permanente dans la région de l'Atlantique.

Parmi les documents de référence qui fournissent des renseignements sur les fournisseurs de services de STI en place, un des documents de base est le Répertoire international des STI (International ITS Index), dont la dernière édition remonte à 1999 et qui renferme plus de 1 800 profils d'entreprises de STI de l'Amérique du Nord, de l'Europe et de l'Asie-Pacifique. Il s'agit d'un manuel de référence utile pour les entreprises du secteur privé désireuses de pénétrer le marché des STI ou l'ayant déjà fait. Les profils incluent une description des produits et services, des technologies déployées et de la participation à des projets, des renseignements généraux sur l'entreprise et des coordonnées.

Nous avons utilisé des données tirées du Répertoire international des STI ainsi que des renseignements provenant d'autres sources pour tracer des profils représentatifs de la vigueur de la concurrence dans nombre de secteurs d'activité des STI.

Systèmes de renseignements aux voyageurs

FOURNISSEURS DE RENSEIGNEMENTS SUR LA CIRCULATION ET LES DÉPLACEMENTS

Les principaux intervenants incluent SmartRoute Systems, Metro Networks et Surface Systems Inc.

Il s'est produit un regroupement considérable de ce secteur au cours des trois dernières années. Westwood One fournit aux stations de radio et de télévision des services d'information et des émissions. Il s'agit du plus important fournisseur de rapports sur l'état de la circulation ainsi que du plus important réseau radiophonique des États-Unis. En 1999, cette entreprise a fusionné avec Metro Networks et, en 2000, a acquis les biens d'exploitation de SmartRoute Systems. Westwood One est présente dans 80 des plus importants marchés des États-Unis.

Surface Systems Inc. est le principal fournisseur de renseignements météo à service complet du monde auprès des industries des transports et des services publics. SSI a établi le premier centre météorologique du monde consacré à fournir des renseignements météo sur l'état de la chaussée. Le centre météorologique SSI fournit des renseignements météo et une aide à la décision à plus de 500 centres de prévisions situés dans 45 États au moyen de modèles et de méthodes de prévision qui lui sont exclusifs.

PLANIFICATION DE LA NAVIGATION ET DE L'ITINÉRAIRE

On peut essentiellement distinguer dans cette catégorie un groupe de sociétés qui fournissent depuis longtemps des systèmes audio de véhicules, y compris Alpine, Clarion, Delphi Delco, Pioneer et Sony. Les autres sont des entreprises qui s'intéressent plus directement aux STI, comme Motorola et Siemens ITS North America.

Motorola est un chef de file mondial dans l'offre de solutions de communications et de solutions électroniques intégrées et compte plus de 150 000 employés à l'échelle mondiale. Un de ses nombreux secteurs d'activité produit des systèmes électroniques intégrés pour des applications automobiles.

FOURNISSEURS DE BASES DE DONNÉES DE CARTES

Les principaux intervenants incluent ETAK, MapInfo, ESRI et Navigation Technologies Inc.

ETAK est maintenant connue sous le nom de Tele Atlas North America, une division de Tele Atlas. Tele Atlas dit être un des principaux fournisseurs mondiaux de données cartographiques numériques, offrant la plus vaste couverture du monde ainsi que les cartes numériques les plus exactes, complètes et à jour provenant d'une même source. Le siège de l'entreprise est situé aux Pays-Bas.

MapInfo, une société internationale dont le siège est situé à Troy, dans l'État de New York, compte plus de 600 employés à l'échelle mondiale et a des filiales au Canada, au Royaume-Uni, en Allemagne, en Australie et au Japon. Son produit principal consiste en renseignements sur l'emplacement, y compris noms, adresses, itinéraires et courants de circulation.

ESRI est un fabricant privé d'ArcView et ArcInfo ainsi que d'une série d'autres produits de SIG. Présenté dans le domaine avant la première version commerciale d'ArcInfo en 1981, ESRI compte maintenant plus de 2 500 employés. Plus de la moitié de ces derniers (1 400) travaillent à Redlands, en Californie, où se trouve le siège social mondial de l'entreprise.

Navigation Technologies, une société mondiale dont le siège est situé à Chicago, qui compte 100 bureaux dans 18 pays. Elle est un important fournisseur de données cartographiques numériques, ainsi que de logiciels et de services connexes utilisés dans un vaste éventail d'applications de navigation, de cartographie et géographiques, y compris de produits et services comme des cartes, des directions, des itinéraires détaillés et des services de gestion et de suivi des parcs de véhicules.

Gestion de la circulation

SYSTÈMES DE GESTION DE LA CIRCULATION

Les participants qui n'ont pas déjà fait l'objet d'un profil incluent Peek Traffic Systems, Inc, dont le siège est en Floride, et Safetran Traffic Systems, Inc., qui a son siège au Colorado. Les principaux participants dont on n'a pas tracé le profil incluent Econolite Control Products, Inc., de la Californie. Les participants canadiens incluent Delcan, IBI Group et Fortran Traffic Systems, toutes de l'Ontario.

PANNEAUX À MESSAGES VARIABLES

Les fabricants les mieux connus incluent Daktronics, Inc, Ledstar, Inc. et Skyline Products, Inc.

Daktronics, Inc. du Dakota du Sud conçoit, fabrique, vend et entretient des systèmes de communication visuelle dynamiques pour une clientèle internationale. Elle a installé des dizaines de milliers de panneaux indicateurs et de systèmes d'affichage dans plus de 70 pays et est considérée comme un chef de file mondial dans le domaine des systèmes d'affichage de centres et de stades sportifs.

Skyline Products, Inc. du Colorado fabrique et installe des panneaux à messages variables à diode électroluminescentes (DEL) sur les autoroutes urbaines, les routes rurales et dans des systèmes novateurs.

Les participants canadiens incluent le Groupe Infocité Inc., du Québec, Ledstar, Inc., de l'Ontario et Mark IV Industries, de l'Ontario.

Le Groupe Infocité produit des panneaux à messages variables à DEL pour les systèmes de gestion des autoroutes et les gares de toutes sortes.

Ledstar Inc. a fait oeuvre de pionnier dans le domaine des panneaux à messages variables à DEL en installant le premier système de ce genre en Amérique du Nord à Toronto, au Canada, en 1991. Elle est à l'avant-garde dans ce domaine et compte des clients à l'échelle de l'Amérique du Nord.

Un profil de Mark IV Industries est inclus dans la section sur les intégrateurs de systèmes à péage électronique.

DÉTECTEURS DE LA CIRCULATION ET AUTRES CAPTEURS

Parmi les principaux intervenants, mentionnons 3M Intelligent Transportation Systems, Cohu Electronics Division, Image Sensing Systems, Inc., Microwave Sensors, Inc. et Nu-Metrics. On dénombre aussi dans ce secteur des intervenants canadiens importants, y compris EIS Electronic Integrated Systems, Inc., International Road Dynamics (IRD) et Novax Industries Corp.

3M Intelligent Transportation Systems, du Minnesota, utilise des communications optiques pour assurer une priorité temporaire aux véhicules d'urgence et aux véhicules de transport en commun aux intersections où se trouvent des feux de circulation. Elle offre également un système intégré d'exploitation du parc de véhicules, du matériel de feux de circulation et du ruban magnétique latéral d'avertissement et de guidage destinés à être utilisés les systèmes de contrôle de sécurité des véhicules.

Cohu, Electronics, qui a son siège à San Diego, fournit des systèmes de surveillance par télévision à circuit fermé. Image Sensing Systems, du Minnesota, produit le système de détection des véhicules bien connu Autoscope à couverture étendue. Microwave Sensors, Inc., du Michigan, produit des systèmes hyperfréquences et ultrasoniques de détection des véhicules et des piétons. Nu-Metrics, de la Pennsylvanie, fabrique des compteurs de circulation portatifs et permanents.

EIS, dont le siège est en Ontario, fabrique et distribue des télédétecteurs hyperfréquences de la circulation (RTMS) qui entrent dans les systèmes de gestion de la circulation et de renseignements aux voyageurs.

International Road Dynamics, de Saskatoon (Saskatchewan), dit être une société de technologie multidisciplinaire possédant l'expertise voulue pour intégrer des technologies de STI complémentaires. Elle offre des solutions multisystèmes en intégrant un certain nombre de technologies pour produire la fonctionnalité voulue. Ses produits incluent des systèmes de collecte de données sur la circulation, des stations automatisées de pesée des véhicules pour les exploitants de véhicules commerciaux, des systèmes de gestion des chauffeurs et des parcs de véhicules, des systèmes de péage automatisés et des systèmes d'avertissement et de sécurité de la circulation.

Novax Industries Corporation, de la Colombie-Britannique, fabrique et distribue des détecteurs hyperfréquences, des dispositifs de contrôle des feux de circulation, des signaux audibles pour piétons et du matériel de priorité pour les véhicules de transport en commun.

Exploitation des transports en commun et des véhicules commerciaux

SYSTÈMES DE POSITIONNEMENT DES VÉHICULES/AVL

Les principaux participants incluent Motorola et Qualcomm Inc.

Qualcomm Inc., de San Diego, en Californie, offre des produits comme QTRACS et OmniTRACS. Le système OmniTRACS offre des fonctions de communications mobiles, de détermination de la position et de gestion logistique pour plus de 400 000 véhicules dans 32 pays.

Il y a lieu de mentionner trois sociétés canadiennes dans ce domaine. La première est Research in Motion Limited, de Waterloo (Ontario), la seconde, AVeL-Tech, une société fermée située à Laval (Québec). AVeL-Tech commercialise un système de localisation automatique des véhicules (AVL). La troisième, AVL Systems Ltd., a été fondée en 1987 à Calgary. Cette dernière est une entreprise d'intégration des systèmes qui se concentre sur la conception et l'application de systèmes de localisation automatique des véhicules pour diverses applications, dont la plupart se trouvent dans les vastes domaines de la gestion du parc de véhicules et de la sûreté/sécurité. Depuis 1996, AVL Systems a mené des projets sur des navires, des locomotives, des ambulances, des chasse-neige, des hélicoptères, des chars et divers véhicules commerciaux et militaires.

SYSTÈMES DE GESTION DU PARC AUTOMOBILE

Les principaux intervenants incluent Qualcomm, HELP – Heavy Vehicle Electronic License Plate Inc., Lockheed Martin IMS et Roadnet Technologies Inc.

HELP, Inc. est une société à but non lucratif dont le siège est à Phoenix, en Arizona, et qui travaille avec l'industrie des transports dans neuf États afin de mettre au point et de mettre en application des services technologiques qui avantagent les transporteurs routiers.

Lockheed Martin IMS, dont le siège est à Washington, D.C., est un partenaire de HELP et elle exploite le service de stations de pesée PrePass, qui permet de peser les véhicules commerciaux à la vitesse de circulation sur les autoroutes et de vérifier leur documentation sans qu'ils soient obligés d'arrêter.

Roadnet Technologies, Inc., est une société du United Parcel Service Logistics Group, du Maryland. Elle produit des progiciels servant par exemple à calculer les itinéraires les plus économiques pour les véhicules commerciaux.

Systèmes de paiement électronique

INTÉGRATEURS DE SYSTÈMES DE PÉAGE ÉLECTRONIQUES

Les principaux intervenants incluent Amtech Transportation Systems Group, Lockheed Martin IMS et TransCore. Il y a aussi un certain nombre de participants canadiens importants, y compris Mark IV Industries, Inc. et SIRIT Technologies, Inc.

TransCore Inc., qui compte 1 800 employés répartis entre plus de 80 établissements dans le monde, se spécialise dans la fourniture de systèmes de péage, de systèmes de gestion de parcs de véhicules commerciaux et de systèmes de gestion de la circulation et de renseignements aux voyageurs. Sa stratégie de croissance a inclus l'acquisition de quatre sociétés de services de transport, y compris Amtech Transportation Systems.

Lockheed Martin est une société internationale qui compte plus de 125 000 employés s'occupant principalement de recherche, de conception, de développement, de fabrication et d'intégration de systèmes, produits et services technologiques de pointe pour des clients gouvernementaux et commerciaux.

Mark IV Industries de l'Ontario fournit presque tout le matériel de perception électronique des péages dans le nord-est des États-Unis. Elle est le plus important fournisseur de sa catégorie en Amérique du Nord. Le système E-ZPasssm, basé sur des transpondeurs Mark IV, représente l'application la plus importante et la plus réussie des systèmes de transport intelligents (STI) du monde. Mark IV IVHS a fourni des systèmes pour l'autoroute 407 au Canada et des projets de passages frontaliers. L'entreprise offre également des services pour les exploitants de véhicules commerciaux, des panneaux de messages dynamiques, des systèmes de stationnement et des systèmes pour les transports en commun.

SIRIT Technologies Inc., dont le siège est en Ontario, est une société internationale qui facilite les transactions entre entreprises et clients au moyen de technologies sans fil novatrices. Elle est un chef de file mondial dans les solutions d'identification automatique des véhicules pour les usagers de routes à péage, les terrains de stationnement et les véhicules commerciaux.

Autres fournisseurs de services de STI

CONSULTANTS

Le Répertoire des STI énumère près de 200 consultants dans le domaine des STI en Amérique du Nord. On distingue généralement deux catégories de consultants en STI. Il y a tout d'abord les spécialistes des STI qui interviennent partout en Amérique du Nord et dans la plupart sinon la totalité des aspects des STI. On songera par exemple à TransCore. L'autre catégorie est celle des entreprises régionales de génie civil qui ont une certaine expérience des STI. Ces entreprises régionales peuvent être considérées comme des débouchés puisqu'on peut s'associer à elles pour former des équipes.

ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHE SUR LES TRANSPORTS

Il existe aux États-Unis de nombreux établissements de recherche sur les transports, qui reçoivent des millions de dollars chaque année. Parmi les plus connus, mentionnons le Volpe National Transportation Systems Center, situé au Massachusetts, et Mitretek Systems, de Washington, D.C.

UNIVERSITÉS

Le Répertoire des STI énumère 57 participants dans cette catégorie, y compris sept établissements canadiens. Ceux-ci incluent l'Université Carleton, l'Université Concordia, le Mohawk College, le Collège militaire royal du Canada, l'Université de Montréal, l'Université de Calgary, l'Université du Nouveau-Brunswick et l'Université de Victoria.

Une université qui effectue des recherches sur les STI est le Texas Transportation Institute, qui fait partie du Texas A & M University System.

Bref, les principaux intervenants dans les STI sont de très grandes entreprises possédant une expérience internationale. Dans bien des cas, les STI ne sont qu'un de leurs nombreux domaines d'activité. Ces entreprises peuvent donc profiter d'économies d'échelle dans l'exécution de travaux de recherche-développement, la fabrication, la fourniture et le soutien de leurs produits.

Compte tenu de l'envergure des intervenants, les entreprises de la région de l'Atlantique ont sans doute intérêt à envisager d'élaborer des approches novatrices qui pourraient intéresser les principaux intervenants ou à jouer un rôle de soutien à l'échelon local.

6.6.2.5 Carte de pertinence

La carte de pertinence des STI est une technique qui permet de cerner les principaux domaines dans lesquels la région de l'Atlantique possède des capacités en STI et pour lesquels il existe un attrait important sur le marché. La carte englobe trois dimensions fondamentales de la pertinence : les produits, les processus et les acteurs. Ces dimensions sont combinées de deux façons : les produits et les acteurs, et les produits et les processus. Chaque dimension est répartie en fonction de ses composantes dont les croisements permettent de produire une matrice des interactions. Pour utiliser la technique de la carte de pertinence des STI, il faut répondre aux questions suivantes afin de remplir les cellules des matrices :

1. Que fait actuellement la région de l'Atlantique dans ce domaine des STI?
2. La région est-elle bonne actuellement dans ce domaine?
3. Compte tenu du marché des STI, dans quelle mesure les acteurs de la région de l'Atlantique peuvent-ils accroître leur présence sur le marché?

Les résultats sont donnés selon une échelle allant de 1 à 5 où 1 correspond au niveau le plus faible et 5, au niveau le plus élevé. Un « - » signifie qu'une quantité insignifiante de travail a été accompli jusqu'à maintenant dans ce domaine. En attribuant aux trois questions le même coefficient de pondération pour déterminer une moyenne pour le groupe, on obtient une comparaison quantitative des secteurs des STI qui conviennent le mieux à la région de l'Atlantique.

Tableau 6.19 – Matrice des produits et des acteurs

Acteur	Secteur	Systèmes de renseignements aux voyageurs			Services de la gestion de la circulation			Services des transports en commun			Services de paiement électronique			Exploitation des véhicules commerciaux			Services de gestion des urgences			Systèmes de sécurité et de contrôle des véhicules			Services d'entreposage de l'information		
		q1	Q2	q3	q1	q2	q3	q1	q2	q3	q1	q2	q3	q1	q2	q3	q1	q2	q3	q1	q2	q3	q1	q2	q3
Prop./ exploitants	Public	2,5	2,5	3,5	2,5	3	2,5	3	3	2,5	-	2	3,5	1,5	2	3	2	2,5	2	-	-	-	2	2,5	-
	Privé	-	-	-	2	3	2	-	-	-	3,5	3,5	3	3	3,5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recherche/milieu universitaire		-	-	-	1,5	2	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	1,5	2,5	1,5	-	-	-
Four-nisseur	Surveillance	1	1	1	2,5	2,5	2,5	-	-	-	-	-	-	2,5	3,5	4,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Traitement des données	2	2	3	2	2	2	2	2,5	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3	2	2,5	2	-	-	-	2	2,5	2,5
	Contrôle	-	-	-	1,5	2,5	1,5	2,5	2,5	2,5	1	2	1	2,5	2,5	2,5	2	2	2	-	-	-	-	-	-
	Interface voyageurs	1	1,5	2,5	1,5	2,5	1	1,5	2	2	2	2,5	2,5	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Navigation	1	3	1	1	3	3	1	2	3	-	-	-	2	2,5	2,5	-	-	2,5	-	-	-	-	-	-
	Capteurs embarqués	-	-	-	-	-	-	1	2	2	1,5	2,5	1	2,5	3	3,5	-	-	-	1,5	3,5	2	-	-	-
Communications		2,5	2,5	2	2	2	2	2	2	2	2	2,5	2,5	3	3,5	4	3	3	3	-	-	2,5	-	-	2
Moyenne pour les fournisseurs		1,5	2	1,9	1,7	2,4	1,9	1,7	2,1	2,1	1,8	2,4	1,8	2,3	2,7	3,0	2,2	2,4	2,3	1,3	3,3	2,3	2	2,5	2,3
Moyenne		1,6	2,1	2,1	1,8	2,5	2,0	1,8	2,2	2,1	2,1	2,4	2,2	2,3	2,7	3,1	2,2	2,4	2,2	1,4	2,8	2	2	2,5	2,3
Moyenne pour le groupe		1,9			2,1			2,1			2,3			2,7			2,3			2,1			2,3		

Tableau 6.20 – Matrice des produits et des fonctions

Fonctions liées aux STI	Systèmes de renseignements aux voyageurs			Services de la gestion de la circulation			Services des transports en commun			Services de paiement électronique			Exploitation des véhicules commerciaux			Services de gestion des urgences			Systèmes de sécurité et de contrôle des véhicules			Services d'entreposage de l'information		
	q1	q2	q3	q1	q2	q3	q1	q2	q3	q1	q2	q3	q1	q2	q3	q1	q2	q3	q1	q2	q3	q1	q2	q3
R-D	-	-	-	2	2,5	2	-	-	-	-	-	-	2	2	2,5	1	2	1	1,5	2,5	2,5	-	-	-
Projets pilotes/démonstration	1	-	-	2	-	-	2	2,5	3	2	-	-	1,5	2	2,5	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Introduction sur le marché	2	1	2	3	3	-	2,5	2	2	3	3	3	3	3,5	2,5	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Croissance du marché/pénétration	1	1	1,5	2	2,5	3	1,5	1,5	2	2,5	2	3	2,5	3	2,5	1	1	-	-	-	-	-	-	2
Moyenne	1,3	1	1,6	2,1	2,6	2,5	1,8	1,9	2,3	2,3	2,3	2,9	2,2	2,4	2,4	1,1	1,5	1	1,5	2,5	2,5	1	-	2
Moyenne pour le groupe	1,3			2,4			2,0			2,5			2,3			1,2			2,2			1,5		

Le tableau 6.19, c'est-à-dire la matrice des produits et des acteurs, montre que l'activité des acteurs de la région de l'Atlantique et leur potentiel d'accroître leur présence sur le marché sont inférieurs à la moyenne (inférieurs à 3) pour les huit volets de services aux usagers. Cela peut être attribué à la taille relativement petite du marché des STI du Canada atlantique ainsi qu'à la taille relativement petite des entreprises possédant une expérience dans les STI ou une expérience qui pourrait s'appliquer à ces systèmes. Les volets de services aux usagers les mieux cotés sont ceux de l'exploitation de véhicules commerciaux et du paiement électronique. Cela fait entrer en ligne de compte l'activité d'entreprises comme Seimac Limited et le nombre d'installations de paiement électronique qui existent dans cette région. Il s'agit aussi des volets de services aux usagers qui présentent le plus important potentiel de croissance.

Au tableau 6.20, celui de la matrice des produits et des fonctions, on peut aussi voir que les huit volets de services aux usagers sont aussi inférieurs à la moyenne. Les rangées traduisent l'évolution habituelle du cycle des produits. On peut voir que relativement peu de travaux de recherche-développement et de projets pilotes sont menés dans la région de l'Atlantique. Les activités consistent surtout dans la mise en place des systèmes.

Les volets les mieux cotés sont ceux des services de paiement électronique, des services de gestion de la circulation et de l'exploitation des véhicules commerciaux. Ces résultats traduisent le fait que la région de l'Atlantique compte un certain nombre de systèmes à l'état de maturité en place dans chacun de ces domaines.

6.6.3 Résumé du marché

L'analyse du marché des STI permet de faire les observations suivantes :

- Les trois principaux marchés internationaux sont les États-Unis, l'Europe et le Japon.
- Alors qu'aux États-Unis, on insiste surtout sur la planification et le déploiement, en Europe et au Japon, le financement est axé davantage sur la recherche-développement.
- Le Canada a traditionnellement été à l'avant-garde du déploiement des STI et a mis l'accent sur les systèmes avancés de gestion de la circulation, les systèmes pour véhicules commerciaux, la gestion du parc de véhicules commerciaux et les systèmes avancés de transport en commun.

- Il y a beaucoup d'exemples d'entreprises canadiennes prospères qui sont actives et bien respectées sur la scène internationale.
- Le développement de l'architecture des STI dans les principaux centres de déploiement traduit une approche plus normalisée et moins sur mesure. Même si cela entraîne une marge bénéficiaire moindre, le volume de déploiement est appelé à augmenter.
- Au Canada atlantique, on peut faire appel à diverses sources pour obtenir une aide financière destinée aux projets qui, d'après le Plan stratégique, offrent un potentiel.
- Traditionnellement à l'avant-garde du déploiement des STI, le Canada pourrait perdre son atout concurrentiel si le gouvernement fédéral ne s'engage pas à investir davantage dans ce domaine. Le Plan des STI pour le Canada donne une idée de l'envergure des différentes activités que Transports Canada entreprendra pour promouvoir le développement, mais ne prévoit pas un mécanisme officiel de financement fixe et à long terme.
- Le gouvernement des États-Unis a beaucoup investi dans le déploiement des STI au cours de la dernière décennie, la NEXTEA prévoyant récemment une injection de 1,3 milliards \$US entre 1998 et 2002. Environ la moitié de ces fonds a été utilisée pour des projets de STI en zone rurale. De plus, les fonds destinés aux petits centres urbains sont de niveau comparable à ceux destinés aux grands centres urbains.
- Bien que le Japon investisse des sommes considérables dans les STI, on constate un faible niveau de participation international. En dehors de quelques créneaux, les sociétés étrangères n'ont pas obtenu beaucoup de succès au Japon.
- Le Cadre six prévoit que l'Europe investira 2 milliards d'euros dans la recherche et dans les efforts de coordination entre les États membres des projets de STI.
- Les marchés naissants dans les pays en développement peuvent souvent constituer des débouchés pour les sociétés canadiennes. L'Amérique latine et l'Asie du Sud-Est sont les marchés les plus prometteurs, tandis que le sous-continent indien et l'Europe de l'Est présentent aussi un potentiel.
- Les services de renseignements aux voyageurs, les services de gestion de la circulation, les services de transport en commun et l'exploitation des véhicules commerciaux sont les volets de services aux usagers qui comptent le plus de fournisseurs établis dans la région de l'Atlantique.
- Les systèmes météo routiers, la gestion de l'entretien de l'infrastructure, le repérage des véhicules de transport en commun, les transports en commun à itinéraire fixe, la surveillance des marchandises en transit, l'administration du parc de véhicules et la gestion des interventions d'urgence sont des créneaux dans lesquels le Canada atlantique pourrait accroître sa part du marché.
- La principale faiblesse de la plupart des entreprises de la région de l'Atlantique est leur taille. En raison de leur taille et de leurs ressources, les entreprises doivent prendre des décisions commerciales éclairées au sujet des débouchés à exploiter. Elles doivent se concentrer sur le

choix des bons créneaux dans l'industrie des STI. Idéalement, elles choisiront des créneaux où elles pourront profiter de transferts de technologie d'autres secteurs à celui des STI.

- La normalisation permet aux entreprises des provinces de l'Atlantique de développer des produits de STI. Il y a des enseignements à tirer d'autres entreprises canadiennes prospères de STI. Il existe de nombreux services de soutien et établissements qui peuvent aider les entreprises désireuses d'étendre leurs activités dans le domaine des STI. Ils incluent STI Canada, l'ACDI, Transports Canada, les établissements possédant des compétences de base en didacticiels et en apprentissage virtuel, des centres de relations avec la clientèle, des entreprises de télécommunications, et des centres universitaires de recherche.
- La technique de la carte de pertinence a révélé que l'exploitation des véhicules commerciaux, les services de paiement électronique et les services de gestion de la circulation étaient les trois volets de services aux usagers dans lesquels la région de l'Atlantique avait le plus de chance d'accroître sa part du marché.
- Le principal défi que pose le développement de l'industrie des STI est d'aider les entreprises de la région de l'Atlantique à surmonter certains des désavantages que créent leur taille et leur expérience restreinte.

Ce document renferme de nombreux outils que les entreprises actuelles et éventuelles de STI peuvent utiliser pour élaborer un plan d'affaires. Les entreprises peuvent commencer par examiner à l'annexe R les technologies habilitantes clés liées aux services aux usagers prioritaires. Elles peuvent ensuite cerner des applications locales en examinant les profils de projets de section 5.1.3. Les entreprises qui pourraient vouloir se tourner vers les États-Unis à court terme trouveront par ailleurs à l'annexe T une description du programme américain.

6.7 RECOMMANDATIONS

Secteur public

Les participants à l'industrie peuvent prendre certaines mesures pour développer la base industrielle des STI dans les provinces de l'Atlantique. Les gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux devraient continuer à promouvoir des projets de démonstration des STI dans les provinces de l'Atlantique, et ces initiatives devraient comporter une composante d'évaluation. Ainsi, toute recommandation formulée dans l'Étude de planification stratégique régionale des systèmes de transport intelligents des provinces de l'Atlantique qui favorise le déploiement des STI dans la région encourage aussi par le fait même le développement économique de celle-ci.

Les gouvernements devraient faire connaître les STI et promouvoir la formation dans les disciplines appropriées afin de développer les capacités de la région. Ils devraient à cette fin encourager et financer des projets de démonstration, assurer la liaison avec des grappes et des associations de TI, intégrer les STI au cadre traditionnel de planification des transports et faire valoir les STI comme une solution viable aux préoccupations environnementales, économiques et en matière de performance qui sont liées aux transports.

Le programme de recherche-développement sur les STI de Transports Canada devrait activement favoriser un rapprochement entre le secteur privé et les établissements universitaires en vue du développement de produits STI dans le contexte de la région de l'Atlantique.

Industrie Canada devrait renforcer ses liens avec STI Canada et contribuer à des initiatives comme des missions commerciales internationales.

Les gouvernements fédéral et provinciaux devraient mettre en valeur l'industrie des STI dans le cadre des programmes en vigueur de développement de l'infrastructure.

L'intensité de recherche inhérente à l'industrie des STI et la petite taille des entreprises de STI qui composent l'industrie dans les provinces de l'Atlantique semblent indiquer que le gouvernement devrait envisager des programmes publics d'encouragement de la R-D (p. ex., accroissement des crédits d'impôt à la R-D) pour stimuler l'investissement dans la R-D et ainsi développer l'industrie des STI. En plus d'encourager le secteur privé à accroître ses dépenses au chapitre de la R-D, le gouvernement devrait faciliter la collaboration dans ce domaine entre l'industrie et le milieu universitaire afin d'optimiser l'investissement dans la R-D.

Lorsqu'ils organisent et présentent des ateliers et conférences sur les STI, les ministères et organisations de STI devraient s'assurer qu'on fait part de ces événements aux personnes compétentes qui s'occupent de développement économique et du déploiement. Cela exige une communication entre les ministères responsables du transport et les ministères qui s'occupent du développement économique, aux paliers tant fédéral que provincial.

Secteur privé

Nous avons présenté dans ce document des sources d'information sur les STI. Les entreprises de STI en place sont considérées comme des menaces, mais l'établissement de partenariats appropriés pourrait les transformer en possibilités. Il est par ailleurs recommandé de communiquer avec les sources de financement avant l'annonce de programmes afin de préparer des soumissions ou d'élaborer des projets à proposer à des clients éventuels.

Les entreprises devraient commencer à suivre les possibilités de financement, en se concentrant tout d'abord sur le marché canadien. Elles devraient forger des relations de travail avec des entreprises canadiennes établies de STI. Ces relations leur permettraient d'exécuter des projets canadiens qui pourraient servir à des fins de démonstration.

En ce qui concerne le marché américain, les entreprises devraient chercher à forger des relations de travail tant avec de grandes entreprises de STI qu'avec des entreprises régionales de génie civil ayant une expérience des STI.

Dans le cas des grandes entreprises de STI, il faut s'employer à commercialiser des STI ou produits ou services liés aux STI particuliers qui pourraient être offerts à la clientèle dans le cadre de programmes de grande envergure. Les entreprises devraient se concentrer sur les créneaux indiqués à la section 6.3.

Pour ce qui est de entreprises régionales de génie civil ayant une expérience des STI, les entreprises des provinces de l'Atlantique peuvent offrir des compétences techniques et produits de créneaux, en échange de l'accès aux marchés locaux que desservent ces entreprises régionales de génie civil.

Milieu universitaire

Les établissements universitaires devraient explorer la possibilité de devenir des centres d'excellence pour l'enseignement et la recherche sur les STI. L'Université de Toronto a créé un banc d'essai sur les STI, mais l'accent est mis davantage sur les applications urbaines. Une université de la région de l'Atlantique pourrait se concentrer sur des atouts comme la géomatique et des besoins particuliers comme les applications de STI en milieu rural. Compte tenu de ses activités actuelles dans le domaine des STI, l'Université du Nouveau-Brunswick pourrait jouer un rôle de premier plan à cet égard.

Un centre d'excellence pourrait inclure des partenariats avec des entreprises du secteur privé. Par leurs contributions aux coûts, ces dernières peuvent en effet parrainer des activités de recherche-développement sur les STI. Ces activités peuvent en retour permettre aux étudiants de suivre la formation nécessaire pour fournir aux entreprises du secteur privé les travailleurs spécialisés dont elles ont besoin.

Les établissements universitaires devraient offrir des programmes qui renforcent les ensembles de compétences dont a besoin l'industrie des STI, y compris dans les domaines du génie des transports et de la circulation, des opérations de circulation, de la logistique, de la technologie de l'information, du développement de logiciels, des télécommunications et de l'intégration des systèmes.

Collaboration

Un grand nombre des mesures décrites ci-dessus soulignent le besoin pour les différents secteurs de travailler ensemble. Les initiatives de collaboration auxquelles participent les secteurs public et privé et le milieu universitaire peuvent beaucoup aider à accéder à de nouveaux marchés. Les entités existantes, comme STI Canada et diverses grappes régionales et associations de STI, devraient aider à renforcer les débouchés signalés dans cette analyse en cultivant des rapports avec les intervenants. Signalons notamment l'assemblée générale annuelle de STI Canada qui doit avoir lieu à Fredericton en avril 2003. Toutes les parties sont encouragées à se renseigner sur STI Canada et à explorer les avantages de l'adhésion. La collaboration devrait aussi être alimentée par la Table ronde sur les STI et favoriser une tribune permanente pour l'échange de renseignements au moyen d'outils comme le portail www.itsatlantic.com.

7. ÉTAPES À VENIR

Le processus de planification stratégique a été très important quant à la participation des intervenants, à l'organisation des besoins et à la création de mesures stratégiques pour faire progresser les solutions applicables des STI. Il est important de souligner que le plan en question va au-delà des perspectives stratégiques et permet de déterminer des points prioritaires précis et un ensemble de projets variés. Ceci fait donc ressortir la nécessité de mettre en place et de maintenir un programme régional visant à superviser le suivi des différentes activités. Il est recommandé que sous la direction du Conseil des premiers ministres de l'Atlantique, le comité directeur du projet ne subisse aucune modification une fois le projet terminé, dans le but de remplir un certain nombre de fonctions, dont :

- la participation continue des intervenants grâce au portail ITSAtlantic.com et à des forums de rencontre, pour superviser la promulgation des mesures stratégiques visant et traiter les considérations organiques;
- la supervision et la coordination de la conception et de la réalisation de projets favorisant la mise en œuvre du plan d'ensemble;
- le contrôle continu de la progression par rapport au plan.

Il est important que la communauté des STI de la région de l'Atlantique conserve ce point de référence central et cette représentation commune par rapport aux autres participants du secteur tels que Transports Canada et la I-95 Corridor Coalition.

En conclusion, le plan des STI représente une étape initiale en ce qui concerne la participation des intervenants et la réalisation d'une analyse d'ensemble du projet. L'accent doit être mis sur la participation permanente de ces intervenants quant à la stratégie et la mise en œuvre du plan, ceci sous l'administration du comité directeur.

RENOIS

- ¹. Zinck, M. *Intelligent Transportation Systems: Economic Implications for Atlantic Canada*. Rapport interne préparé pour l'Agence de promotion économique du Canada Atlantique, Moncton (N.-B.), 2000.
- ². *Rural ITS Toolbox*, U.S. DOT's rural ITS support contractors – Science Application Corporation, Castle Rock Consultants, Transcore and the Western Transportation Institute, janvier 2002.
- ³. *Report on Advancing Economic Cooperation in Atlantic Canada*, produit pour le Conseil économique des provinces de l'Atlantique.
- ⁴. *Déclaration du Canada et des États-Unis sur l'Initiative de la frontière intelligente*, médias, 12 décembre 2001.
- ⁵. Zinck, M., *Intelligent Transportation Systems: Economic Implications for Atlantic Canada*, rapport interne produit pour l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, Moncton (N.-B.), 2000.
- ⁶. Forest Integration Group Limited. *ITS University and Colleges Output Study*, rapport préparé pour STI Canada, août 2000.
- ⁷. Zinck, M. *Intelligent Transportation Systems: Economic Implications for Atlantic Canada*, rapport interne produit pour l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, Moncton (N.-B.), 2000.
- ⁸. Parvianinen, J., Ledoux, R., Carette, C. *National Inventory of IVHS Programs and Related Activities in Canada*, produit pour Transports Canada et Industrie Canada, décembre 1994.
- ⁹. Johnson, W., Harmelink, M. *Intelligent Transportation Systems in Canada: Current Priorities and Future Directions*, Deuxième congrès mondial sur les systèmes de transport intelligents, novembre 1995.
- ¹⁰. Robinson, J., Buckley, J. *Stratégie pour le développement d'une base industrielle des STI au Canada*, produit pour Transports Canada et Industrie Canada, décembre 1996.
- ¹¹. Forest Integration Group Limited. *ITS University and Colleges Output Study*, rapport produit pour STI Canada, août 2000.
- ¹². *Étude sur l'application des STI au sein de l'industrie canadienne du camionnage*, préparé pour Transports Canada par Sabounghi and Associates and Delcan Corporation, novembre 1999.
- ¹³. *Le commerce électronique et l'industrie du transport routier au Canada - Guide*, préparé pour Transports Canada, Industrie Canada et l'Alliance canadienne du camionnage par IBI Group et Sabounghi & Associates, mars 2001.
- ¹⁴. Zinck, M. *Intelligent Transportation Systems: Economic Implications for Atlantic Canada*, rapport interne produit pour l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, Moncton (N.-B.), 2000.
- ¹⁵. *Report on Advancing Economic Cooperation in Atlantic Canada*, produit pour le Conseil économique des provinces de l'Atlantique, 1997.

¹⁶. *ITS National Investment and Market Analysis*, produit pour ITS America et le Département des transports des États-Unis par Apogee Research Inc. et Wilbur Smith Associates, mai 1997.

¹⁷. Joint EIA/ITS America. *Forecasting the Market Potential of Intelligent Transportation Systems Into the 21st Century*, Forecast Conference of Intelligent Transportation Systems Opportunities, Arlington, VA: Electronics Industry Association, 1997.

¹⁸. Apogee Research, Inc. et Wilbur Smith Associates. *ITS National Investment and Market Analysis*, produit pour ITS America et le Département des transports des États-Unis, 1997.

¹⁹. Robinson, J., Buckley, J. *Stratégie pour le développement d'une base industrielle des STI au Canada*, produit pour Transports Canada et Industrie Canada, décembre 1996.

²⁰. *Plan sur les systèmes de transport intelligents pour le Canada - En route vers la mobilité intelligente*, produit par Transports Canada, novembre 1999.

²¹. *Architecture des STI pour le Canada*, Version 1.1, <http://www.its-sti.gc.ca/>, produit pour Transports Canada, visité en juin 2002.

²². Sprecher, M. H. "Transportation Takes the NEXTEA Plunge", produit pour la revue *Government Technology*, mai 1997.

²³. *The National Intelligent Transportation Systems Program Plan: A Ten-Year Vision*, produit par ITS America, janvier 2002.

²⁴. Site EUROPA sur les systèmes de transport intelligents http://europa.eu.int/comm/transport/themes/network/english/its/html/its_activities.html/, visité en juin June 2002.