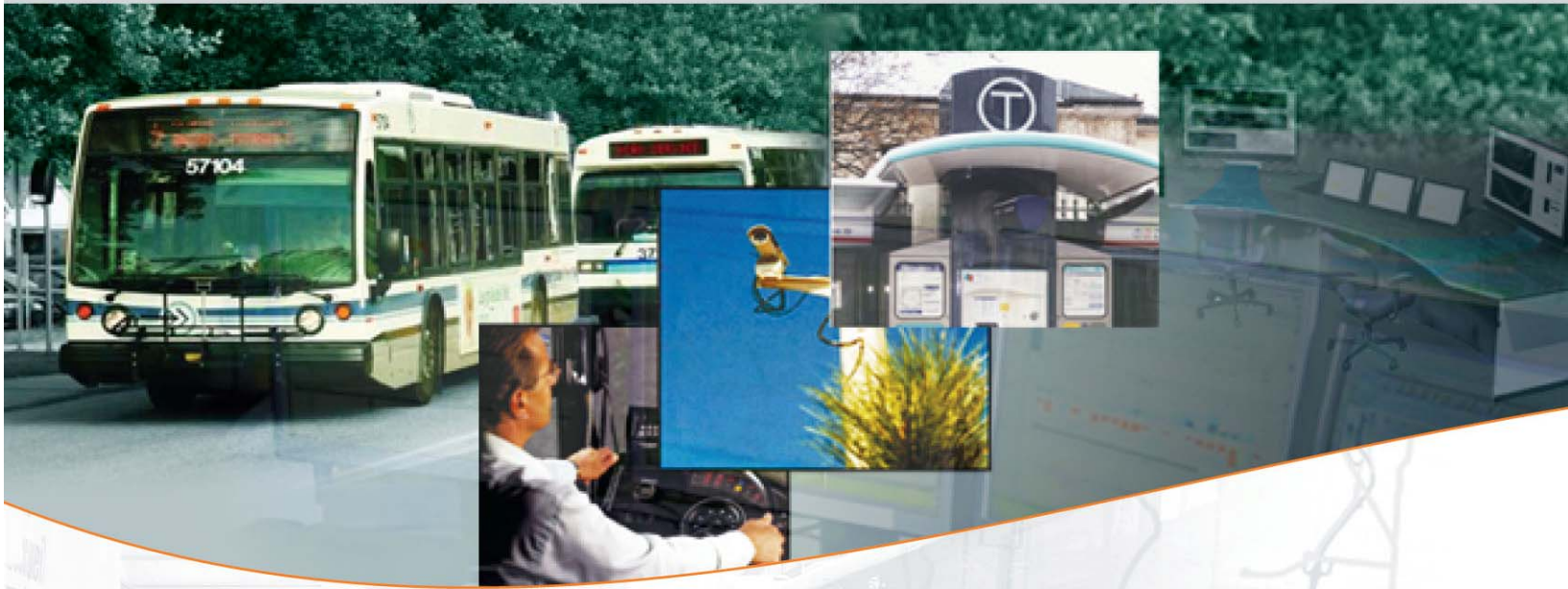




On gère de près



ASSOCIATION DES TRANSPORTS  
DU CANADA

## Prix de réalisation en transports urbains durables

Démarche stratégique intégrée de planification et  
d'exploitation du transport collectif dans le domaine  
des STI au Québec



Mars 2010

## Table des matières

Résumé du projet .....	1
1. Diagnostic et objectifs .....	1
Le contexte .....	1
Les objectifs.....	2
2. Solution proposée.....	2
La démarche stratégique intégrée de déploiement des STI.....	2
Étape 1 : La planification stratégique des STI pour chacune des sociétés de transport.....	3
Une architecture logique et physique intégrée .....	3
Étape 2 : Le développement d'un système intégré de gestion de l'information (SIPE) à la STS.....	3
Les tableaux de bord .....	4
Étape 3 : L'étude des besoins pour chacune des sociétés de transport.....	5
Les prochaines étapes du déploiement des STI pour chacune des sociétés de transport .....	5
3. Résultats obtenus.....	5
L'atteinte des objectifs.....	5
Des retombées positives sur la mobilité et le transport durable .....	6
4. Justification du projet en regard des critères d'évaluation .....	6
Développement et amélioration des transports urbains durable.....	6
Degré d'innovation.....	6
Transférabilité à d'autres collectivités et organisation du Canada .....	7
Annexes .....	

## Résumé du projet

Des besoins communs ont mené quatre sociétés de transport québécoises, soit la Société de transport de Sherbrooke (STS), la Société de transport de Trois-Rivières (STTR), la Société de transport de Lévis (STLévis) et la Société de transport de Saguenay (STSaguenay), à se regrouper afin de mettre en commun leurs efforts dans le déploiement des systèmes de transport intelligent (STI) au sein de leur réseau respectif et offrir *in fine* un service de transport en commun durable.

La démarche employée constitue un projet unique au Canada. Sous l'initiative de Roche Itée, Groupe-conseil (Roche) qui a agi comme gestionnaire et accompagnateur technique, les grandes étapes de cette démarche stratégique intégrée sont les suivantes et ont été réalisées de juin 2008 à février 2010 :

1. La planification stratégique des STI pour chacune des sociétés de transport
2. Le développement d'un système intégré de gestion de l'information (SIPE) à la STS
3. L'étude des besoins en matière de régulation (et télécommunication), de vente et de perception électronique pour chacune des sociétés de transport

La démarche employée entraînera des retombées positives sur la mobilité des personnes grâce à un service de transport en commun de meilleure qualité, répondant davantage aux besoins des clients, plus efficace et plus sécuritaire. Elle contribue grâce aux STI au renforcement de la place du transport collectif comme mode de déplacement durable et privilégié dans des villes de taille moyenne où l'automobile constitue généralement le mode de transport le plus utilisé.

Les perspectives de rayonnement de ce projet sont multiples grâce aux possibilités de reproductibilité de la démarche utilisée. Au sein du regroupement, la démarche développée a en effet été appliquée à quatre réseaux de transport situés dans autant de régions différentes du Québec. De par son caractère unique ainsi que de sa démarche, ce projet a d'ailleurs bénéficié d'une contribution financière de Transports Canada pour la réalisation des étapes 1 et 2.

## 1. Diagnostic et objectifs

### Le contexte

Les nouvelles modalités d'application des programmes d'aide gouvernementale reconnaissent depuis peu les STI comme dépenses admissibles. Ces systèmes sont en effet reconnus comme des biens présentant un caractère innovateur au point de vue technologique. Les subventions disponibles incitent donc de plus en plus les sociétés de transport à se doter de tels systèmes.

Or, les petites et les moyennes sociétés de transport ne disposent pas des mêmes ressources humaines et financières que les grandes sociétés de transport pour assurer un déploiement des STI répondant à leurs besoins. Face à cette réalité, une mise en commun des ressources apparaît donc profitable (pouvoir d'achat accru, économies d'échelle, forum d'échange, etc.).

C'est ainsi qu'à l'initiative de Roche, qui a agi comme gestionnaire et accompagnateur technique, a été créé un regroupement de quatre sociétés de transport en commun québécoises. Opérant en région ou en périphérie des grands centres urbains, ces quatre sociétés de transport évoluent dans des contextes de planification et d'exploitation similaires. Entre autres, elles desservent une population de taille semblable et elles exploitent des flottes de véhicules de taille similaire.

## Les objectifs

Les objectifs de la démarche commune de déploiement des STI sont multiples :

- identifier les besoins de chacune des sociétés de transport en matière de STI;
- élaborer une stratégie de déploiement des STI, incluant une priorisation des projets;
- identifier les projets communs à plusieurs sociétés de transport;
- faire front commun face aux fournisseurs potentiels afin de s'assurer une meilleure adéquation avec les besoins identifiés et réaliser des économies d'échelle (développement et implantation);
- créer un forum de partage d'expérience et d'expertise sous l'égide d'un accompagnement stratégique et technique dans le domaine des STI au Québec.

Ultimement, en ce qui concerne la planification et l'exploitation des réseaux des sociétés de transport, les objectifs sont :

- améliorer le suivi du réseau (adhérence à l'horaire, charge à bord, etc.);
- optimiser l'exploitation du réseau (aide à l'exploitation);
- améliorer l'information à la clientèle;
- accroître la fiabilité et la qualité du service;
- développer l'achalandage et renforcer la place du transport collectif comme moyen de transport durable et privilégié;
- améliorer la satisfaction de la clientèle;
- hausser la productivité;
- améliorer la planification;
- mieux répondre aux besoins des usagers;
- optimiser l'affectation des ressources humaines et matérielles.

## 2. Solution proposée

La solution développée pour atteindre les objectifs et pour assurer un processus de déploiement des STI répondant aux besoins des quatre sociétés de transport est la **démarche stratégique intégrée de planification et d'exploitation des STI dans le domaine du transport collectif au Québec**.

### La démarche stratégique intégrée de déploiement des STI

Cette démarche stratégique et intégrée a été réalisée en plusieurs étapes :

- Étape 1 : La planification stratégique des STI pour chacune des sociétés de transport
- Étape 2 : Le développement d'un système intégré de gestion de l'information (SIPE) à la STS :
- étude de faisabilité;
  - preuve de concept et projet pilote.
- Étape 3 : L'étude des besoins pour chacune des sociétés de transport :
- en régulation, incluant les aspects de télécommunication;
  - en vente et perception électronique.

## **Étape 1 : La planification stratégique des STI pour chacune des sociétés de transport**

L'élaboration des plans stratégiques des STI s'est inscrite en conformité avec le cadre de développement de l'architecture canadienne des STI et des normes applicables. L'architecture canadienne fournit un cadre promouvant une meilleure utilisation de tous les modes de transport et favorise la formation de partenariats qui mettent en relation tous les secteurs des transports.

Les quatre sociétés de transport peuvent, par l'application de leur plan stratégique, bénéficier d'un cadre pour planifier, définir et intégrer les STI. De cette façon, elles sont assurées de fournir des produits et services de STI parfaitement intégrés, les rendant ainsi plus fiables et compétitifs.

La démarche utilisée pour la réalisation des plans stratégiques s'est inspirée du cadre de réalisation proposée par Transports Canada dans son modèle pour la planification stratégique de STI. Les volets de réalisation étaient les suivants :

- Volet 1 : Formation de la coalition;
- Volet 2 : Analyse de la conjoncture (inventaire des STI existants et identification des besoins, des services et sous-services aux utilisateurs en fonction des besoins énoncés);
- Volet 3 : Analyse des perspectives (fonctionnalités requises et élaboration des architectures physique et logique);
- Volet 4 : Élaboration du programme des STI (ensembles de marchés);
- Volet 5 : Élaboration du programme de déploiement.

### **Une architecture logique et physique intégrée**

L'étape de planification stratégique a abouti à l'élaboration d'une architecture logique et physique telle que présentée à la figure 1 en annexe. Cette architecture est à la fois représentative des réalités propres à chaque société, mais également représentative des réalités communes. Cette architecture est :

- adaptée à l'innovation;
- ouverte pour permettre une flexibilité et des possibilités d'expansion future (ajout de système et évolution technologique);
- interopérable pour la mise en œuvre et l'intégration de divers systèmes;
- favorable à des conceptions et des mises en œuvre variées.

## **Étape 2 : Le développement d'un système intégré de gestion de l'information (SIPE) à la STS**

Les systèmes de transport intelligent génèrent des données qui aideront les sociétés de transport à améliorer la planification et l'exploitation de leur réseau. Or, le volume de données générées et leur format nécessitent des efforts importants de traitement, d'intégration et d'analyse afin d'assister la prise de décision. De plus, la diversité des produits et des fournisseurs rend l'interopérabilité de ces systèmes laborieuse.

Le SIPE vient répondre au besoin d'intégration de la gestion de l'information générée par les différents systèmes de transport intelligent et au besoin d'interopérabilité de ces systèmes. En effet, il permet entre autres d'automatiser les processus, de lutter contre l'obsolescence des systèmes, et d'éliminer la dépendance face aux fournisseurs et intégrateurs.

La preuve de concept déposée aux quatre sociétés en février 2009 présente le projet pilote développé pour la STS. Ce projet pilote intègre différents systèmes déjà en place à la STS provenant de divers fournisseurs / développeurs, soit :

- un système de comptage des passagers à bord des véhicules;
- des applications « maisons » pour la diffusion de l'information à l'interne et auprès des fournisseurs;
- une application pour la vérification des temps de parcours;
- un système pour la définition de l'offre de service et pour la répartition des heures de travail à effectuer.

Dans le cadre de son développement futur, le SIPE sera partie intégrante d'un système d'aide à l'exploitation et d'information aux voyageurs (SAEIV) interfaçant des systèmes de vente et de perception électronique, des systèmes d'information aux voyageurs, des systèmes d'aide à la maintenance, des systèmes de sécurité et d'autres systèmes d'aide à la régulation. De plus, la gestion de l'information pourra s'effectuer en temps différé et/ou en temps réel.

### Les tableaux de bord

Le SIPE vise à offrir aux décideurs des outils d'aide à la prise de décisions visant l'amélioration de la planification et de l'exploitation de leur réseau. Ces outils doivent être lisibles et compréhensibles. Ainsi, le SIPE génère des tableaux de bord permettant d'évaluer l'utilisation et la performance du réseau et d'identifier les dysfonctionnements et les problèmes.

Le tableau ci-dessous représente les six tableaux de bord développés pour la STS dans le cadre du projet pilote.

**Tableau 1 : Tableaux de bord du projet pilote du SIPE**

Objectif	Utilisateur	Périodicité
Aide à décision et suivi des actions	Direction Générale	Mensuelle
	Direction du Support Stratégique	
Suivi de l'exploitation et de la planification	Direction de l'Exploitation	Quotidienne
	Direction de la Planification et du Développement	
Suivi de l'entretien	Direction de l'Entretien	Quotidienne
Surveillance de l'exploitation	Direction de l'Exploitation	Hebdomadaire
Aide à la planification	Direction de la Planification et du Développement	Hebdomadaire
Consultation publique	Grand public	Annuelle

Ces tableaux de bord fournissent une variété d'indicateurs regroupés selon trois grandes variables : la fréquentation, l'offre et l'exploitation et les revenus.

Les 8 indicateurs reliés à la fréquentation mesurent, par exemple, l'achalandage par période, le nombre de passagers par véhicule et par kilomètre et l'achalandage par section de ligne ou combinaison de lignes (par tronçon).

Les 28 indicateurs reliés à l'offre et l'exploitation mesurent, entre autres, la charge des véhicules, la ponctualité, la vitesse et les kilomètres commerciaux, les heures de service et la consommation de carburant.

Les 7 indicateurs reliés aux revenus mesurent, par exemple, le ratio revenus / coûts.

### **Étape 3 : L'étude des besoins pour chacune des sociétés de transport**

Avant de sélectionner des technologies pour des systèmes de régulation, de télécommunication et de vente et de perception, il est d'abord requis d'identifier les besoins plus précis de chacune des sociétés de transport, et surtout dans les contextes de mise en œuvre et d'exploitation. Cette étape est en effet essentielle afin d'assurer l'adéquation entre les besoins (fonctionnalités) et les produits offerts par les fournisseurs (ensembles de marchés).

Pour bien orienter le déploiement des systèmes de régulation, de télécommunication et de vente et perception, les activités suivantes ont été réalisées :

- Analyse de la situation actuelle (permet de cerner précisément l'inventaire des systèmes existants ainsi que les besoins pour le déploiement des systèmes);
- Identification des besoins associés aux fonctions (permet de déterminer les fonctions nécessaires pour combler les besoins);
- Mise en corrélation des fonctions versus les systèmes des fournisseurs (permet d'identifier les systèmes répondants à la demande).

Cette étape de la démarche a conduit à des recommandations sur le plan technologique pour chacune des sociétés de transport.

### **Les prochaines étapes du déploiement des STI pour chacune des sociétés de transport**

Le déploiement des STI dans chacune des sociétés de transport se poursuivra dans les prochaines années. En effet, les sociétés de transport déploieront progressivement leur système d'aide à la régulation, leur système de vente et de perception électronique et leur système d'information aux voyageurs. Afin d'assurer la gestion intégrée de l'information et l'interopérabilité de ces systèmes, le SIPE sera également déployé à chacune des sociétés de transport.

## **3. Résultats obtenus**

### **L'atteinte des objectifs**

La démarche stratégique intégrée de planification et d'exploitation des STI a permis d'atteindre les objectifs :

- identifier les besoins individuels et communs de chacune des sociétés de transport en matière de STI – aux étapes 1 et 3;
- élaborer une stratégie de déploiement des STI, incluant une priorisation des projets et une évaluation budgétaire sur un horizon de 10 ans – à l'étape 1;

- faire front commun face aux fournisseurs (pouvoir d'achat) afin de s'assurer une meilleure adéquation avec les besoins identifiés – à l'étape 3;
- identifier les projets communs à plusieurs sociétés de transport – aux étapes 1 et 3;
- réaliser des économies d'échelle – tout au long de la démarche;
- créer un forum de partage d'expérience et d'expertise – tout au long de la démarche;
- améliorer l'offre en transport en commun – tout au long de la démarche;
- baser la stratégie de déploiement des STI sur un principe d'optimisation des coûts et d'amélioration des réseaux de transport – tout au long de la démarche.

### **Des retombées positives sur la mobilité et le transport durable**

Grâce à la volonté et aux efforts de regroupement et de mise en commun des représentants des quatre sociétés, la démarche de déploiement des STI entraîne des retombées positives sur la mobilité des personnes grâce à un service de transport en commun de meilleure qualité, répondant davantage aux besoins des clients, plus efficace et plus sécuritaire. En effet, elle permet :

- une plus grande fiabilité (meilleure adhérence à l'horaire);
- un plus grand confort (meilleur contrôle de la charge à bord);
- une meilleure information diffusée à la clientèle;
- un service plus adapté aux besoins des clients (meilleure planification).

Conséquemment, la satisfaction de la clientèle augmentera, ce qui se traduira par une hausse de l'achalandage et un renforcement de la place du transport collectif comme mode de déplacement durable dans des villes de taille moyenne où l'automobile constitue généralement le mode de transport privilégié.

## **4. Justification du projet en regard des critères d'évaluation**

### **Développement et amélioration des transports urbains durables**

La démarche de déploiement des STI entraîne des bénéfices sociaux, environnementaux et économiques qui s'inscrivent dans les principes de développement durable et d'amélioration des transports urbains durables. Parmi ceux-ci :

- au plan social, une amélioration de la qualité de vie de la population par une amélioration de la mobilité des personnes;
- au plan environnemental, le renforcement de la place du transport collectif comme mode de déplacement durable et l'optimisation de l'utilisation des véhicules contribuent à la réduction des gaz à effet de serre et des autres polluants;
- au plan économique, une meilleure productivité grâce à une meilleure affectation des ressources humaines et matérielles.

### **Degré d'innovation**

La démarche stratégique intégrée de planification et d'exploitation des STI constitue une **expérience unique** dans le déploiement de ces systèmes au sein de quatre sociétés de transport



en commun regroupées au Québec et au Canada. Au sein du regroupement, elle permet d'assurer un déploiement des STI répondant aux besoins de chacune des sociétés de transport, d'atteindre les objectifs par la démarche, d'améliorer la mobilité des personnes, en plus de constituer une innovation technologique, et ce, dans un cadre budgétaire à la hauteur des capacités financières individuelles de chaque société.

Le SIPE constitue une innovation technologique par son intégration de la gestion de l'information et son interopérabilité des systèmes. Grâce aux tableaux de bord et à leurs indicateurs, il offre aux décideurs des outils d'aide à la prise de décisions visant l'amélioration de la planification et de l'exploitation de leur réseau.

Les bénéfices du SIPE sont nombreux. Entre autres, il convient de souligner la création d'un environnement informationnel, une planification du service plus cohérente, une réduction du coût de la main-d'œuvre et un service de transport en commun qui devient de plus en plus moderne et de qualité, augmentant ainsi la fiabilité, l'achalandage et l'optimisation du ratio revenus / coûts.

### **Transférabilité à d'autres collectivités et organisation du Canada**

La transférabilité à d'autres collectivités et organisations du Canada de ce projet est multiple grâce aux possibilités de reproductibilité de la démarche utilisée. Au sein du regroupement, la démarche développée a en effet été appliquée à quatre réseaux de transport situés dans autant de régions différentes du Québec. De par son intérêt au niveau national, ce projet a d'ailleurs bénéficié de la contribution financière de Transports Canada.

Cette démarche pourra être exportée vers d'autres autorités organisatrices de transport au Québec et au Canada, de même qu'à des gestionnaires et des opérateurs de flotte de véhicules, incluant le transport des marchandises.

Figure 1 : Architecture logique et physique de la démarche

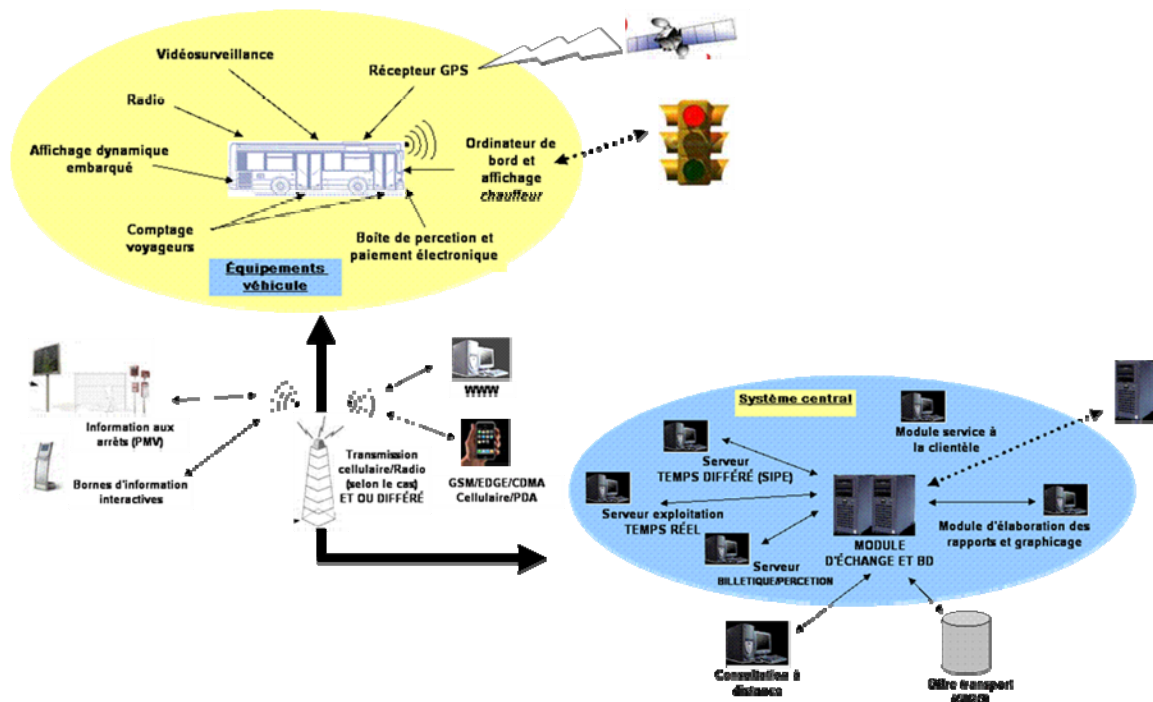
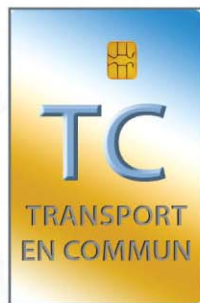


Figure 2 : Bénéfices du SIPE



Insérer la lettre du client.



3075, ch. des Quatre-Bourgeois  
Québec (Québec) G1W 4Y4  
T 418 654-9600 F 418 654-9699

[www.roche.ca](http://www.roche.ca)