

Rapport technique La Ligne Verte

Mars 2009



Rapport technique - Ligne verte

Table des matières

1	CONTEXTE.....	1
2	APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE.....	2
2.1	Description de la Ligne verte	2
2.2	Implantation des mesures prioritaires et des voies réservées pour autobus	5
2.2.1	Priorisation active des feux de circulation.....	5
2.2.2	Voie réservée section Fournier direction nord.....	6
2.2.3	Voie réservée section Gréber	7
2.3	Mise en place de mesures incitatives et de confort aux arrêts d'autobus	7
2.3.1	Aménagement de places de stationnement incitatif	7
2.3.2	Mise en valeur des abribus	8
2.3.3	Mise en service d'un panneau à messages variables (PMV)	9
2.4	Mise en place de compteurs automatiques des passagers.....	10
2.4.1	Résultats recherchés	11
2.4.2	Équipements	11
2.4.3	Analyse des données.....	13
2.4.4	Poursuite de l'implantation.....	13
2.4.5	Validations des comptages automatiques	13
2.5	Comptage classifié pour une estimation du transfert modal.....	13
2.6	Enquête de temps de parcours.....	14
2.7	Stratégie de communication	15
2.7.1	Élaboration et mise en œuvre du plan de communication interne	15
2.7.2	Élaboration et mise en œuvre des plans de communication et marketing externe	16
2.8	Sondage auprès des usagers.....	16
3	RÉSULTATS.....	17
3.1	Impact des mesures prioritaires.....	17
3.1.1	Impact de la mise en place de la voie réservée et des mesures prioritaires sur le temps de parcours.....	17
3.1.2	Impact de la mise en place de la voie réservée et des mesures prioritaires sur le fonctionnement du réseau de la STO	19
3.2	Analyse de l'achalandage	20
3.2.1	Objectifs	20
3.2.2	Données disponibles.....	21
3.2.3	Mode d'analyse	21
3.2.4	Synthèse de l'analyse de l'achalandage.....	24
3.3	Analyse de la part modale : comptage classifié.....	24
3.3.1	Ligne écran	24
3.3.2	Pont Lady-Aberdeen (pont traversé par la Ligne verte)	26
3.3.3	Comparaison de la période de pointe du matin	28
3.4	Satisfaction des usagers	29
3.4.1	Faits saillants du sondage	29
3.4.2	Conclusion des résultats du sondage.....	32
3.5	Bilan de la réduction des émissions de GES.....	33
4	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	36

Annexe A	Fonctionnement de la priorisation des autobus aux intersections à feux
Annexe B	Description de la technologie utilisée pour la priorisation des autobus aux intersections à feux
Annexe C	Mise en valeur des arrêts, abribus et autobus aux couleurs de la Ligne verte
Annexe D	Description technique du panneau à messages variables (PMV)
Annexe E	Description de la technologie de comptage automatique des passagers
Annexe F	Présentation des divers modes de promotion de la Ligne verte utilisés
Annexe G	Synthèse des comptages de temps de parcours le long de la Ligne verte
Annexe H	Extrait des relevés de comptages manuels de l'achalandage des autobus
Annexe I	Synthèse des comptages de classification de la circulation le long de la ligne écran de la rivière Gatineau
Annexe J	Présentation de la méthodologie et des faits saillants du sondage de satisfaction de la ligne verte

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3-1	Temps de parcours pour la période de pointe du matin 18
Tableau 3-2	Temps de parcours pour la période de pointe de l'après-midi 19
Tableau 3-3	Comptages sur la Ligne verte - Hiver 2008 22
Tableau 3-4	Comptages sur la Ligne verte - Hiver 2009 22
Tableau 3-5	Comparatif des comptages des hivers 2008 et 2009 23
Tableau 3-6	Charge moyenne en fonction de l'augmentation de l'offre de service 24
Tableau 3-7	Comparaison des débits et des taux d'occupation de la ligne écran et du pont Lady-Aberdeen – Période de pointe du matin (6 h à 10 h) – Journée moyenne de semaine – Mois de février 28
Tableau 3-8	Hypothèses de calcul d'émanation de GES selon deux scénarios 33

LISTE DES FIGURES

Figure 2-1	Plan du corridor de la Ligne verte 2
Figure 2-2	Localisation des mesures préférentielles utilisées 3
Figure 2-3	Localisation des arrêts d'autobus 3
Figure 2-4	Schématisation du projet Ligne verte de la STO 4
Figure 2-5	Localisation des feux de circulation avec priorisation 5
Figure 2-6	Fonctionnement de la priorisation des feux de circulation 6
Figure 2-7	Voie réservée Fournier 6
Figure 2-8	Voie réservée Gréber 7
Figure 2-9	Stationnement incitatif de la Cité et sa localisation 8
Figure 2-10	Arrêts réaménagés aux couleurs de la Ligne verte 9
Figure 2-11	Localisation du panneau à messages variables 9
Figure 2-12	Fonctionnement du panneau à messages variables 10
Figure 2-13	Fonctionnement du comptage automatique des passagers 12
Figure 2-14	Localisation des comptages classifiés 14
Figure 2-15	Localisation du tronçon analysé 15
Figure 3-1	Impacts fonctionnels de l'implantation des mesures prioritaires 20
Figure 3-2	Achalandage par ligne en période de pointe pour les hivers 2008 et 2009 23
Figure 3-3	Nombre de véhicules particuliers ¹ sur la ligne écran, périodes de pointe du matin et de l'après-midi – Journée moyenne de semaine 25
Figure 3-4	Taux d'occupation sur la ligne écran, périodes de pointe du matin et de l'après-midi – Journée moyenne de semaine 26

Figure 3-5	Nombre de véhicules particuliers ¹ sur le pont Lady-Aberdeen, période de pointe du matin – Journée moyenne de semaine.....	27
Figure 3-6	Taux d’occupation sur le pont Lady-Aberdeen, période de pointe du matin – Journée moyenne de semaine.....	27
Figure 3-7	Degré de satisfaction de la Ligne verte	30
Figure 3-8	Degré d’accord avec les énoncés.....	31
Figure 3-9	Principaux avantages de la Ligne verte	31
Figure 4-1	Bilan de la Ligne verte	37

Liste des acronymes

GES	Gaz à effet de serre
GPS	Global Positioning System
HASTU	Horaires et Assignations pour Système de Transport Urbain et Semi-urbain
HLP	Haut le pied
IR	Infrarouge
ITS	Systèmes de transport intelligents (STI)
NTCIP	National Transportation Communications for ITS Protocol
PDTU	Programme de démonstration en transport urbain
PMV	Panneau à messages variables
STO	Société de transport de l'Outaouais
TSP	Transit Signal Priority

Sommaire

Dans le cadre du Programme de démonstration en transport urbain (PDTU), les sociétés de transport de l'Outaouais (STO) et de Montréal (STM) se sont associées afin d'élaborer un projet conjoint de transport en commun dont l'objectif premier est de mettre à l'essai une série de mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).

L'un des volets du PDTU, mené par la STO, consiste à étudier l'impact environnemental de l'intégration de différentes mesures dans un corridor de transport collectif de la ville de Gatineau afin d'accroître la part modale et ainsi réduire les GES. Ce projet, nommé **Ligne verte**, inclut la mise en place de voies réservées et de mesures prioritaires aux intersections, la modernisation des abribus, l'ajout d'espaces de stationnement incitatif et d'un panneau à messages variables ainsi que la mise en service de deux autobus à propulsion hybride diesel-électrique.¹

Dans cette étude, l'impact indirect des actions réalisées dans le cadre de la Ligne verte concernant la réduction des émissions de GES est évalué. Ces impacts résultent essentiellement de changements de comportements en matière de déplacement. Ainsi, des mesures d'évaluation de la Ligne verte, faisant partie intégrante de ce projet du PDTU, ont été développées pour analyser et constater :

- Des gains en temps de parcours;
- Une meilleure adhérence aux horaires d'autobus;
- Une mise en valeur de l'image du transport en commun auprès du public (entre autres par l'utilisation de la technologie hybride);
- Une augmentation de l'achalandage des autobus;
- Un transfert modal sensible des véhicules privés vers le transport en commun et vers le covoiturage sur le corridor concerné.

Selon cette logique, le projet de la Ligne verte a engendré une réduction des émissions de GES estimée à 245 à 935 tonnes grâce à ces changements de comportements, auxquelles viennent s'ajouter au 30 tonnes réduites directement par l'utilisation de la technologie hybride. De plus, ces résultats rejoignent les objectifs fixés dans le cadre du PDTU : une diminution de 200 véhicules privés en période de pointe du matin sur le corridor de la Ligne verte et une augmentation de l'achalandage des autobus de 7,7 %.

Toutefois, les bénéfices obtenus dans le cadre de la Ligne verte, dans un cadre restreint, doivent être mis en perspective aussi bien à une échelle plus large que sur une période de temps plus longue. C'est alors que le projet Ligne verte présente des perspectives extrêmement encourageantes :

1. Les résultats observés en termes de réduction des GES ont été réalisés sur un corridor parcouru chaque jour par quelques autobus seulement. L'application de ces résultats à un parc d'autobus plus grand pourrait conduire à un impact environnemental particulièrement significatif.
2. La valorisation de l'image de la Ligne verte participe à une mise en valeur générale de l'image des transports en commun auprès de la population. Pour autant, ces faits ne se concrétisent pas nécessairement immédiatement par une augmentation de l'achalandage des autobus, mais participent à poser des bases solides et durables pour un changement des mentalités à long terme. C'est la multiplication de ce type de projets qui assurera des changements profonds dans les habitudes de déplacements de la population.

¹ L'analyse détaillée de l'impact de la technologie hybride sur la consommation de carburant et la réduction des émissions de GES est présentée dans le rapport technique « Technologie hybride ».

1 Contexte



Le Programme de démonstration en transport urbain (PDTU) est une initiative de Transports Canada qui fait partie du Plan d'action 2000 du gouvernement du Canada sur le changement climatique. Les sociétés de transport de l'Outaouais (STO) et de Montréal (STM) ont participé à ce programme conjointement en élaborant un projet de transport collectif. Dans le cadre de ce projet, diverses mesures ont été mises à l'essai dans le but de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

L'un des volets du PDTU, nommé **Ligne verte**, fut dirigé par la STO et mis en place dans la ville de Gatineau. Ce projet consiste à étudier l'impact environnemental de l'intégration de différentes mesures dans un corridor de transport collectif afin d'accroître la part modale et ainsi réduire les gaz à effet de serre. Les mesures mises à l'essai comprennent des voies réservées pour les autobus, taxis et véhicules de trois occupants et plus, la priorisation active des feux de circulation, la modernisation des abribus, l'ajout d'espaces de stationnement incitatif et d'un panneau à messages variables.

À ces mesures prioritaires s'ajoute la mise en service de deux autobus à propulsion hybride. L'analyse détaillée de l'impact de la technologie hybride sur la consommation de carburant est présentée dans le rapport technique conjoint « Technologie hybride ». Ce présent rapport évalue essentiellement les changements de comportements des usagers suite de l'implantation des mesures préférentielles de la Ligne verte et leur impact sur les émissions de GES.

Les bienfaits du transfert modal de l'automobile vers le transport collectif ou l'accroissement du taux d'occupation ne se limitent pas à la réduction des émissions de GES, ils contribuent également à réduire les problèmes de congestion ainsi que la demande en stationnement dans les centres-villes.

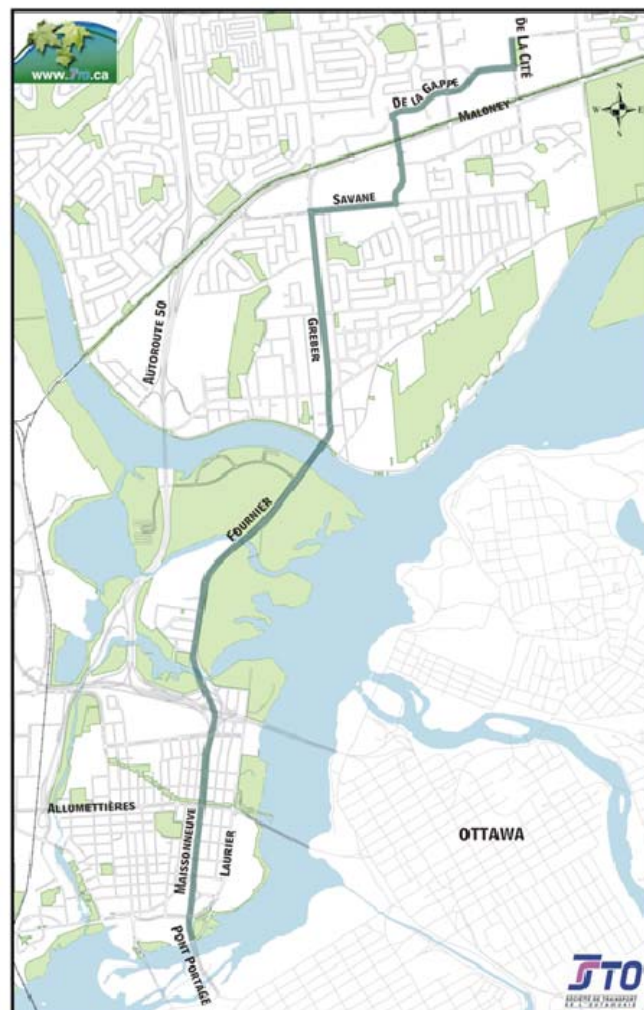
2 Approche méthodologique

Le projet de la Ligne verte consiste à étudier, dans un corridor de la ville de Gatineau, l'effet de l'intégration de mesures préférentielles, de systèmes de transport intelligents, de confort et d'information aux usagers, ainsi que l'application de la technologie à propulsion hybride diesel-électrique. Toutes ces mesures ont pour objectif final une réduction d'émissions de GES.

2.1 Description de la Ligne verte

Le corridor choisi par la STO pour mettre en œuvre ces mesures dans le cadre du PDTU est celui de l'axe des boulevards Gréber/Fournier/Maisonneuve/Pont Portage/Ottawa, appelé également « corridor Gréber » (Figure 2-1). Ce corridor, long de 9 kilomètres, comporte 49 arrêts, dont neuf approches d'intersection déjà munies de mesures de priorité à l'autobus. Il est desservi par trois lignes régulières et sept lignes express qui effectuent environ 50 voyages à l'heure durant la période de pointe du matin. On compte environ 10 000 déplacements par jour sur cet axe

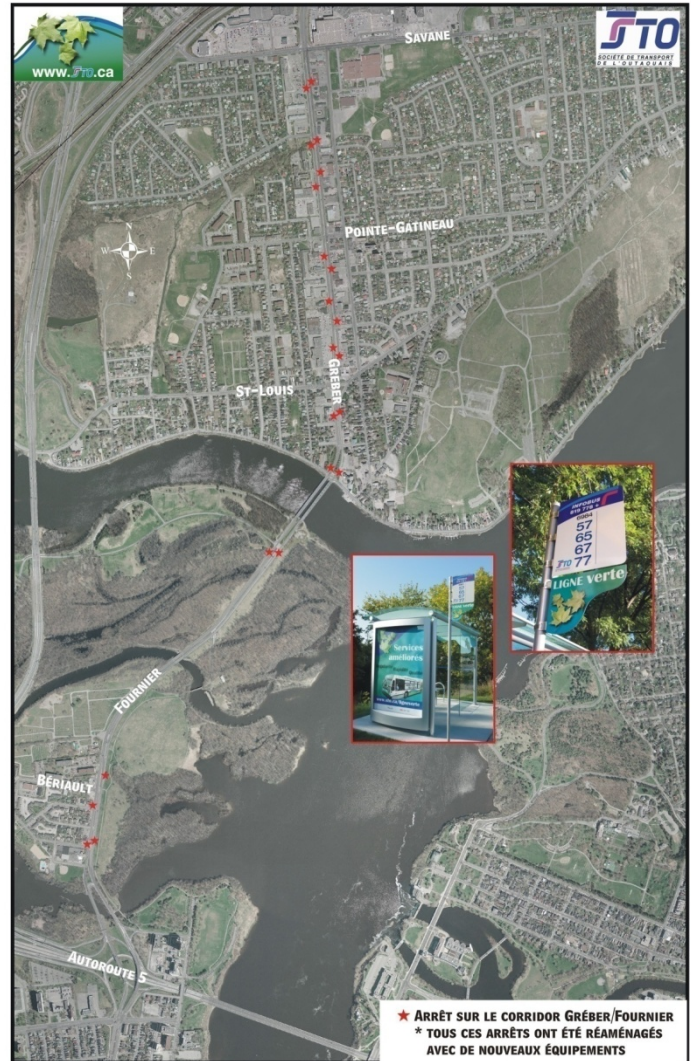
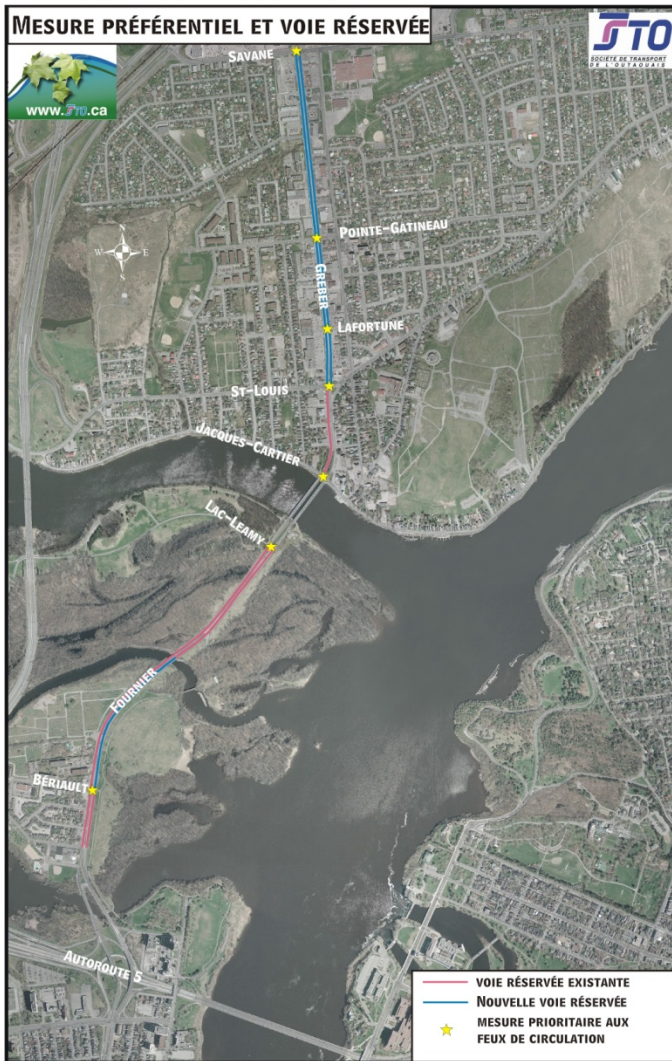
Figure 2-1 Plan du corridor de la Ligne verte



Dans le cadre du PDTU, différentes mesures ont été mises en œuvre sur ce corridor afin d'évaluer leur impact combiné sur la réduction des émissions de GES. En plus de mesures prioritaires aux intersections, la Ligne verte a été améliorée par le prolongement des voies réservées existantes, tant en direction nord qu'en direction sud : un aménagement d'un total de 3,8 kilomètres supplémentaires (Figure 2-2). Des places de stationnement incitatif ont été ajoutées autour du corridor et des lignes régulières desservant le corridor, facilitant ainsi l'accès au service. Enfin, l'ajout et la mise en valeur des abribus et des arrêts d'autobus (Figure 2-3) à certains points stratégiques du corridor contribuent à offrir davantage de confort aux usagers. Ceci est accompagné d'une information plus précise aux arrêts favorisant l'intégration modale.

Figure 2-2 Localisation des mesures préférentielles utilisées

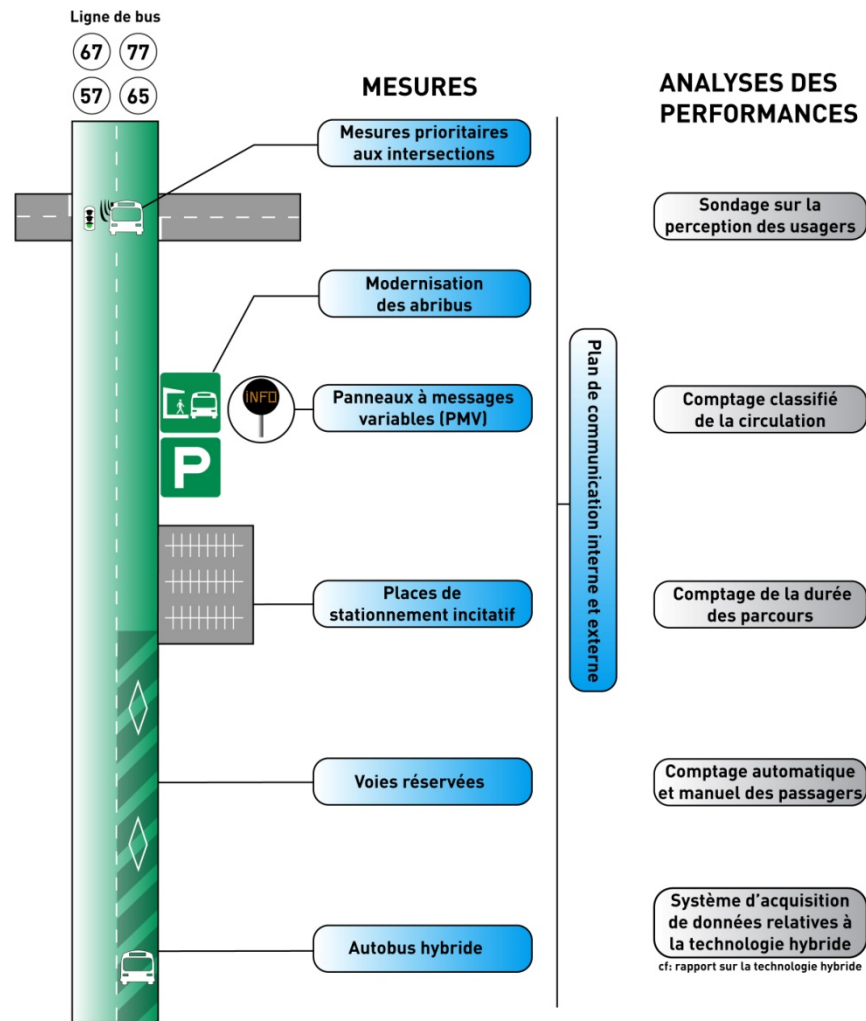
Figure 2-3 Localisation des arrêts d'autobus sur le corridor



En plus des mesures préférentielles, deux autobus hybrides diesel-électrique parcourent la Ligne verte². Aux fins de comparaison, sept autobus réguliers diesel effectuent les mêmes trajets que les autobus hybrides et sont testés de façon identique afin de déterminer les écarts de performances entre les deux types de véhicules sur les parcours choisis des lignes 57, 65, 67 et 77. La démonstration permet également de dégager la perception des usagers à l'égard de cette technologie. On notera que la réduction des GES offerte par la technologie hybride est évaluée en détail dans le rapport technique « Technologie hybride ».

L'ensemble de ces mesures vise à accroître l'attrait de l'autobus face à l'automobile et favoriser le transfert modal souhaité. Pour valider l'impact de ces mesures, différentes évaluations des performances ont été réalisées en termes de temps de parcours, de perception des usagers, d'achalandage et de circulation. Les mesures clés du volet STO du projet de la Ligne verte et l'évaluation des performances de ces mesures sont identifiées dans la Figure 2-4.

Figure 2-4 Schématisation du projet Ligne verte de la STO



² La description du matériel roulant utilisé, la perception des usagers et des chauffeurs relativement à cette technologie ainsi que l'analyse des performances des autobus hybrides en termes de réduction des émissions des GES sont présentées dans le rapport technique : *technologie hybride*.

2.2 Implantation des mesures prioritaires et des voies réservées pour autobus

Dans le cadre de la Ligne verte, la STO a implanté des voies réservées pour autobus, taxis et véhicules particuliers de trois occupants ou plus, suivies de mesures prioritaires pour autobus aux carrefours à feux entre les rues de la Savane et Bériault.

Le but poursuivi par ces mesures est d'assurer un service plus régulier et plus rapide pour une incitation au transfert modal dans une perspective finale de réduction des émissions de GES.

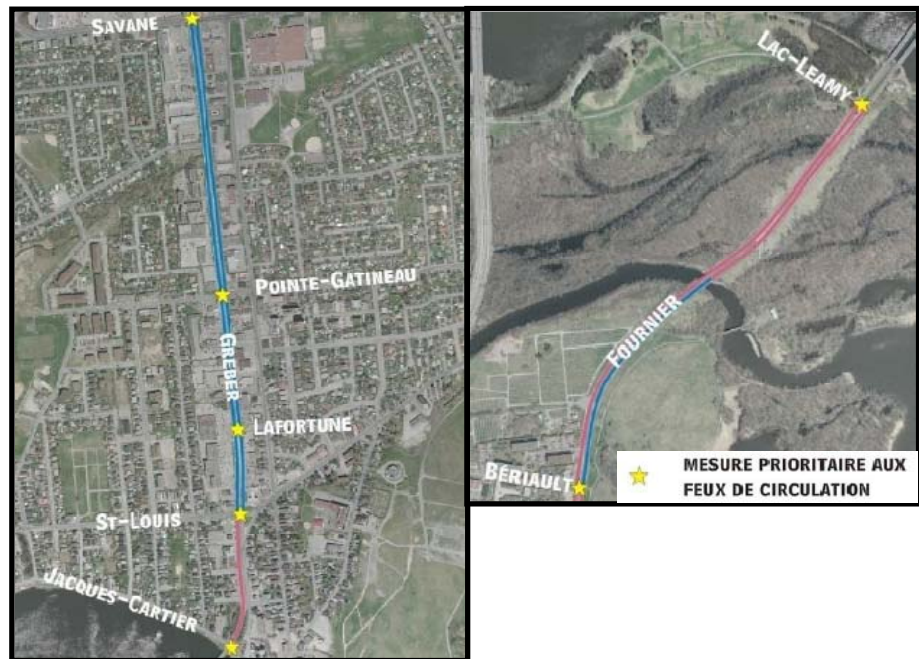
2.2.1 Priorisation active des feux de circulation

La première de ces mesures correspond à un système de détection à distance des autobus dans la circulation (également dénommée TSP : *Transit Signal Priority*)³, par l'ajout d'émetteurs et de récepteurs dans les autobus et dans les contrôleurs de sept feux de circulation (Figure 2-5 et Figure 2-6)⁴. Cette mesure conduit à une modification de la programmation des contrôleurs de feux pour prioriser le passage des autobus.

Les actions réalisées à cette fin ont été les suivantes :

- Réalisation d'une étude de circulation;
- Planification de la nouvelle programmation des feux de circulation;
- Installation des équipements aux intersections visées et reprogrammation des contrôleurs des feux;
- Installation d'émetteurs activant le système sur les neuf autobus.

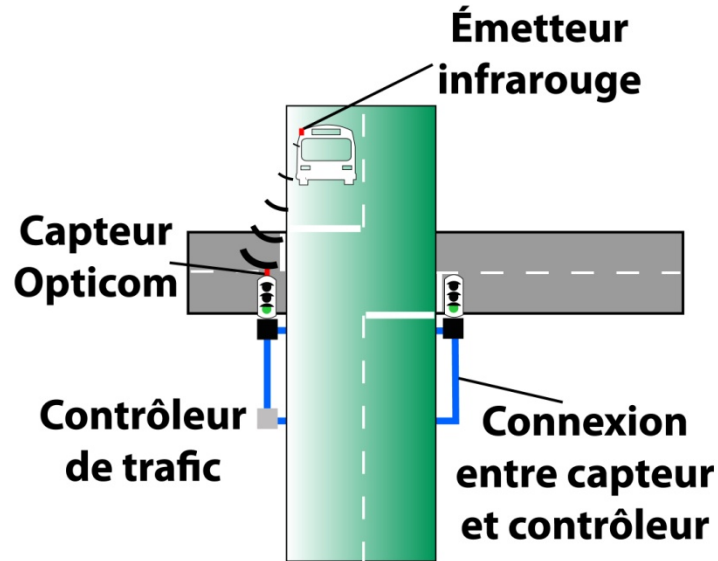
Figure 2-5 Localisation des feux de circulation avec priorisation



³ Pour plus de détails : annexe A

⁴ Pour plus de détails : annexe B

Figure 2-6 Fonctionnement de la priorisation des feux de circulation



Cette stratégie vise à faciliter le déplacement des autobus à travers les carrefours à feux. Cette priorisation a été mise en place de façon à être la plus conciliante possible entre la priorité du transport en commun et la fluidité de la circulation. La coordination des feux de circulation est respectée afin de minimiser les impacts sur les automobilistes.

2.2.2 Voie réservée section Fournier direction nord

Figure 2-7 Voie réservée Fournier



L'objectif de cette mesure est de fiabiliser les horaires des autobus et de réduire les temps de parcours. Une voie réservée a ainsi été créée sur l'accotement du boulevard Fournier entre deux sections de voies réservées existantes. Ont été associés à cet aménagement le marquage et la signalisation adéquate (Figure 2-7). Elle est fonctionnelle en période de pointe de l'après-midi direction nord. La voie réservée direction sud était existante au départ du PDTU.

Cette mesure a été marquée par des démarches auprès de Transports Canada et de la Commission de la capitale nationale pour obtenir les approbations fédérales environnementales et d'utilisation du sol. Les travaux et la mise en service de la voie réservée ont été effectués au mois d'août 2008.

2.2.3 Voie réservée section Gréber

Figure 2-8 Voie réservée Gréber



Cette voie réservée a également pour objectif de fiabiliser les horaires des autobus et de réduire les temps de parcours. Elle correspond à la conversion de la voie de rive dans chaque direction, associée à un marquage et une signalisation appropriée (Figure 2-8). Elle est fonctionnelle en période de pointe par direction.

De même que pour la voie réservée du boulevard Fournier, cette mesure a été marquée par des démarches auprès de la Ville de Gatineau débouchant sur un règlement municipal autorisant l'implantation de la voie réservée. Les travaux et la mise en service de la voie réservée ont été effectués au mois de septembre 2008.

2.3 Mise en place de mesures incitatives et de confort aux arrêts d'autobus

La création de places de stationnement incitatif et l'amélioration des arrêts d'autobus permettent de répondre à une demande exprimée par la clientèle et de plus, favorisent le transfert modal en assurant un niveau de confort plus important lors de la période d'attente de l'autobus.

2.3.1 Aménagement de places de stationnement incitatif

En plus d'inciter au transfert modal, cet aménagement répond à un besoin exprimé de 600 personnes inscrites sur la liste d'attente pour l'accès au stationnement incitatif voisin des Promenades. De plus, tous les autres stationnements incitatifs du corridor Gréber (Ligne verte) sont à pleine capacité.

La stratégie retenue vise à une utilisation à des fins de stationnement incitatif des terrains de stationnement existants sous-utilisés durant le jour (municipaux, commerciaux et institutionnels). Ainsi, des ententes d'utilisation avec les propriétaires du stationnement ont été réalisées et une signalisation adéquate a été installée. De nouveaux espaces de stationnement incitatif pour les usagers du transport en commun ont ainsi été créés dans le secteur de la Cité (Figure 2-9).

Figure 2-9 Stationnement incitatif de la Cité et sa localisation



Les actions réalisées pour l'implantation du stationnement incitatif ont été les suivantes :

- Choix de la localisation des places de stationnement incitatif (en bordure des lignes 65 et 77);
- Établissement d'une entente de partenariat avec la municipalité pour l'utilisation d'un terrain municipal et l'aménagement du stationnement qui pourra contenir jusqu'à 300 véhicules;
- Détermination d'une solution alternative en attendant les autorisations requises. Celle-ci consiste à l'utilisation durant les jours de semaine du stationnement existant de la Maison de la culture. L'entente réalisée est la suivante : utilisation à des fins de stationnement incitatif le jour et stationnement pour la Maison de la culture le soir (160 places sont disponibles);
- Permanence du stationnement sur le terrain de la Maison de la culture, puisqu'il répond à la demande de la clientèle. Son taux d'occupation à des fins de stationnement incitatif est de 45 %.

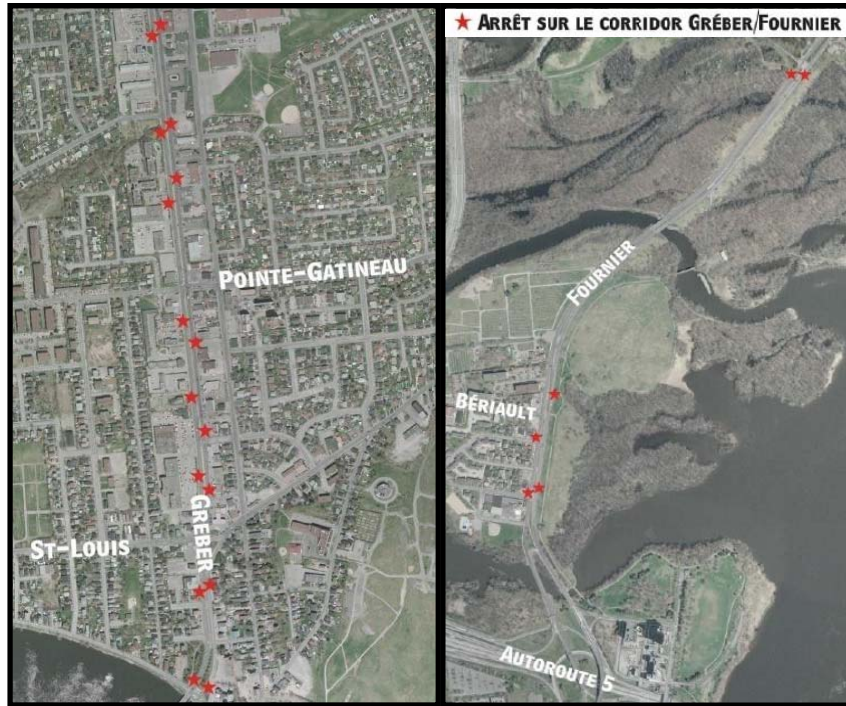
2.3.2 Mise en valeur des abribus

Cette mise en valeur des abribus a pour objectif de valoriser le corridor de la Ligne verte auprès de la clientèle (Figure 2-10). Plus concrètement, il s'agit de sensibiliser cette clientèle pour accroître l'image corporative de la STO et l'image des transports en commun en général.

Cette mise en valeur correspond donc à l'installation de nouveaux abribus aux couleurs de la Ligne verte à la place des 15 abribus existants le long de la Ligne verte, soit 15 arrêts sur 22. Les arrêts comportant des abribus de même que les autres arrêts ont également été maquillés aux couleurs de la Ligne verte par l'installation de poteaux, de modules d'information, de panneaux d'arrêts d'autobus particuliers⁵. De plus, l'éclairage et le confort (bancs) ont été améliorés.

⁵ Pour plus de détails : annexe C

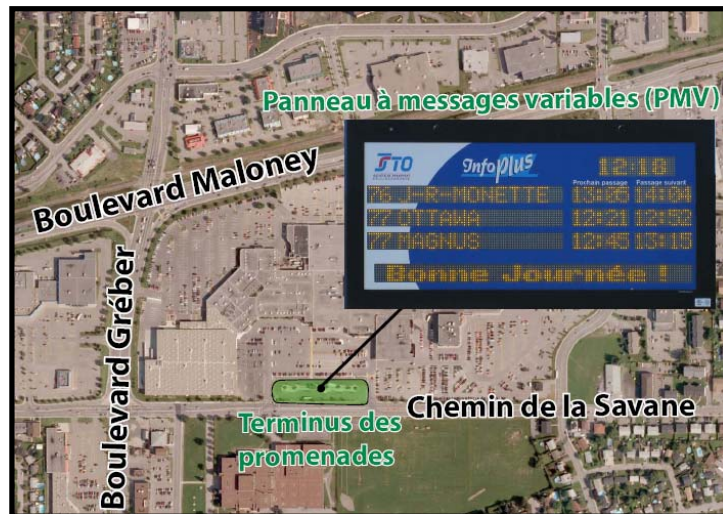
Figure 2-10 Arrêts réaménagés aux couleurs de la Ligne verte



2.3.3 Mise en service d'un panneau à messages variables (PMV)

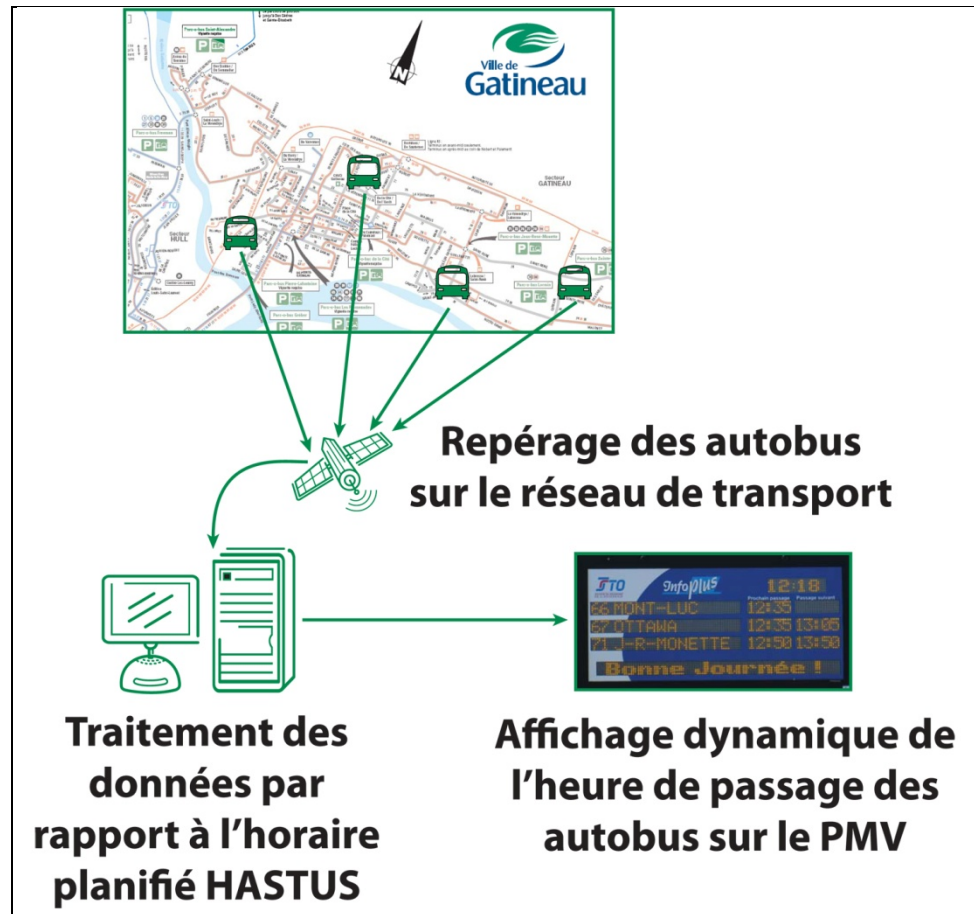
Cette mesure a pour objectif d'offrir à l'ensemble de la clientèle une meilleure information en implantant un PMV au terminus des Promenades pour informer de l'heure de passage des prochains autobus et de l'heure réelle (Figure 2-11 et Figure 2-12)⁶.

Figure 2-11 Localisation du panneau à messages variables



⁶ Pour plus d'informations : annexe D et http://www.daktronics.com/_layouts/PrinterFriendlyImage.aspx?PhotoID=WP-14265

Figure 2-12 Fonctionnement du panneau à messages variables



Il est à noter que ce panneau à messages variables vient s'ajouter à d'autres panneaux implantés en d'autres points du réseau de la STO (hors Ligne verte). Ces panneaux avaient reçu un excellent accueil de la part de la clientèle.

Les informations traitées dans le cas des PMV peuvent être intégrées avec les informations traitées par d'autres types d'équipement servant à la gestion de la circulation. Alors, pour faciliter l'intégration d'équipements de différents constructeurs, un ensemble de normes de communication, connues sous le nom de NTCIP (*National Transportation Communications for ITS Protocol*), a été intégré à la STO.

2.4 Mise en place de compteurs automatiques des passagers

L'objectif est ici d'assurer le suivi des charges pour répondre à la demande en transport, dans une logique de transfert modal, de l'automobile vers le transport collectif afin de réduire les émissions de GES. Pour ce faire, des analyses des performances ont été réalisées au moyen de comptages, d'enquêtes de temps de parcours et de sondages auprès de la clientèle. Le premier mode d'évaluation consiste en la mise en place d'un système automatisé de comptage des passagers.

Ce premier outil technologique a été installé à bord de dix-huit autobus en novembre 2008, soit sur les neuf autobus circulant sur la Ligne verte (lignes 57, 65, 67 et 77), ainsi que sur neuf autres autobus circulant sur divers circuits de la STO.

Dans un objectif final de réduction des émissions de GES, il s'agit ici d'être en mesure d'évaluer la demande de la clientèle pour y répondre en termes de planification quotidienne.

2.4.1 Résultats recherchés

Antérieurement, les montées et les descentes étaient évaluées une fois par année pour l'ensemble du réseau. Ce comptage était effectué à l'aide d'employés (pointeurs) à bord des autobus.

Le système de comptage automatique des passagers permet d'« **assurer un suivi périodique sur les charges** » en mesurant au moins une fois par mois l'achalandage de chacun des voyages offerts par la STO à sa clientèle. Ces informations permettent ainsi un ajustement encore plus précis de l'offre de service. Les différentes informations et capacités obtenues par ce système de compteurs automatiques sont les suivantes :

- Distinguer les montées des descentes des clients;
- Répertorier et localiser les montées/descentes;
- Localiser le positionnement des autobus;
- Déterminer l'heure exacte des montées et des descentes;
- Distinguer et comptabiliser correctement les montées et les descentes (écart de plus de 5 % sur le voyage entier);
- Redresser, s'il y a lieu, les résultats pour chaque voyage (recours à des algorithmes de correction);
- Accéder aux banques de données accumulées;
- Jumeler correctement les données de comptage aux bons éléments du plan d'affectation des voitures;
- Faire le suivi des voitures recensées;
- Identifier les voitures dont le décodage est à reprendre (rejet des données requérant une intervention manuelle).

Pour chaque voyage, il s'agit de déterminer :

- Le profil des montées et descentes;
- Le profil de charge (cumulatif des montées moins les descentes);
- L'agrégation des données de plusieurs lignes au point de charge maximum pour dresser le profil de charge des tronçons communs;
- La reconnaissance des arrivées en terminus;
- La mesure des battements et des *haut le pied* (HLP), qui correspondent aux temps d'attente et déplacements improductifs;
- Les données de comptage en association avec le numéro de la ligne et du voyage

2.4.2 Équipements

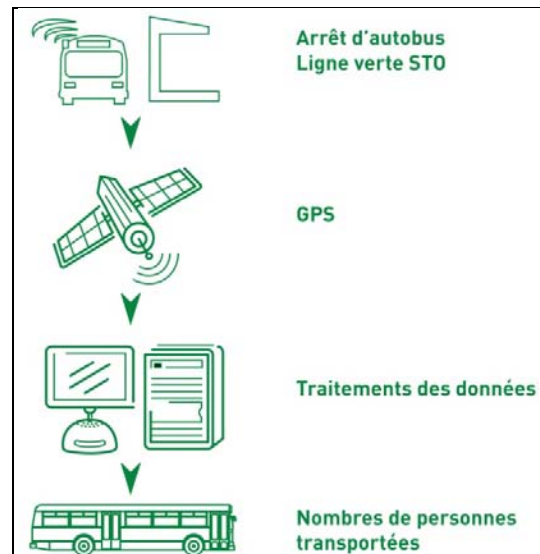
Les véhicules ont été équipés d'un système de compteurs de passagers fourni par **INFODEV Electronic Designers**. Ce système comprend (Figure 2-13)⁷ :

- Des capteurs permettant de déterminer le nombre montant et le nombre

⁷ Pour plus d'informations : annexe E

- descendant de passagers à chaque porte pour chaque ouverture de porte;
- La détection de l'état (ouverte, fermée) de chaque porte du véhicule;
- Un (des) ordinateur(s) de bord permettant de gérer les signaux provenant des systèmes rattachés (capteurs du moteur, d'ouverture/fermeture de porte, odomètre du véhicule, etc.), de créer une base de données avec les informations provenant des capteurs reliés;
- Un module de système de positionnement par satellite;
- Un module permettant le transfert automatique des données vers le central (garage) par un médium sans fil.

Figure 2-13 Fonctionnement du comptage automatique des passagers



Le système de comptage de passagers comprend des équipements à bord des autobus ainsi qu'un logiciel de traitement de données. Les logiciels fournis avec le système de compteurs de passagers effectuent les fonctions suivantes :

- Fournir une gestion et un contrôle global du système de compteurs de passagers;
- Tester et calibrer tous les équipements lors de l'installation du matériel du système;
- Opérer l'équipement à bord de l'autobus et gérer la collecte de données à bord de l'autobus;
- Synchroniser les horodateurs entre le poste de travail dédié et les ordinateurs du système de compteurs de passagers à bord des autobus;
- Transférer les données collectées à partir des autobus vers le poste de travail dédié au système de compteurs de passagers (situé à l'extérieur de l'autobus) dans les garages de la STO;
- Transférer les données à partir de l'unité de données de transfert manuel vers le poste de travail dédié au système de compteurs de passagers lors de défauts du système de transfert Wi-Fi (sans-fil);
- Valider et tester les données collectées et transférées au poste de travail;
- Décoder correctement les activités d'embarquement et de débarquement des passagers aux arrêts, aux lignes et aux voyages pertinents en fonction des banques de données de planification des opérations de la STO (au format du logiciel HASTUS, utilisé pour la composition des horaires des lignes d'autobus);
- Convertir/Exporter les données enregistrées qui peuvent être lues avec HASTUS ou autre logiciel déterminé par la STO pour Windows afin qu'elles soient stockées

de façon à pouvoir être récupérées par ces logiciels, en vue de générer des rapports d'activités de passagers, temps de parcours des autobus, le temps arrêté aux arrêts, temps d'adhérence à l'horaire des autobus (sous forme de tableaux et/ou rapports).

2.4.3 Analyse des données

Après un essai en aout 2008 sur trois autobus, les compteurs ont été installés en novembre 2008 sur quinze nouveaux véhicules et fonctionnent adéquatement. Ils permettent de mesurer :

- Le profil de ligne;
- La charge maximum des voyages;
- Le point de saturation des voyages;
- Les voitures effectuées et restantes à relever;
- La proportion du nombre d'arrêts rencontrés sur le parcours relevé;
- La vitesse commerciale entre chaque arrêt ou par tronçon.

Les résultats sont représentés sous forme de tableaux et graphiques. Le logiciel permet l'impression des résultats ainsi que l'exportation des données vers l'application de cartographie (logiciel Arc GIS).

Cependant, il est à noter que l'analyse des résultats liée à l'extraction des données n'a pas encore atteint un stade opérationnel. Cela devrait être le cas d'ici début 2010.

2.4.4 Poursuite de l'implantation

La STO a pris la décision de poursuivre ses opérations de comptage en 2009 au moyen des dix-huit compteurs automatiques de passagers installés dans le cadre du PDTU. Par la suite, une décision sera prise quant au besoin d'installer davantage d'équipements, voire équiper l'ensemble de la flotte d'autobus de la STO.

2.4.5 Validations des comptages automatiques

Les comptages automatiques ont été complétés et validés par deux séries de comptages manuels :

- Les comptages annuels habituels du réseau de la STO au cours des hivers 2008 et 2009, qui incluent donc le corridor de la Ligne verte. La direction de la planification de la STO a analysé ces données afin de procéder à des ajustements et services selon les surcharges constatées;
- Un comptage spécifique à l'été 2008 sur le corridor de la Ligne verte dans un objectif précis de validation des premiers comptages automatiques, tenant pour acquis leur fiabilité, puisque réalisés dans des conditions très favorables.

2.5 Comptage classifié pour une estimation du transfert modal

Le transfert modal de l'auto vers l'autobus génère une réduction des GES. Il est toutefois nécessaire de quantifier le nombre de passagers qui ont délaissé leur voiture pour l'autobus. Pour ce faire, des comptages de classification ont permis d'évaluer les variations dans les parts modales avant et après l'implantation des aménagements sur la Ligne verte dans le cadre du PDTU.

Quatre campagnes de comptages ont été organisées, soit en novembre 2007, en février et en novembre 2008 ainsi qu'en février 2009. Pour chaque campagne, les comptages ont été effectués sur trois jours et les différents types de véhicules ont été comptés de même que le nombre de personnes dans les véhicules.

Les comptages manuels classifiés ont été effectués sur la ligne écran de la rivière Gatineau, soit aux trois ponts identifiés sur la Figure 2-14 suivante.

Figure 2-14 Localisation des comptages classifiés



Les objectifs des comptages classifiés effectués sont les suivants :

- Obtenir le nombre de déplacements entre le secteur de Gatineau et les centres-villes pour les différentes périodes d'analyse;
- Obtenir le mode de déplacements et les parts modales entre le secteur de Gatineau et les centres-villes pour les différentes périodes d'analyse;
- Évaluer l'évolution des déplacements et voir si la mise en place des mesures pour les autobus a permis d'augmenter la part modale des transports en commun;
- Estimer la réduction des GES attribuable aux interventions réalisées.

2.6 Enquête de temps de parcours

Une enquête de temps de parcours a été réalisée sur les boulevards Gréber et Fournier au moyen de données GPS compilées par des systèmes à bord des autobus. Les temps de parcours ont été mesurés avant et après l'implantation des voies réservées et des mesures prioritaires aux feux de circulation afin d'évaluer l'impact de ces mesures sur la vitesse pratiquée (Figure 2-15). Ces mesures de temps de parcours ont été compilées pour les quatre situations suivantes :

Figure 2-15 Localisation du tronçon analysé



1. Avant septembre 2008 (boulevard Gréber sans voie réservée ni mesures prioritaires aux feux de circulation) (mardis, mercredis, jeudis de mai 2008);
2. Entre septembre et décembre 2008 (utilisation d'une voie réservée au transport collectif par direction) (mardis, mercredis, jeudis d'octobre et de novembre 2008);
3. Après décembre 2008 pour les autobus non équipés d'émetteurs IR (utilisation d'une voie réservée au transport collectif par direction) (mardis, mercredis, jeudis de janvier et février 2009);
4. Après décembre 2008 pour les autobus équipés d'émetteurs IR (utilisation d'un tronçon de 1,6 km de voies réservées avec mesures prioritaires aux feux de circulation dans les deux directions) (mardis, mercredis, jeudis de janvier et février 2009).

Les conditions hivernales ont posé une contrainte quant à la comparaison des temps de parcours avant et après l'implantation de mesures prioritaires aux feux de circulation. Donc, les données GPS des autobus non équipés d'émetteurs infrarouges (IR), sans mesures prioritaires, sont comparées à celles des autobus équipés, avec mesures prioritaires, aux mêmes dates.

2.7 Stratégie de communication

Afin de valoriser la Ligne verte auprès de la clientèle, mais aussi auprès du personnel de la STO, une stratégie de communication s'imposait. Les objectifs poursuivis par la stratégie de communication sont les suivants :

- Produire une image, une identité au projet et la faire connaître (autobus hybrides, Ligne verte, « Une primeur au Québec », « Vert une ville toujours plus propre »);
- Faire connaître les objectifs du PDTU tout en expliquant le projet et ses avantages pour les usagers et la population (recours aux relations avec les médias, efforts publicitaires, création du site Web);
- Influencer la réceptivité des avantages du projet auprès des clientèles précises.

2.7.1 Élaboration et mise en œuvre du plan de communication interne

Tout au long du projet PDTU, les employés de la STO ont été informés de l'avancement du projet par les communications internes ainsi que le journal corporatif.

Dès l'arrivée des autobus hybrides en 2007, des communications internes ont été émises afin de dévoiler les couleurs des autobus et un programme de formation a été monté pour les mécaniciens et les chauffeurs. Également, depuis l'automne 2007, de nombreux communiqués ont été diffusés concernant les nouvelles infrastructures pour le transport en

commun ou ses usagers tels le stationnement incitatif de la Cité, l'identification d'un corridor spécifique au projet PDTU, les voies réservées⁸.

2.7.2 Élaboration et mise en œuvre des plans de communication et marketing externe

Le **plan de communication** concerne l'information de la population et de la clientèle sur la nature et l'évolution du projet par la mise en œuvre d'activités de communication externe.

Les actions réalisées en ce sens sont les suivantes :

- Organisation d'une conférence de presse afin d'inaugurer les infrastructures aménagées dans le cadre du PDTU avec la présence du ministre M. Pelletier;
- Coordination des relations avec les partenaires gouvernementaux et d'affaires;
- Réalisation des activités de communication consistant à faire connaître le projet et la mise en service des autobus hybrides;
- Production d'un DVD interactif relatant les grandes lignes du projet STO-STM;
- Réalisation d'un clip vidéo présentant les activités du projet et dévoilant les résultats obtenus.

Dans le cadre du **plan marketing**, il s'agit de donner une visibilité et une signature positive et attrayante au projet par la mise en œuvre du plan marketing.

Les activités réalisées en ce sens sont les suivantes :

- Planification des activités de marketing et des activités d'affaires publiques;
- Participation à divers événements publics à Gatineau;
- Tenue de kiosques d'information et présentation du véhicule;
- Promotion des aménagements dans le corridor pour provoquer le transfert modal escompté (concours, publicités journaux et télé);
- Concours visant à promouvoir le transport en commun auprès de la population et des commerçants le long du corridor de la Ligne verte.

2.8 Sondage auprès des usagers

La perception de la clientèle sur les mesures mises en place dans le cadre du Programme de démonstration en transport urbain a un impact important sur la portée des mesures visant la réduction des émissions de GES du réseau de la STO. Dans un souci d'amélioration continue de son service, de rétention de sa nouvelle clientèle et de mesure de satisfaction de sa clientèle, la STO a fait l'évaluation de cette perception par le biais d'un sondage adressé aux usagers de la Ligne verte. Cette enquête d'usage et d'attitude a eu lieu en automne 2008.

Le but du sondage est de connaître l'opinion des usagers face au transport en commun ainsi que les améliorations mises en place dans le cadre du PDTU. Cette évaluation permet à la Société de transport de l'Outaouais d'identifier le niveau de satisfaction de la clientèle et de s'assurer que les mesures implantées contribuent à augmenter la qualité de son service, à attirer une nouvelle clientèle et à fidéliser la clientèle existante.

⁸ L'annexe F présente ces différentes communications diffusées dans le cadre du projet PDTU.

3 Résultats

L'approche méthodologique exposée dans la première partie présentait toutes les mesures mises en œuvre conjointement dans le cadre de la Ligne verte dans un objectif final de réduction des émissions de GES. Afin d'évaluer l'impact de ces mesures, les différents modes d'évaluation retenus ont également été présentés dans la section précédente.

La présente section fait le bilan de ces différentes évaluations.

3.1 Impact des mesures prioritaires

Un des objectifs principaux de la Ligne verte, par une priorisation des feux de circulation et l'aménagement des voies réservées, était la stabilisation et la réduction du temps de parcours. Celles-ci sont évaluées ici au moyen d'une analyse par comparaison des temps de parcours. Des impacts secondaires sont issus de la stabilisation et de la réduction des temps de parcours : ils touchent à l'organisation et au fonctionnement de l'organisation du service proposé par la STO.

3.1.1 Impact de la mise en place de la voie réservée et des mesures prioritaires sur le temps de parcours

L'impact de la mise en place de la voie réservée et des mesures prioritaires a été évalué par l'analyse des temps de parcours, tel que présenté dans l'approche méthodologique. Les temps de parcours mesurés avant et après l'implantation des mesures prioritaires sont présentés au Tableau 3-1 pour la période de pointe du matin et au Tableau 3-2 pour la période de pointe de l'après-midi⁹.

Les **données** utilisées dans l'analyse des temps de parcours se résument comme suit :

- Traces GPS des lignes régulières 67 et 77 sur un tronçon de 3,7 km entre les rues de la Savane et Lambert;
- Mai 2008, automne 2008, hiver 2009 autobus équipés d'émetteurs infrarouges (IR) et non équipés d'émetteurs IR;
- Champs disponibles pour les périodes de pointe du matin (6 h – 9 h) et de l'après-midi (15 h – 18 h) : points de repère, date, ligne, direction, temps de passage aux points de repère et temps de parcours dérivés;
- Données climatiques (quantité de précipitation) provenant du site Web d'Environnement Canada.

Les **calculs** réalisés visent à faire ressortir les éléments suivants :

- Le nombre d'enregistrements, temps de parcours minimum, maximum, moyen, écart-type, médian;
- Le temps de parcours moyen par demi-heure.

Les observations suivantes portent sur l'**implantation de la voie réservée** en période de **pointe du matin** (Tableau 3-1) :

- Légère diminution du temps de parcours médian (-1.7 %);
- Légère diminution du temps de parcours moyen (-2.1 %);

⁹ Pour plus d'informations : annexe G

- Diminution de l'écart-type (-18,1 %) c'est-à-dire service plus stable;
- Diminution de la valeur minimale (-3,0 %) et maximale (-20,8 %);
- Diminution du temps de parcours moyen entre 6 h et 8 h;
- Augmentation du temps de parcours moyen entre 8 h et 9 h.

En ce qui concerne **l'implantation des mesures prioritaires**, les points suivants ont été relevés pour la même période (Tableau 3-1) :

- Légère augmentation du temps de parcours médian (+0,6 %);
- Légère diminution du temps de parcours moyen (-2,8 %);
- Diminution de l'écart-type (-16,7 %);
- Augmentation de la valeur minimale (14,4 %) et diminution de la valeur maximale (-26,8 %);
- Diminution du temps de parcours moyen seulement entre 6 h - 6 h 30 et 8 h 30 - 9 h.

Tableau 3-1 Temps de parcours pour la période de pointe du matin

PPAM (6 h à 9 h)	Avec et sans voie réservée			Avec et sans mesures prioritaires		
	Mai 08 ¹	Automne 08 ²	Différence	Hiver 2009 ³	Hiver 2009 ⁴	Différence
Nb enregistrements	101	85		116	60	
Min	00:06:07	00:05:56	-3,0 %	00:05:06	00:05:50	14,4 %
Max	00:13:52	00:10:59	-20,8 %	00:14:38	00:10:43	-26,8 %
Moyenne	00:08:45	00:08:34	-2,1 %	00:08:37	00:08:22	-2,8 %
Écart-type	00:01:21	00:01:07	-18,1 %	00:01:35	00:01:19	-16,7 %
Médiane	00:08:40	00:08:31	-1,7 %	00:08:31	00:08:33	0,6 %
Moyenne 6 h - 6 h 30	00:07:50	00:07:14	-7,6 %	00:07:56	00:07:11	-9,5 %
Moyenne 6 h 30 - 7 h	00:09:09	00:08:41	-5,1 %	00:07:58	00:08:17	4,0 %
Moyenne 7 h - 7 h 30	00:09:01	00:08:56	-1,0 %	00:09:12	00:09:12	0,0 %
Moyenne 7 h 30 - 8 h	00:09:18	00:08:53	-4,5 %	00:09:03	00:09:08	1,1 %
Moyenne 8 h - 8 h 30	00:07:45	00:08:16	6,8 %	00:07:53	00:08:10	3,6 %
Moyenne 8 h 30 - 9 h	00:07:44	00:08:14	6,6 %	00:08:24	00:08:00	-4,7 %

¹ Sans voie réservée

² Avec voie réservée

³ Avec voie réservée (hiver 2009 autobus non équipés d'émetteurs IR)

⁴ Avec voie réservée et mesures prioritaires (hiver 2009 autobus équipés d'émetteurs IR)

Les observations suivantes portent sur **l'implantation de la voie réservée** en période de **pointe de l'après-midi** (voir Tableau 3-2) :

- Diminution du temps de parcours médian (-8,0 %);
- Diminution du temps de parcours moyen (-10,0 %);
- Importante diminution de l'écart-type (-43,1 %);
- Légère augmentation de la valeur minimale (2,1 %);
- Diminution de la valeur maximale (-36,8 %);
- Grande diminution des temps de parcours moyens entre 15 h - 15 h 30 et 16 h - 17 h.

Finalement, pour la même période, le nombre d'enregistrements était trop petit pour effectuer une analyse significative de **l'implantation des mesures prioritaires** (Tableau 3-2). En effet, le nombre d'autobus relativement réduit (dix) conduit à un nombre de données récoltées également limité. La taille réduite de cet échantillon conduit alors à une marge d'erreur trop importante pour établir une conclusion définitive. Ainsi, une analyse plus précise pourra être effectuée après le projet PDTU, quand de nouvelles données auront été récoltées.

Tableau 3-2 Temps de parcours pour la période de pointe de l'après-midi

PPPM (15 h à 18 h)	Avec et sans voie réservée			Avec et sans mesures prioritaires		
	Mai 08 ¹	Automne 08 ²	Différence	Hiver 2009 ³	Hiver 2009 ⁴	Différence
Nb enregistrements	46	46		10	46	
Min	00:05:27	00:05:34	2,1 %	00:05:41	00:04:14	-25,5 %
Max	00:18:12	00:11:30	-36,8 %	00:08:53	00:11:54	34,0 %
Moyenne	00:08:12	00:07:23	-10,0 %	00:07:18	00:07:41	5,3 %
Écart-type	00:02:21	00:01:20	-43,1 %	00:01:17	00:01:40	28,7 %
Médiane	00:07:50	00:07:12	-8,0 %	00:07:15	00:07:34	4,2 %
Moyenne 15 h - 15 h 30	00:07:31	00:06:21	-15,5 %	n.d.	00:07:00	n.d.
Moyenne 15 h 30 - 16 h	00:07:04	00:07:10	1,4 %	00:08:28	00:08:42	2,8 %
Moyenne 16 h - 16 h 30	00:09:45	00:08:29	-13,1 %	00:08:48	00:07:21	-16,6 %
Moyenne 16 h 30 - 17 h	00:09:51	00:07:34	-23,1 %	00:08:09	00:08:44	7,2 %
Moyenne 17 h - 17 h 30	00:07:47	00:07:44	-0,7 %	00:06:19	00:07:54	25,0 %
Moyenne 17 h 30 - 18 h	00:06:43	00:06:51	1,9 %	00:05:51	00:06:54	17,9 %

¹ Sans voie réservée

² Avec voie réservée

³ Avec voie réservée (hiver 2009 autobus non équipés d'émetteurs IR)

⁴ Avec voie réservée et mesures prioritaires (hiver 2009 autobus équipés d'émetteurs IR)

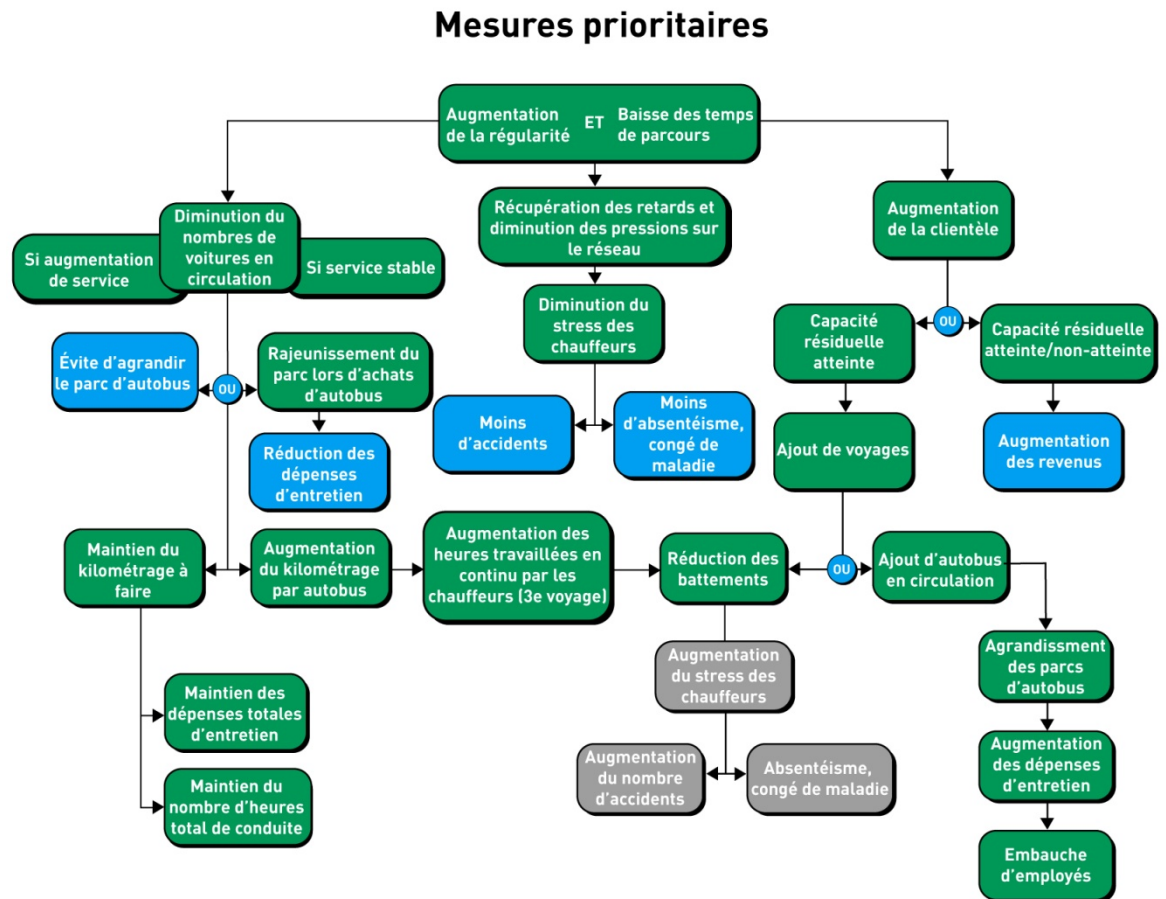
À partir des données présentées, certaines conclusions peuvent être établies concernant l'impact de la voie réservée et des mesures prioritaires aux feux de circulation. De façon générale, l'implantation des deux mesures a peu d'influence sur le temps de parcours moyen et médian des autobus. Cependant, l'étude démontre clairement qu'il y a une amélioration de la stabilité du service avec d'importantes diminutions de l'écart-type des temps de parcours, tant en période de pointe du matin qu'en période de pointe de l'après-midi. Aucune conclusion ne peut être tirée à partir des temps de parcours maximums, puisqu'ils peuvent être influencés par des événements imprévus (incidents, accidents, etc.). D'autre part, les temps de parcours minimums sont passablement similaires entre les différentes périodes, puisqu'il est fort probable qu'au moins un autobus à chaque période passe tous les carrefours sans devoir s'arrêter au feu rouge.

3.1.2 Impact de la mise en place de la voie réservée et des mesures prioritaires sur le fonctionnement du réseau de la STO

Finalement, l'implantation des mesures prioritaires et de la voie réservée peut avoir des répercussions sur le développement et la gestion du matériel et du personnel de la STO. Par exemple, la diminution du temps de parcours diminue les pressions sur le réseau, ce qui peut générer une diminution de stress des chauffeurs et ainsi réduire le nombre d'accidents et le taux d'absentéisme. La diminution du temps de parcours peut également

généraliser une hausse de clientèle, ce qui peut contribuer à accroître les revenus de la STO. Ces impacts fonctionnels sont illustrés à la Figure 3-1.

Figure 3-1 Impacts fonctionnels de l’implantation des mesures prioritaires



3.2 Analyse de l’achalandage

Le concept d’analyse est ici l’évaluation de l’impact auprès de la population des nouveaux aménagements de la Ligne verte.

3.2.1 Objectifs

Le but de cette analyse est d’évaluer l’augmentation de l’achalandage sur le corridor de la Ligne verte en comparant l’hiver 2008, avant la mise en place des mesures de la Ligne verte, avec l’hiver 2009. Il a été possible de comparer cette évolution avec celle du réseau global de la STO afin de mesurer l’impact bénéfique des mesures mises en place (voies réservées, nouveaux abribus, nouvelle signalisation aux arrêts d’autobus).

Lors de l’entente avec Transports Canada dans le cadre du PDTU, la STO s’est fixé comme objectif d’augmenter son achalandage de 5 à 15 % sur le corridor identifié à partir de la situation initiale à l’automne 2007. Cette analyse permet de valider si les objectifs ont été atteints.

3.2.2 Données disponibles

Les comptages manuels de passagers pour l'ensemble du réseau de la STO sont disponibles pour les mois de janvier à mars des années 2008 et 2009. Il a donc été possible d'extraire les données relatives à l'achalandage du corridor de la Ligne verte et de l'ensemble du réseau.

De plus, des données de comptages manuels intermédiaires ont été récoltées à l'été 2008, spécifiquement au corridor de la Ligne verte, pour valider les premiers compteurs automatiques installés sur trois autobus.

Enfin, les données des comptages automatiques de passagers ne sont pas utilisables à des fins opérationnelles dans le cadre du présent rapport, mais devraient l'être d'ici le début de l'année 2010.

3.2.3 Mode d'analyse

Le principe d'analyse repose sur une comparaison des données disponibles à la suite des comptages annuels de passagers. Chaque voyage est identifié et évalué par tronçon dans les relevés de comptage. Au début de l'année 2008, une situation initiale a été définie. Les données 2009 sont comparées à celles de l'année précédente afin de déterminer l'évolution de l'achalandage. Cette évolution de l'achalandage de la Ligne verte doit tenir compte, pour l'ensemble du réseau de la STO, d'une augmentation constatée de l'achalandage de 2,2 % sur une année entre l'hiver 2008 et l'hiver 2009.

Le Tableau 3-3 présente les résultats d'achalandage sur la Ligne verte pour l'année 2008, alors que le Tableau 3-4 présente les résultats pour l'année 2009. Finalement, la comparaison de l'achalandage des années 2008 et 2009 est indiquée au Tableau 3-5. Ces comptages ont été effectués en période de pointe du matin (AM) en direction sud, c'est-à-dire vers le générateur de déplacements que représente le centre-ville de Hull. La période de pointe de l'après-midi (PM) a été relevée en direction nord, vers le secteur de Gatineau, bassin de population du corridor.

On notera que puisque certains relevés étaient incohérents ou manquants, certaines charges (c'est-à-dire l'achalandage des autobus) ont été évaluées par projection à partir des années antérieures¹⁰.

¹⁰ Pour plus d'informations : annexe H

Tableau 3-3 Comptages sur la Ligne verte - Hiver 2008

Numéro de la ligne d'autobus	Direction	Charge ¹	Nombre de voyages ²	Charge moyenne ³
57	Sud	124	7	17,7
67	Sud	927	22	42,1
77	Sud	700	16	43,8
Total pour la période de pointe AM direction sud (5 h 15 - 9 h 15)		1 751	45	38,9
57	Nord	123	9	13,7
67	Nord	1 053	26	40,5
77	Nord	764	13	58,8
Total pour la période de pointe PM direction nord (14 h 45 - 18 h 15)		1 940	48	49,7

¹ Achalandage moyen total pour la période de pointe considérée, en nombre de passagers

² Nombre de voyages par ligne pour la période de pointe considérée

³ Achalandage moyen par autobus pour la période de pointe considérée, en nombre de passagers

Tableau 3-4 Comptages sur la Ligne verte - Hiver 2009

Numéro de la ligne d'autobus	Direction	Charge ¹	Nombre de voyages ²	Charge moyenne ³
57	Sud	112	7	16,0
65	Sud	253	6	42,2
67	Sud	1 021	23	44,4
77	Sud	507	9	56,3
Total pour la période de pointe AM direction sud (5 h 15 - 9 h 15)		1 893	45	42,1
57	Nord	126	10	12,6
65	Nord	350	7	50,0
67	Nord	1 025	25	41,0
77	Nord	584	9	64,9
Total pour la période de pointe PM direction nord (14 h 45 - 18 h 15)		2 085	51	40,9

¹ Achalandage moyen total pour la période de pointe considérée, en nombre de passagers

² Nombre de voyages par ligne pour la période de pointe considérée

³ Achalandage moyen par autobus pour la période de pointe considérée, en nombre de passagers

L'observation des Tableaux 3-3 et 3-4 montre qu'entre l'hiver 2008 et l'hiver 2009, le nombre moyen de personnes par autobus diminue pour la période de pointe de l'après-midi : on passe de 49,7 à 40,9. La raison est la suivante : durant cette période, la STO a augmenté son offre de service par l'ajout de trois autobus en période de pointe de l'après-midi.

Selon les relevés disponibles, on constate une augmentation de l'achalandage sur le corridor de la Ligne verte de 8,1 % en période de pointe du matin et de 7,5 % en période de pointe de l'après-midi (voir Tableau 3-5). Cette augmentation représente une croissance moyenne de 7,7 % en période de pointe sur le corridor de la Ligne verte. Cette croissance est supérieure à la celle observée sur l'ensemble du réseau de 2,2 % et se situe dans l'éventail de croissance ciblé dans le cadre de ce projet, soit entre 5 et 15 %.

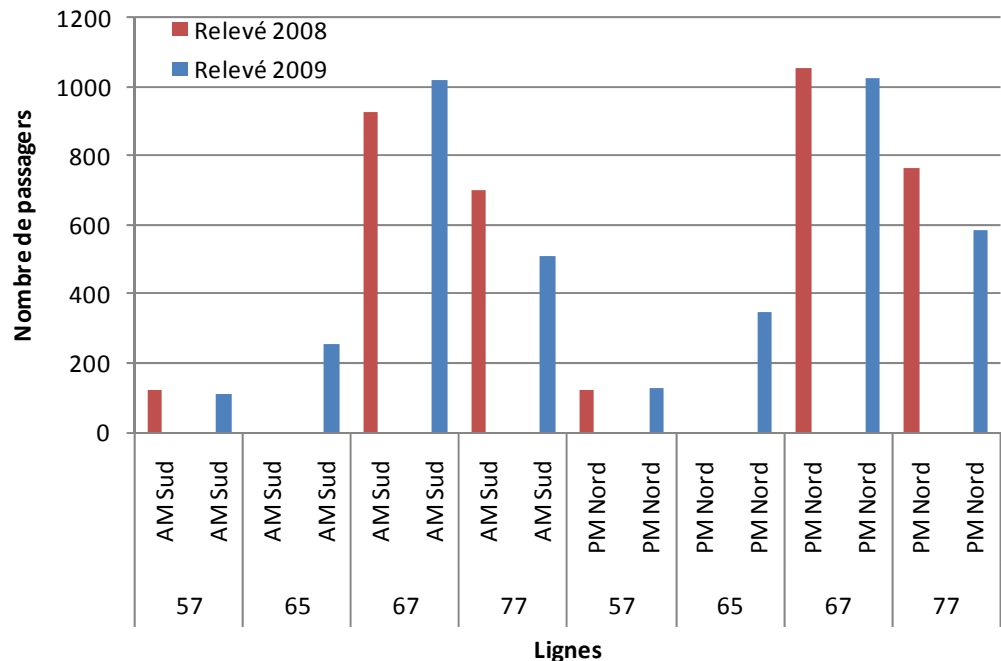
La Figure 3-2 illustre l'achalandage pour les années 2008 et 2009 sur chacune des lignes du corridor à l'étude.

Tableau 3-5 Comparatif des comptages des hivers 2008 et 2009

Numéro de la ligne d'autobus	Direction	Charge 2008 ¹	Charge 2009 ¹	Écart de charge (passagers)	Croissance de la charge (%)
57	Sud	124	112	-	-
65	Sud	0	253		
67	Sud	927	1 021		
77	Sud	700	507		
Total pour la période de pointe AM direction sud		1751	1893	142	8,1 %
57	Nord	123	126	-	-
65	Nord	0	350		
67	Nord	1 053	1 025		
77	Nord	764	584		
Total pour la période de pointe PM direction nord		1 940	2 085	145	7,5 %

¹ Achalandage moyen total pour la période de pointe considérée, en nombre de passagers

Figure 3-2 Achalandage par ligne en période de pointe pour les hivers 2008 et 2009



*La ligne 65 a été créée en 2009 pour se substituer à la ligne 77 - trajet court, évitant ainsi les confusions auprès de la clientèle.

Un point important est à considérer ici : bien que la STO ait augmenté son offre de service par l'ajout de trois autobus en période de pointe de l'après-midi, la charge moyenne de ces ajouts reste importante et l'achalandage supplémentaire est ainsi absorbé par les nouveaux voyages établis (Tableau 3-6).

Tableau 3-6 Charge moyenne en fonction de l'augmentation de l'offre de service

Nombre d'autobus sur la Ligne verte	PPAM	PPPM
2008	45	48
2009	45	51
Écart du nombre d'autobus	0	3
Augmentation d'achalandage	142	145
Charge moyenne des ajouts	N/D	48,3

En période de pointe de l'après-midi, des voyages ont été ajoutés et leur charge moyenne serait de 48,3 passagers par voyage, si les usagers supplémentaires étaient répartis dans ces autobus.

3.2.4 Synthèse de l'analyse de l'achalandage

En conclusion, la STO constate une augmentation moyenne de 7,7 % en période de pointe sur le corridor de la Ligne verte. Cette augmentation est 5,2 % de plus que la croissance d'achalandage sur le reste du réseau.

Par conséquent, il est réaliste d'émettre l'hypothèse suivante :

La population est réceptive aux améliorations apportées sur le réseau de transport en commun et par de telles actions, les sociétés de transport en commun peuvent inciter davantage la population à utiliser l'autobus comme leur mode de déplacement privilégié.

3.3 Analyse de la part modale : comptage classifié

Après une analyse de l'achalandage du réseau STO sur la Ligne verte (en termes de passagers dans les autobus), cette section analyse la fréquentation du corridor de la Ligne verte par les différents types de véhicules.

Les résultats analysés ici correspondent aux comptages relevés pour la ligne écran de la rivière Gatineau, comme présenté dans l'approche méthodologique. Pour ces analyses, si une voie n'avait pas été comptée ou présentait des anomalies, les résultats n'ont pas été pris en compte¹¹.

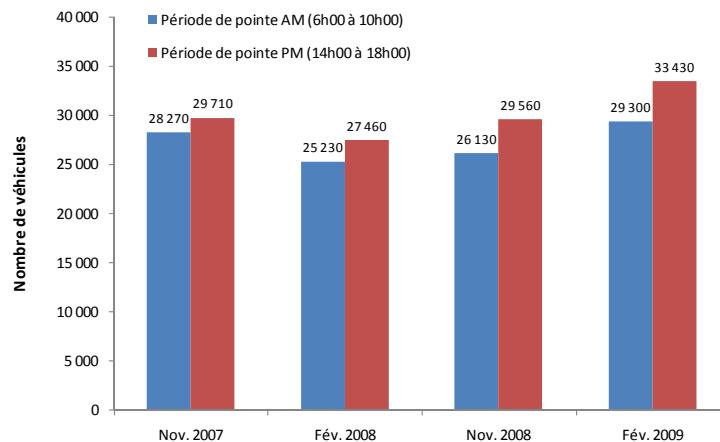
3.3.1 Ligne écran

Au niveau de la ligne écran, le nombre de véhicules particuliers (automobiles et camions légers) circulant sur les ponts est indiqué à la Figure 3-3 pour les périodes de pointe du matin et de l'après-midi, pour les quatre sessions de comptage. Les points suivants sont à relever :

¹¹ Pour plus de détails sur les comptages réalisés : annexe I

- Entre novembre 2007 et novembre 2008, les débits ont diminué durant la période de pointe du matin (-8 %) et durant la période de pointe de l'après-midi (-1 %);
- Toutefois, selon les comptages manuels, les débits auraient augmenté de 16 % le matin et de 22 % l'après-midi entre février 2008 et février 2009. Ces valeurs apparaissent cependant surestimées, dû à des lacunes dans les comptages au pont des Draveurs. Selon les relevés automatiques de Transports Québec, le débit journalier moyen annuel (DJMA) sur le pont des Draveurs a crû de 2 % seulement entre 2007 et 2008.

Figure 3-3 Nombre de véhicules particuliers¹ sur la ligne écran, périodes de pointe du matin et de l'après-midi – Journée moyenne de semaine



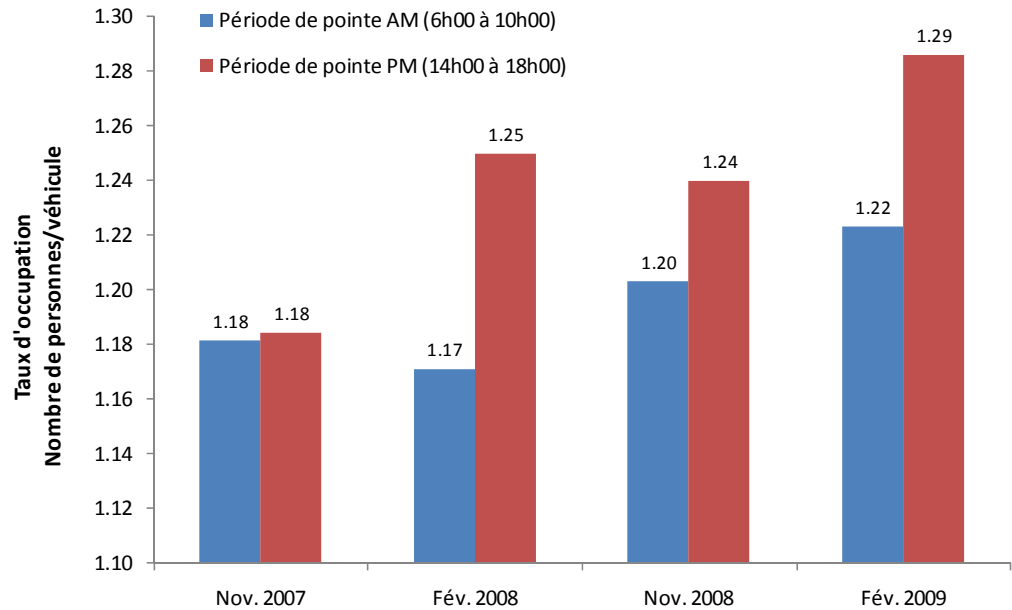
¹ Inclut les automobiles et les camions légers

Le pont des Draveurs supporte un peu plus de 60 % du trafic total de la ligne écran. Quelques séries de comptages automatiques ont été effectuées par Transports Québec au cours des années 2006 et 2008. Selon ces relevés de comptages automatiques, les débits en période de pointe du matin ont diminué de 4 % entre la période d'avril 2006 et avril 2008, alors qu'ils ont augmenté de 6 % durant la période de pointe de l'après-midi. Ces résultats semblent indiquer qu'une hausse de près de 20 % durant les périodes de pointe soit irréaliste sur l'ensemble de la ligne écran entre février 2008 et février 2009. On conviendra qu'une hausse de trafic a été observée sur la ligne écran, mais que la valeur précise n'est pas disponible.

Aux différentes heures de pointe, une analyse a été effectuée au niveau des taux d'occupation des véhicules particuliers de la ligne écran. Les résultats sont présentés à la Figure 3-4. Il en ressort que :

- Le taux d'occupation est beaucoup plus faible le matin que l'après-midi. Ceci s'explique possiblement par le fait que le matin, les déplacements sont en très grande partie des trajets entre le domicile et le travail qui sont souvent des déplacements en solo, alors qu'en après-midi, les motifs sont plus variés. Les déplacements de nature plus sociale en après-midi (magasinage, récréatif) font en sorte que le taux d'occupation est plus élevé;
- On remarque une croissance du taux d'occupation, le matin comme l'après-midi.

Figure 3-4 Taux d'occupation sur la ligne écran, périodes de pointe du matin et de l'après-midi – Journée moyenne de semaine



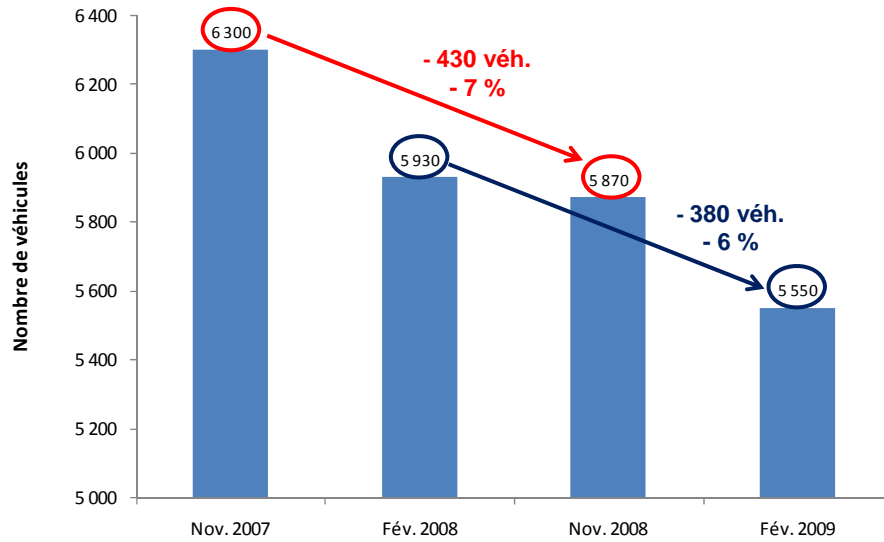
Il apparaît donc globalement que le nombre de véhicules augmente au niveau de la ligne écran ainsi que le taux d'occupation des véhicules. La part modale ne peut que difficilement être déduite globalement en raison du manque de données au niveau du pont des Draveurs et de l'achalandage précis des autobus de la STO.

3.3.2 Pont Lady-Aberdeen (pont traversé par la Ligne verte)

Au niveau du pont Lady-Aberdeen, le nombre de véhicules particuliers (automobiles et camions légers) passant sur le pont durant la période de pointe du matin pour une journée moyenne de semaine est montré à la Figure 3-5 pour les quatre sessions de comptages. Il en ressort les points suivants :

- Durant la période de pointe du matin, le nombre de véhicules particuliers sur le pont Lady-Aberdeen a diminué de 7 % entre novembre 2007 et novembre 2008 et de 6 % entre février 2008 et février 2009;
- En termes de nombre de véhicules particuliers, ceci représente 430 véhicules de moins pour les sessions de novembre et 380 véhicules de moins pour les sessions de février.

Figure 3-5 Nombre de véhicules particuliers¹ sur le pont Lady-Aberdeen, période de pointe du matin – Journée moyenne de semaine

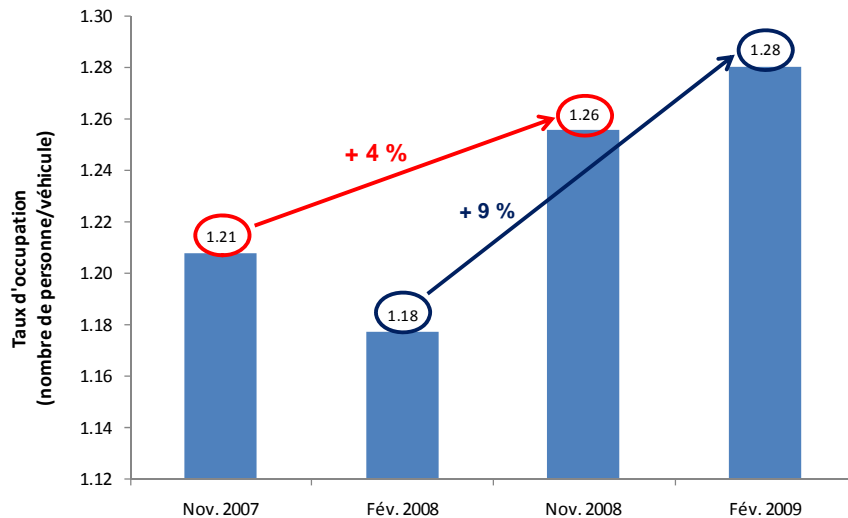


¹ Inclut les automobiles et les camions légers

Le taux d'occupation des véhicules particuliers traversant le pont Lady-Aberdeen durant la période de pointe du matin est présenté à la Figure 3-6 pour les quatre sessions de comptages. On observe les points suivants :

- Le taux d'occupation des véhicules est passé de 1,21 en novembre 2007 à 1,26 en novembre 2008, une hausse de 4 %;
- Entre février 2008 et février 2009, le taux d'occupation a augmenté de 9 %, passant de 1,18 à 1,28.

Figure 3-6 Taux d'occupation sur le pont Lady-Aberdeen, période de pointe du matin – Journée moyenne de semaine



3.3.3 Comparaison de la période de pointe du matin

Le Tableau 3-7 compare les débits et les taux d'occupation de la ligne écran et du pont Lady-Aberdeen durant la période de pointe du matin de février 2008 et 2009. On remarque les points suivants :

- Les débits sur le pont Lady-Aberdeen ont diminué de 6 % alors qu'une croissance est observée sur la ligne écran;
- La croissance du taux d'occupation est plus forte sur le pont Lady-Aberdeen que sur la ligne écran (9 % vs 4 %);
- Le taux d'occupation est plus élevé sur le pont Lady-Aberdeen que sur l'ensemble des trois ponts (1,28 vs 1,22).

Tableau 3-7 Comparaison des débits et des taux d'occupation de la ligne écran et du pont Lady-Aberdeen – Période de pointe du matin (6 h à 10 h) – Journée moyenne de semaine – Mois de février

Pont	Nombre de véhicules particuliers			Taux d'occupation		
	2008	2009	Variation	2008	2009	Variation
Ligne écran	25 230	29 300	4070 (+16 %) ¹	1,17	1,22	4 %
Lady-Aberdeen	5 930	5 550	380 (-6 %)	1,18	1,28	9 %

¹ La croissance calculée est surestimée

La diminution des débits sur le pont Lady-Aberdeen combinée à une croissance du taux d'occupation laisse présager que la mise en place de la Ligne verte a eu des effets bénéfiques sur le transfert modal et le covoiturage. Alors que les débits ont augmenté sur l'ensemble des trois ponts entre 2008 et 2009, on compte **380 véhicules** de moins sur le pont Lady-Aberdeen durant la période de pointe du matin.

Sur ces véhicules en moins sur le pont Lady-Aberdeen, il est difficile de savoir s'il s'agit d'usagers qui ont choisi d'utiliser un autre pont, ou s'il s'agit d'usagers qui ont opté pour le transport collectif. Il est important de mentionner qu'il y avait des travaux de réfection sur le pont Lady-Aberdeen du 21 avril au 21 décembre 2007 et du 21 avril au 7 juin 2008. Durant ces périodes, seulement deux des quatre voies étaient disponibles. Le pont offrait alors deux voies dans la direction de la pointe durant les périodes de pointe, et une voie par direction le reste du temps. Il peut donc y avoir certains usagers qui ont modifié leur patron de déplacements, bien que la capacité du pont a été la même durant les périodes de pointe.

Néanmoins, la croissance plus prononcée du taux d'occupation sur le pont Lady-Aberdeen suggère une augmentation du covoiturage. Si le taux d'occupation sur le pont Lady-Aberdeen en février 2009 avait été le même que celui de la ligne écran, soit de 1,22 plutôt que 1,28, environ 270 véhicules de plus auraient été nécessaires pour déplacer le même nombre de personnes sur le pont Lady-Aberdeen durant la période de pointe du matin.

De plus, en juxtaposant ces résultats à l'accroissement de 8,1 % de l'achalandage des autobus de la Ligne verte le matin (Tableau 3-5), on peut supposer un certain transfert modal généré par la mise en place de la Ligne verte. Il a été estimé qu'il y avait en moyenne 142 passagers de plus dans les autobus de la Ligne verte entre l'hiver 2008 et l'hiver 2009, durant les quatre heures de la période de pointe du matin (5 h 15 à 9 h 15). Si la totalité de ces passagers avaient circulé en voiture privée, environ 110 véhicules de plus circuleraient sur le pont Lady-Aberdeen.

D'après ces résultats, un maximum de 380 véhicules se trouve en moins dans le corridor de la Ligne verte durant la période de pointe du matin : un retrait 110 véhicules pour cause de transfert modal vers l'autobus et un retrait de 270 véhicules suite à l'augmentation du covoiturage. Ceci constitue un scénario optimiste. Dans un scénario plus réaliste, certains usagers ont quitté le pont Lady-Aberdeen pour un autre pont, et on pourrait estimer que l'impact de la Ligne verte serait d'environ 200 véhicules de moins durant la période de pointe du matin.

3.4 Satisfaction des usagers

Un sondage a été effectué auprès des usagers des lignes 65, 67 et 77. Les données ont été recueillies par un sondage direct et téléphonique. Le recrutement s'est déroulé durant l'automne 2008 à proximité des lieux de passage des autobus de la Ligne verte, dont les principaux lieux sont :

- Parc-o-bus Promenades de l'Outaouais;
- Intersection Gréber et de la Savane;
- Parc-o-bus de la Cité.

Quelque 202 répondants ont participé à ce sondage, dont 79 % résident dans le secteur de Gatineau. L'intervalle de confiance de ce sondage est de 95 %.

3.4.1 Faits saillants du sondage

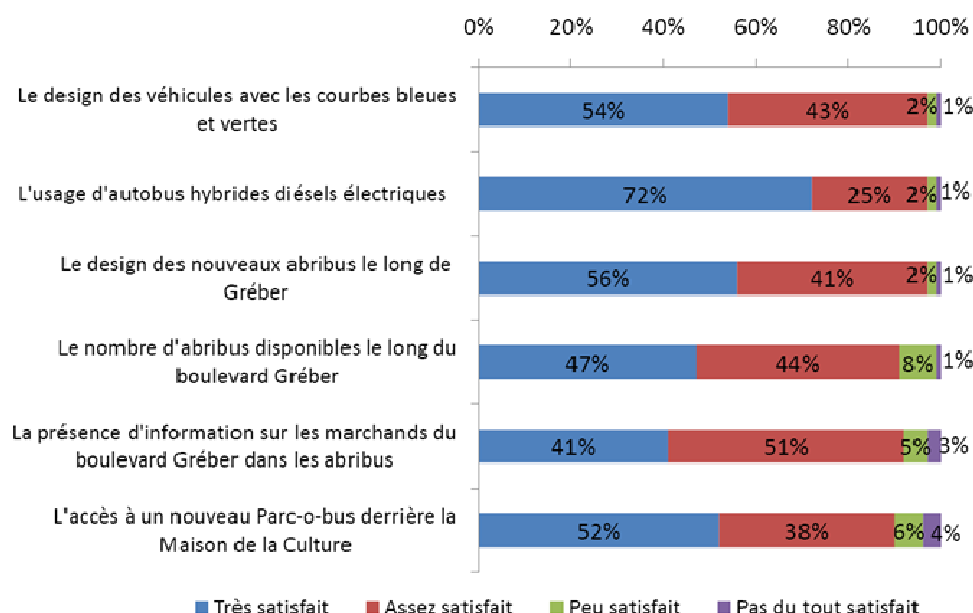
Cette section présente les points marquants de chaque section de l'enquête d'usage et d'attitude auprès des usagers de la Ligne verte de la Société de transport de l'Outaouais.

Satisfaction générale : de manière générale, les usagers de la Ligne verte sont satisfaits du service offert et sont très favorables à l'utilisation de technologie hybride (voir Figure 3-7) :

- Le design des autobus hybrides, l'usage d'autobus diesel-électrique et le design des nouveaux abribus le long du boulevard Gréber satisfont chacun 97 % des répondants;
- 87 % des répondants sont favorables à l'achat d'autobus hybrides, même s'ils coûtent une fois et demie plus cher à l'achat qu'un autobus standard;
- 91 % des répondants sont satisfaits du nombre d'abribus disponibles le long du boulevard Gréber;
- 90 % des répondants sont satisfaits de l'accès à un nouveau Parc-o-bus derrière la Maison de la culture.

Par ailleurs, **les efforts d'aménagement de la Ligne verte incitent la majorité des répondants à monter davantage à bord des autobus (80 %).**

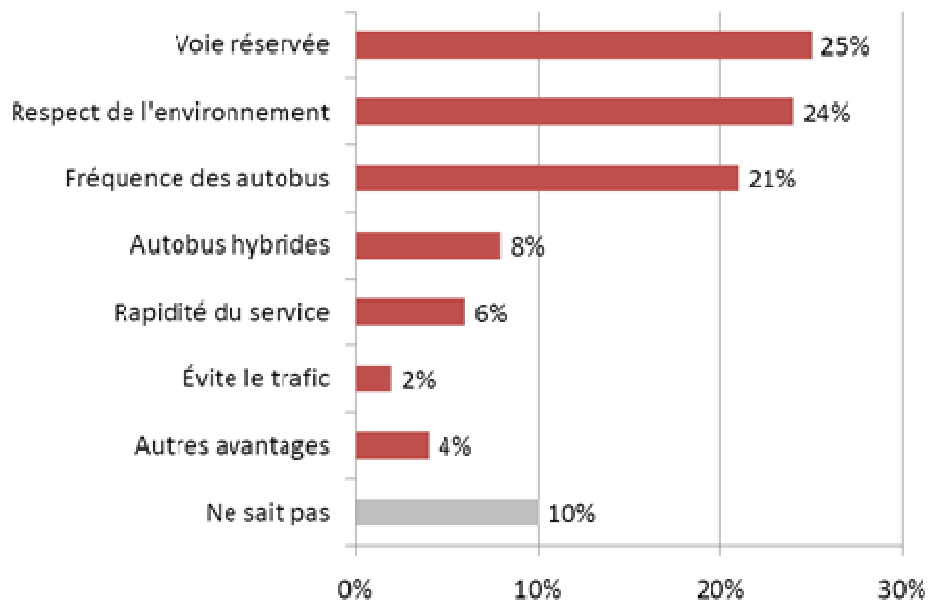
Figure 3-7 Degré de satisfaction de la Ligne verte



Concernant la perception des transports en commun, les usagers des lignes vertes sondés sont fortement en accord avec les énoncés suivants (voir Figure 3-8) :

- 89 % des répondants trouvent que la STO offre un service de transport rapide;
- 88 % des répondants considèrent que la STO projette une image positive auprès de la population de la ville de Gatineau;
- 93 % des répondants considèrent que la STO offre un transport respectueux de l'environnement;
- 92 % des répondants considèrent que la STO est un acteur majeur du développement durable;
- 88 % des répondants trouvent qu'il est valorisant de prendre le transport en commun et considèrent qu'ils sont bien informés sur les produits et services de la STO.

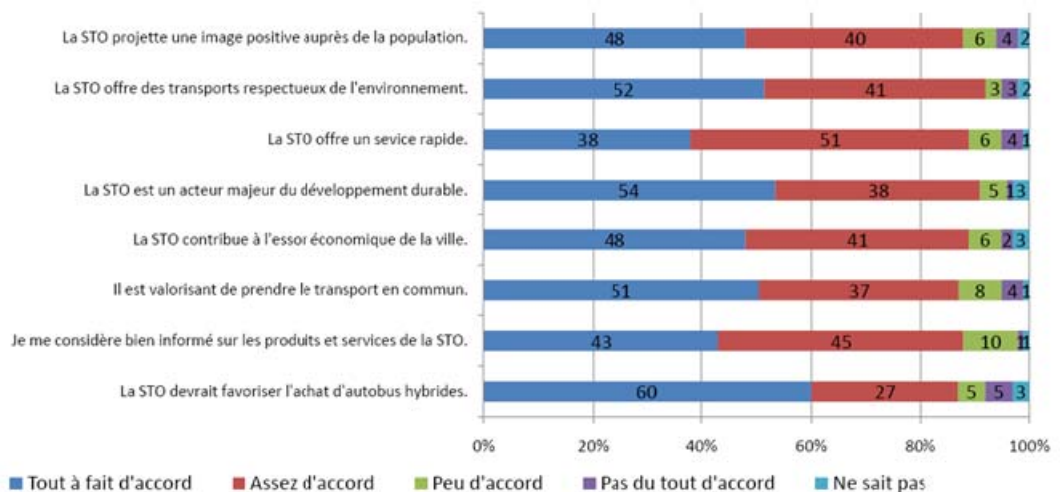
Figure 3-8 Degré d'accord avec les énoncés



Les répondants trouvent plusieurs avantages à la Ligne verte de la STO. Les avantages les plus importants pour les usagers de la Ligne verte sont (voir Figure 3-9) :

- L'accès à une voie réservée (25 %);
- Le respect de l'environnement (24 %);
- La fréquence des autobus (21 %).

Figure 3-9 Principaux avantages de la Ligne verte



Résultats relatifs à la Rétention de la clientèle :

- Parmi les usagers utilisant les transports en commun depuis moins d'un an, près du tiers (31 %) faisait l'usage d'une voiture en tant que conducteur pour effectuer le même trajet, et ce, peu importe leur profil.
- Plus de la moitié des répondants (54 %) affirme pouvoir effectuer les déplacements faits en transport en commun avec une voiture en tant que conducteurs.
- Les usagers de la Ligne verte semblent très fidèles aux transports en commun, puisque près du tiers des répondants (30 %) les utilise depuis plus de dix ans pour leurs déplacements.
- La plupart des répondants (51 %) utilisent les lignes vertes tous les jours de la semaine, soit du lundi au vendredi.

En comparant les résultats des sondages auprès des usagers de la Ligne verte et les autres usagers du transport en commun, on note que les usagers de la Ligne verte sont généralement plus en accord que les usagers du transport en commun avec les énoncés déclarant que :

- La STO offre un service rapide (89 % comparativement à 68 %);
- La STO contribue à l'essor économique de la ville de Gatineau (89 % comparativement à 80 %);
- La STO est un acteur majeur du développement durable (92 % comparativement à 84 %);
- La population est bien informée sur les produits et services de la STO (88 % comparativement à 77 %).

De plus, les usagers de la Ligne verte sont généralement plus satisfaits que les usagers du transport en commun en ce qui concerne :

- La disponibilité d'abribus et de bancs (79 % comparativement à 54 %) ;
- Le respect des horaires (78 % comparativement à 66 %);
- L'information à l'arrêt (77 % comparativement à 54%);
- La fiabilité des temps de déplacement (82 % comparativement à 73%)

3.4.2 Conclusion des résultats du sondage

Ce sondage a permis à la STO de constater que les usagers de la Ligne verte sont favorables et très satisfaits de l'usage d'autobus hybrides diesel-électrique, du design et du nombre d'abribus sur le boulevard Gréber ainsi que l'accès au nouveau stationnement incitatif de la Cité. Excepté la satisfaction des usagers sur les mesures implantées sur le boulevard Gréber, l'accès à une voie réservée, le respect de l'environnement et la fréquence des autobus ressortent comme étant les avantages les plus importants du projet. La clientèle de la Ligne verte semble très fidèle au transport en commun, et ce, même si la moitié des usagers affirme pouvoir effectuer les déplacements en voiture.

Dans le but d'identifier la perception des usagers de la Ligne verte et les usagers de l'ensemble du réseau sur le service offert par la STO, les résultats des sondages Ligne verte et l'ensemble du réseau ont été comparés. Il est notable que les usagers de la Ligne verte ont une perception plus positive du service offert par la STO ainsi que son rôle dans le développement durable et l'essor économique de la ville de Gatineau.¹²

¹² Pour plus de détails sur la réalisation du sondage : annexe J

3.5 Bilan de la réduction des émissions de GES

Les impacts environnementaux des actions réalisés dans le cadre de la Ligne verte résident essentiellement dans les changements de comportements des usagers. À ceci s'ajoute les bienfaits de la technologie hybride.

L'analyse des comptages manuels classifiés a montré qu'un certain nombre de passagers qui se trouvaient à bord de leur voiture se trouvent maintenant à bord d'un autre véhicule (accroissement du taux d'occupation) ou à bord d'un autobus de la STO (transfert modal) suite à la mise en place de la Ligne verte. Dans un cas comme dans l'autre, le bilan de GES se calcule par la réduction du nombre de véhicules. Puisque les passagers se trouvent dans un mode de transport déjà existant, il ne s'agit pas de comparer les émissions d'un mode par rapport à un autre, mais bien de calculer la réduction des émissions de GES à la suite du retrait de ces véhicules sur la route.

Plusieurs hypothèses ont dû être posées pour estimer la réduction des GES. Ces hypothèses sont indiquées, pour deux scénarios au Tableau 3-8.

Tableau 3-8 Hypothèses de calcul d'émanation de GES selon deux scénarios

	Scénario réaliste	Scénario optimiste	Unité
Distance par déplacement (aller-retour) ¹	20	30	km
Nombre de jours par an ²	240	320	jours
Kilomètre total	4800	9600	km/an
Nombre de véhicules en moins ³	200	380	véhicules/jour
Consommation ⁴	10,5	10,5	litre/100 km
Taux d'émission de GES ⁴	2,44	2,44	kg/litre d'essence
Bilan de GES	245	935	tonnes de GES/an

¹ Source : modèle TRANS

² 48 semaines de 5 jours

³ Estimé à la section précédente

⁴ Moyenne des véhicules particuliers au Québec, selon l'Office de l'efficacité énergétique (Ressources naturelles Canada)

Les véhicules en moins sur le réseau routier à la suite de l'implantation de la Ligne verte effectuent essentiellement des déplacements durant la période de pointe, les jours ouvrables. Selon la STO, la distance moyenne à bord des autobus de la Ligne verte est de 7,6 km. Selon le modèle TRANS,¹³ les déplacements sur le pont Lady-Aberdeen ont une distance moyenne de 18 km durant la période de pointe du matin.

Dans le scénario réaliste, il est supposé que les usagers qui ont laissé leur voiture pour faire du covoiturage ou pour prendre l'autobus font plutôt des déplacements de courte distance, qui s'apprennent mieux au transport collectif. La distance moyenne estimée pour un déplacement est d'environ 10 km, soit 20 km aller-retour. Ces déplacements sont effectués tous les jours ouvrables. En soustrayant quatre semaines de congé par an, on obtient 240 jours par année. Ceci correspond au retrait de 4800 km par année effectués

¹³ Le modèle régional de planification des transports TRANS est exploité sur une plate-forme EMME/3-ENIF. Il couvre toute la région de la capitale nationale et reflète les profils de déplacements existants et les choix exercés en la matière, durant les périodes de pointe du matin et de l'après-midi.

par un véhicule privé. Selon ce scénario, l'impact de la mise en place des mesures de la Ligne verte est le retrait de 200 véhicules.

Dans le scénario optimiste, il est supposé que les usagers laissant leur voiture font des déplacements similaires à la moyenne des usagers circulant sur le pont Lady-Aberdeen et que leur distance moyenne de déplacement est de 15 km, donc 30 km aller-retour¹⁴. De plus ce scénario considère que les véhicules ne sont pas seulement retirés les jours ouvrables. Les usagers délaissant leur auto pour l'autobus et le covoiturage prennent des habitudes d'utilisation du transport collectif et emploient ces modes pour d'autres déplacements, les fins de semaine notamment. Selon ce scénario, le kilométrage moyen de 30 km est appliqué à 320 jours par année, pour un total de 9600 km.

La consommation moyenne des véhicules particuliers, incluant les automobiles et les camions légers, est estimée à 10,5 litres/100 km selon les données de l'Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada pour la province de Québec en 2006. Cette même source a permis de calculer un taux d'émission moyen de 2,44 kg de GES par litre d'essence.

Selon le **scénario réaliste**, le retrait de **200 véhicules** sur le pont Lady-Aberdeen durant les périodes de pointe résulte en une réduction de **245 tonnes de GES par an**. Selon le **scénario optimiste**, le retrait de **380 véhicules** correspond à une baisse de **935 tonnes de GES par an**.

De plus, la mise en service d'autobus hybrides a contribué à réduire les GES. Selon les résultats d'analyse, les autobus hybrides de la STO ont consommé en moyenne 50 litres/100 km alors que les autobus diesel standard ont consommé 58 litres/100 km. Pour une moyenne de 70 000 km par année, ceci représente une économie de 5 600 litres par année. En appliquant un taux d'émission de GES de 2,7 kg de GES par litre de diesel, on obtient une réduction de **15 tonnes de GES par année** pour chaque autobus hybride.

Au total, la réduction des émissions de GES obtenue grâce au projet de la Ligne verte, en tenant compte du retrait de 200 véhicules et de la mise en service de deux autobus hybrides est d'environ 275 tonnes durant une année. Selon le scénario plus optimiste, cette réduction est de 965 tonnes de GES par an.

Deux points essentiels découlent de ce résultat :

1. Il s'avère complexe avec les données disponibles d'évaluer de manière précise la réduction des GES liée au transfert modal. Certes, on observe un changement de comportements dans les modes de déplacement dans le corridor de la Ligne verte. L'accroissement de l'achalandage des autobus dans le corridor de la Ligne verte, la réduction du nombre de véhicules particuliers sur le pont Lady-Aberdeen et la croissance du taux d'occupation le confirment. Cependant, il n'est pas possible d'établir précisément le nombre d'usagers qui ont délaissé leur voiture pour le transport collectif et quelles sont leurs habitudes de déplacement sur une base annuelle.
2. Les résultats observés en termes de réduction des GES correspondent à un projet très localisé sur un petit échantillon : la Ligne verte. L'intérêt est le développement des mesures mises en place dans le cadre de la Ligne verte à une échelle beaucoup plus grande. Ainsi, si l'on tient compte les 270 autobus de la STO de

¹⁴ Ceci suppose que les 270 véhicules retirés pour du covoiturage parcouraient une distance de 18 km et les 110 véhicules retirés pour l'autobus parcouraient une distance de 8 km.

même que 23 900 autobus intra-urbain à travers le Canada¹⁵, les réductions potentielles de GES pourraient conduire à un impact environnemental particulièrement significatif.

¹⁵ Selon l'Office de l'efficacité énergétique (OEE), année 2006

4 Conclusion et recommandations

Outre une diminution des émissions de GES directement liée à l'utilisation d'autobus à moteur hybride, ce rapport technique a montré l'impact indirect sur la réduction des émissions de GES des actions combinées réalisées dans le cadre de la Ligne verte (voir Figure 4-1). Il s'agit de résultats provenant essentiellement de changements de comportements. Les évaluations de la Ligne verte ont permis de constater en ce sens :

- Des gains en temps de parcours;
- Une meilleure adhérence aux horaires d'autobus;
- Une mise en valeur de l'image du transport en commun auprès du public (entre autres par l'utilisation de la technologie hybride);
- Une augmentation de l'achalandage des autobus;
- Un transfert modal sensible des véhicules privés vers le transport en commun et le covoiturage sur le corridor concerné.

Ainsi, le projet de la Ligne verte a engendré une réduction des émissions de GES estimée entre 245 et 935 tonnes grâce à ces changements de comportements, auxquelles viennent s'ajouter 30 tonnes réduites directement par l'utilisation de la technologie hybride. Ces résultats rencontrent les objectifs fixés soit une diminution des véhicules particuliers dans le corridor à l'étude et une augmentation de l'achalandage des autobus de 7,7 %.

Notons toutefois que l'évaluation de la réduction des GES liée au transfert modal est difficilement quantifiable de manière précise. Des changements de comportements dans les modes de déplacement ont manifestement été observés dans le corridor de la Ligne verte. L'accroissement de l'achalandage des autobus de la Ligne verte, la réduction du trafic sur le pont Lady-Aberdeen et la croissance du taux d'occupation le confirment. Cependant, il n'est pas possible d'établir précisément le nombre d'usagers qui ont délaissé leur voiture pour le transport collectif ou qui ont plutôt emprunté un autre pont. De plus, les habitudes de déplacement sur une base annuelle de ces usagers ne sont pas connues (longueur et fréquence des déplacements).

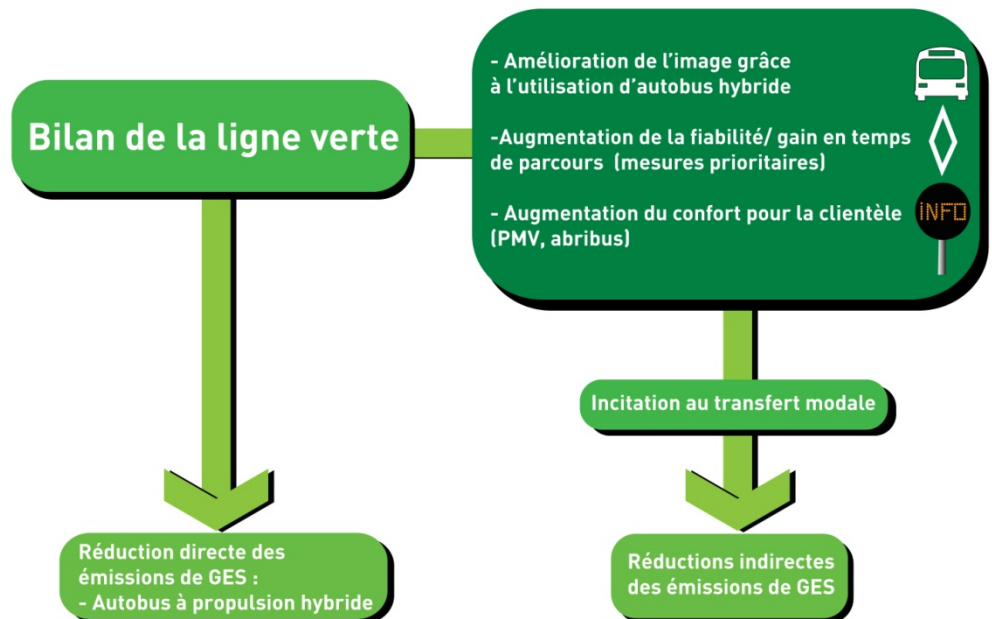
Toutefois, les bénéfices obtenus dans le cadre de la Ligne verte, dans un cadre restreint, doivent être mis en perspective aussi bien à une échelle plus large que sur une période de temps plus longue. C'est alors que le projet Ligne verte présente des perspectives extrêmement encourageantes :

1. Les résultats observés en termes de réduction des GES ont été réalisés sur un corridor parcouru chaque jour par quelques autobus seulement. L'application de ces résultats à un parc d'autobus plus grand pourrait conduire à un impact environnemental particulièrement significatif.
2. La valorisation de l'image de la Ligne verte participe à une mise en valeur générale de l'image des transports en commun auprès de la population. Pour autant, ces faits ne se concrétisent pas nécessairement immédiatement par une augmentation de l'achalandage des autobus, mais participent à poser des bases solides et durables pour un changement des mentalités sur le long terme. C'est la multiplication de ce type de projets qui assurera des changements profonds dans les habitudes de déplacements quotidiens de la population.

D'autre part, en plus de générer une réduction des émissions de GES, le transfert modal de l'automobile vers le transport collectif contribue à réduire les problèmes de congestion ainsi que la demande en stationnement dans les centres-villes.

Le projet de la Ligne verte démontre finalement avec beaucoup de pertinence dans quelle mesure la clientèle est sensible à l'amélioration du service de transport en commun. En plus de la seule performance des autobus, il importe de développer des mesures pertinentes pour faire de l'autobus un mode de transport moderne, convivial et confortable et de communiquer en ce sens. Le projet de la Ligne verte peut ainsi apporter une aide à la décision précieuse auprès des décideurs de sociétés de transport en commun, dans l'objectif de développer des stratégies apportant à la fois confort et performance au réseau d'autobus.

Figure 4-1 Bilan de la Ligne verte



Annexe A

Fonctionnement de la priorisation des autobus aux intersections à feux

Émetteurs infrarouge placés sur les autobus



Capteurs Opticum placés sur les feux de circulation



TSP Transit Signal Priority

Par **Pascal Lamoureux, B.ing.**
Directeur ventes et marketing
Chargé de projets - Transport, circulation et stationnement
Electromega Ltée

AQTR
Colloque Circulation : "Mieux circuler !"
Île Charron 9 février 2006

Agenda

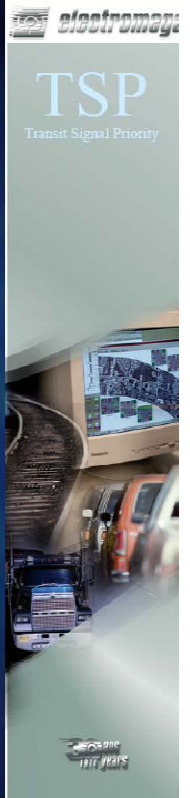
- Notions de base
- Bénéfices du TSP
- Fonctionnement du TSP
- Questions ?

electromega
TSP
Transit Signal Priority

electromega
1111 1111

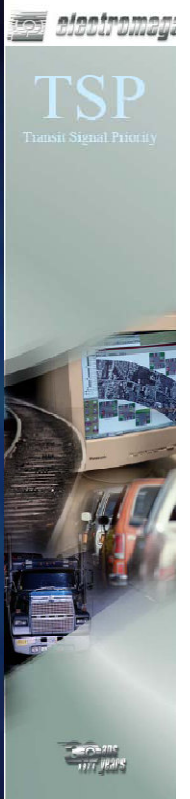
Qu'est ce que le TSP ?

- Le TSP est une stratégie d'opération qui facilite le déplacement des véhicules de transport en commun à travers les carrefours à feux.
- Le TSP tend à minimiser les impacts de la priorité au transport en commun pour les autres utilisateurs du carrefour.
- Les opportunités offertes par le TSP respectent la coordination des réseaux de carrefours.

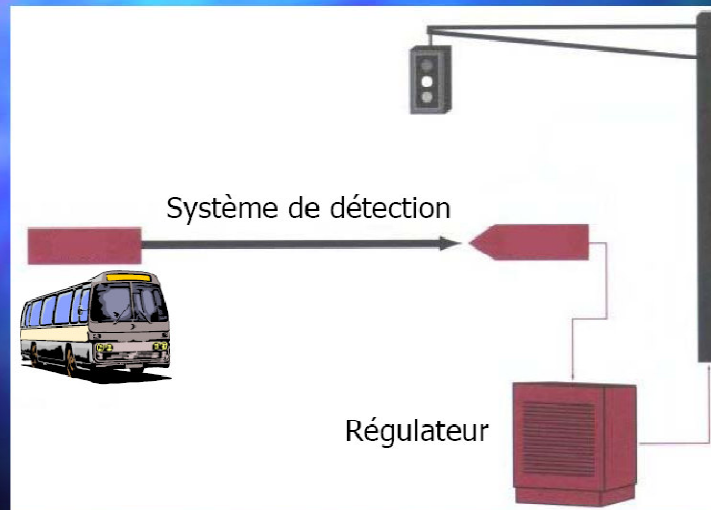


Priorité VS Prémption

- Souvent utilisé comme synonyme mais en réalité ils sont totalement différents.
- **Priorité:**
 - Modifie la séquence régulière des feux de circulation dans le but d'accommoder les véhicules de transport en commun.
- **Prémption:**
 - Interrompt momentanément la séquence régulière des feux de circulation pour accommoder un évènement spécial.
 - Train / Véhicule incendie



Systeme de priorite



Intervention locale

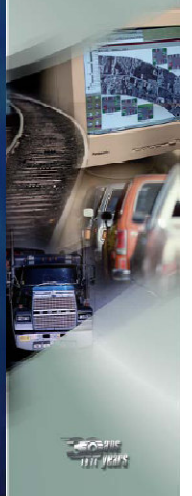
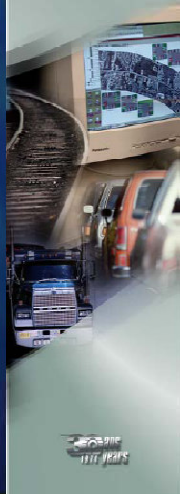
Benefices

Transport en commun

- Réduit le temps de voyage
 - 15% du temps en attente aux feux de circulation
- Augmente la vitesse commerciale
- Améliore le respect des horaires

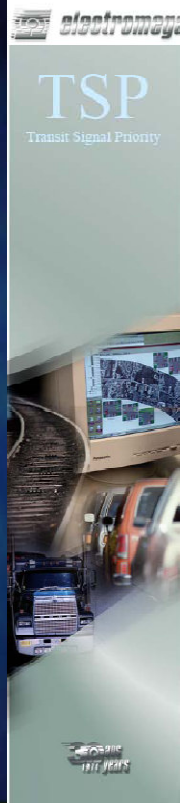
Autres usagers

- Minimise les impacts

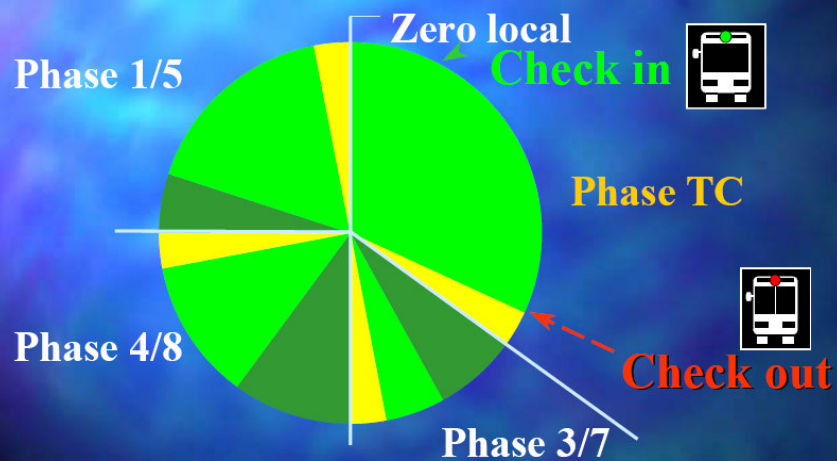


Fonctionnement du TSP

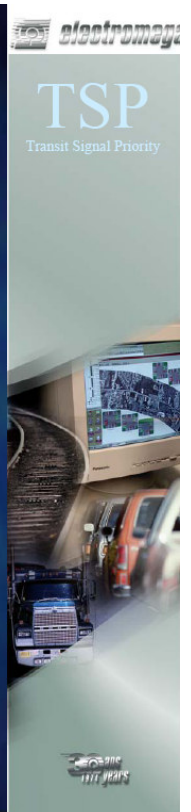
- Les algorithmes de TSP varient de fabricant en fabricant en fonction de chaque type de régulateur (NEMA / 170 / ATC2070)
- Econolite Control Products Inc.
 - ASC/3 - ASC/2 - ASC/2S - CBD-6000 - CBD-8000
 - Archive des événements
 - Dessert en tout temps toutes les phases du cycle
 - Reste toujours coordonné (Pas de transition)
 - Ajuste les répartitions des phases pour minimiser l'impact de la priorité.

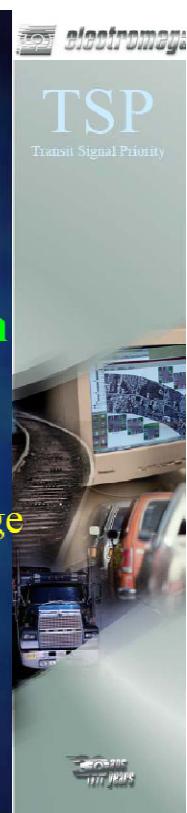
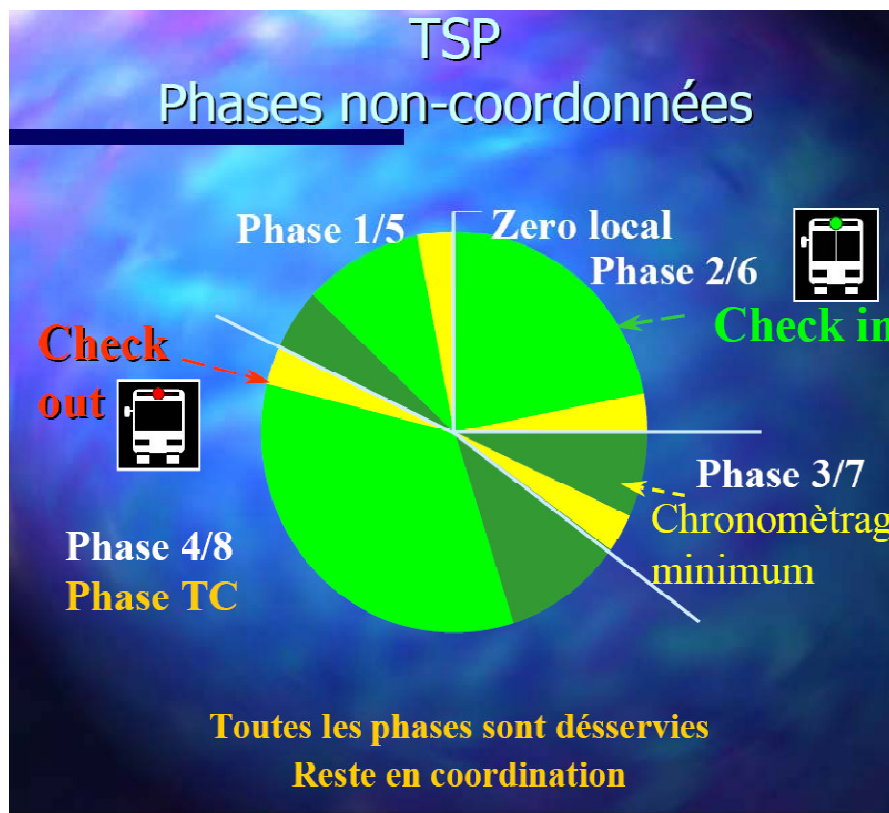
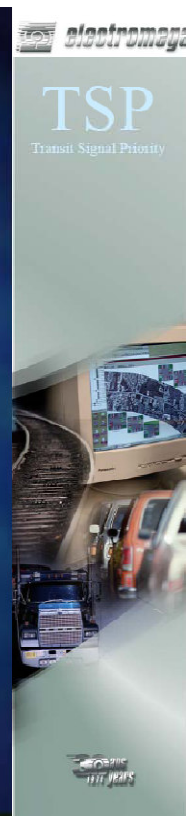
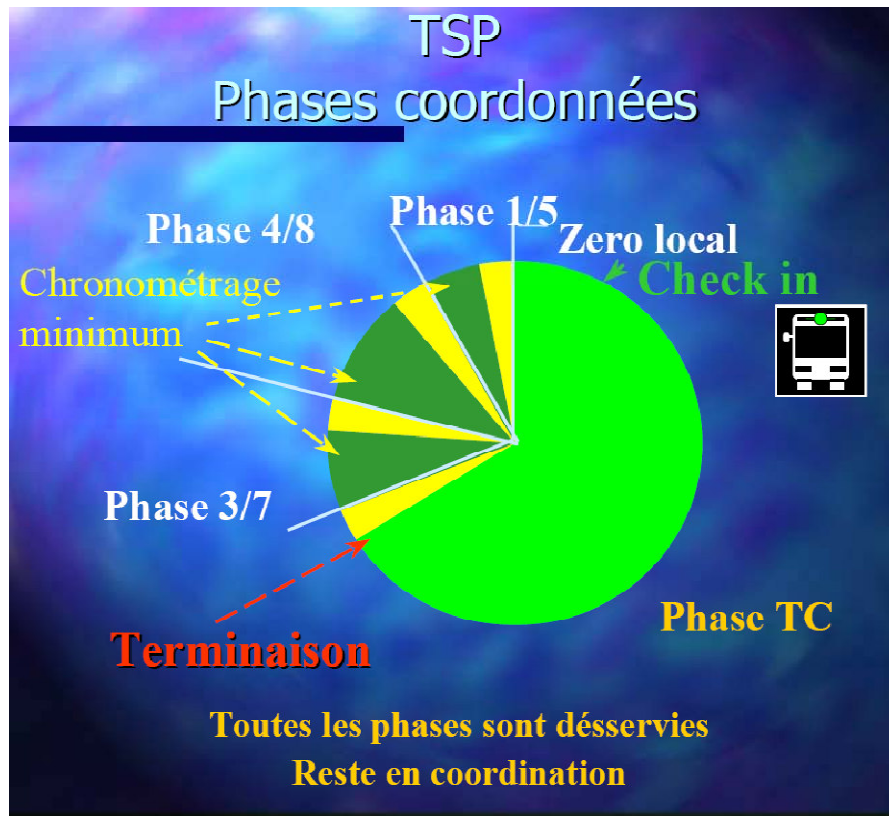


TSP Phases coordonnées



Toutes les phases sont desservies
Reste en coordination







ELECTROMEGA LTÉE

Tel: (450) 635-1020
Tel: (800) 363-7481
www.electromega.com



TSP
Transit Signal Priority



Annexe B

**Description de la technologie utilisée pour la
priorisation des autobus aux intersections à feux**



Global Traffic Technologies



OpticomTM

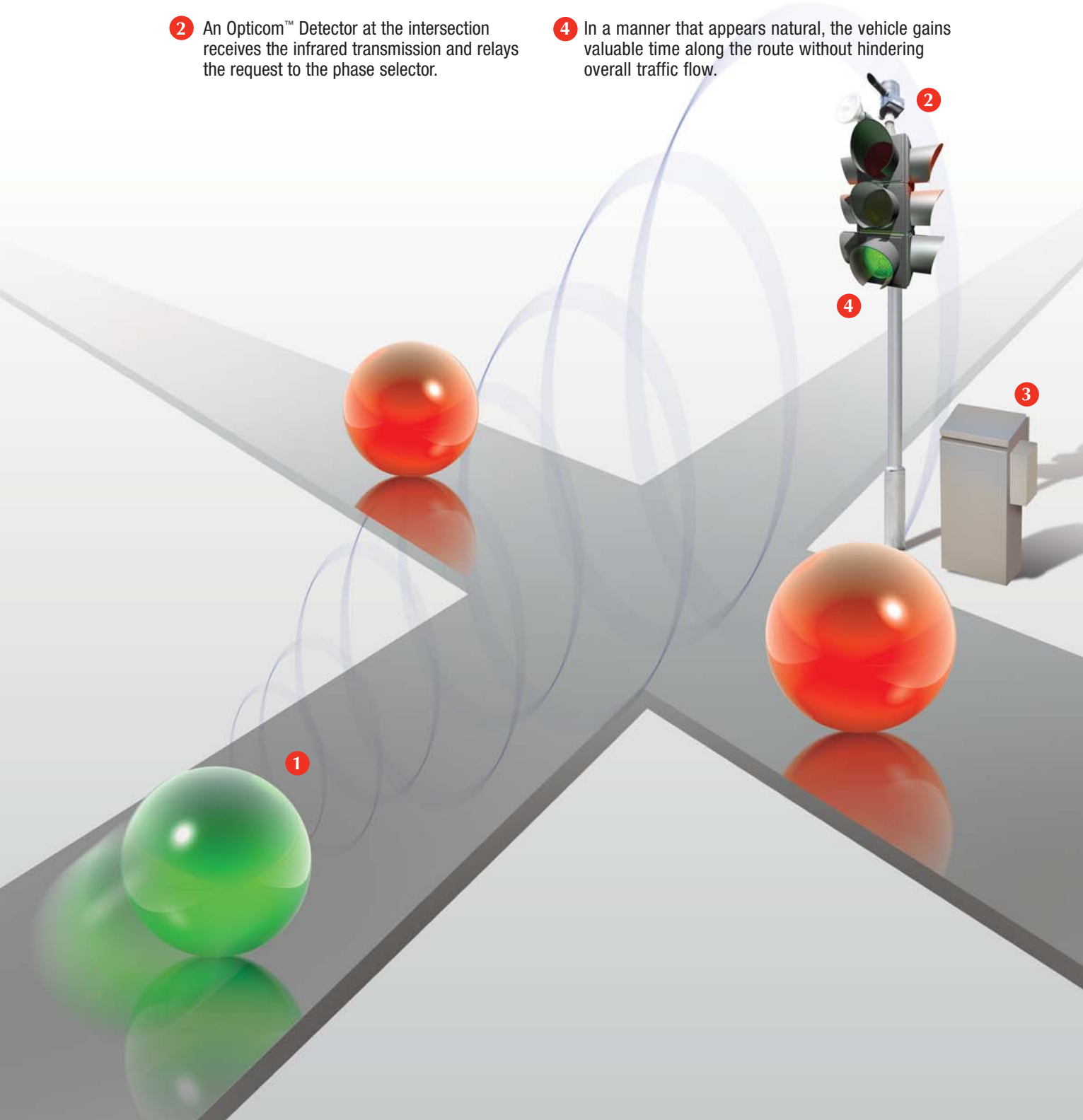
Infrared System

The proven solution for both emergency vehicle preemption and transit signal priority.

The intelligent intersection.

When an emergency vehicle responds to a 911 call or when a transit vehicle needs to pick up schedule time, the Opticom™ Infrared System gives equipped vehicles an advantage at intersections.

- 1 An Opticom™ Emitter mounted on the vehicle activates the system by broadcasting a secure, encoded priority request to the intersection.
- 2 An Opticom™ Detector at the intersection receives the infrared transmission and relays the request to the phase selector.
- 3 The Opticom™ Phase Selector validates the request and provides input to the traffic controller, which then provides a green light through normal operations.
- 4 In a manner that appears natural, the vehicle gains valuable time along the route without hindering overall traffic flow.





Global Traffic
Technologies



Helping manage the world's traffic problems, one intersection at a time.

As the world becomes a busier and more crowded place, traffic concerns are growing everywhere.

The Opticom™ Infrared System can go a long way toward meeting these challenges. Using coded infrared transmitters mounted on your emergency and transit vehicles, the Opticom infrared system communicates securely with the intersection traffic controller to gain a temporary right of way. The system has been proven effective at thousands of installations all over the world—helping elevate safety, minimize traffic disruptions, accelerate response times, improve service reliability, reduce crashes and save lives.

So whether you work in traffic management, transit or emergency services, you now have the ability to manage intersection traffic flow. And that can make a big difference in the efficiency, reliability and safety of your roadways.

About Global Traffic Technologies

Global Traffic Technologies was formed from 3M's pioneering intelligent transportation systems. Our mission is to use our proven technologies and innovative mindset to improve traffic management and safety all over the world.



For emergency service providers:

Faster response for a world where every second counts.

Studies show that an effective signal preemption system improves response times by an average of 20%, while simultaneously reducing crashes at controlled intersections.¹ And it's no secret that response times and risk mitigation are critical in the emergency service world. The Opticom infrared system provides unique, precise control that anticipates vehicle movement and helps responders get to their destinations as quickly and safely as possible.

Improves safety by eliminating priority conflict at the intersection

- “First-come, first-served” authorization

Validates emergency vehicle status and authorizes signal preemption

- Secure, encoded infrared communication
- Protection from unauthorized devices
- Vehicle identification with time stamp and activity log

Provides data reporting

- Preemption logs by vehicle for liability identification and diagnostic capability



For traffic engineers:

“Comprehensive” doesn't have to mean “complicated.”

The Opticom infrared system can handle the needs of both emergency vehicle preemption and transit signal priority. What's even more impressive is that it does this without making things complicated. The system installs easily at intersections and on vehicles, integrates with existing traffic controllers, minimizes the impact on general traffic flow and helps reduce the number of crashes at intersections. Life, after all, can be complicated enough.

Integrates easily into current cabinets

- Opticom™ Phase Selector plugs directly into CA/NY170 and most NEMA hardware
- Compatible with most traffic controllers with internal preemption and priority

Enables conflict-free use among emergency service and transit vehicles

- “First-come, first-served” authorization
- Priority differentiation

Minimizes disruption of traffic flow

- Adjustable activation range for optimal green time and minimal traffic disruption

Provides complete call history log

- Confirmation of authorization, time of preemption and priority, direction, duration, and vehicle passage for up to 1,000 events



For mass transit operations:

Lower costs, happier riders and reduced environmental impact.

Whether you're looking to improve headway, increase schedule adherence or activate queue jumping, the Opticom infrared system will serve you well. It provides a temporary advantage to individual buses, as needed, to help them catch up to schedules and maintain progression—crucial factors for maintaining a loyal rider base and attracting newcomers. Improving route timing by 10% or more may help you reduce your fleet needs.²

Enables automated operations

- Communicates with AVL for conditional priority, enabling automated operation

Integrates with existing systems

- Supports J1708 standard

Provides per-vehicle identification data

- Eases creation of “before and after” effectiveness reports
- Enhances traffic signal controller reporting



¹ *Traffic Signal Preemption for Emergency Vehicles: A Cross-Cutting Study*. January 2006: Federal Highway Administration, et al.

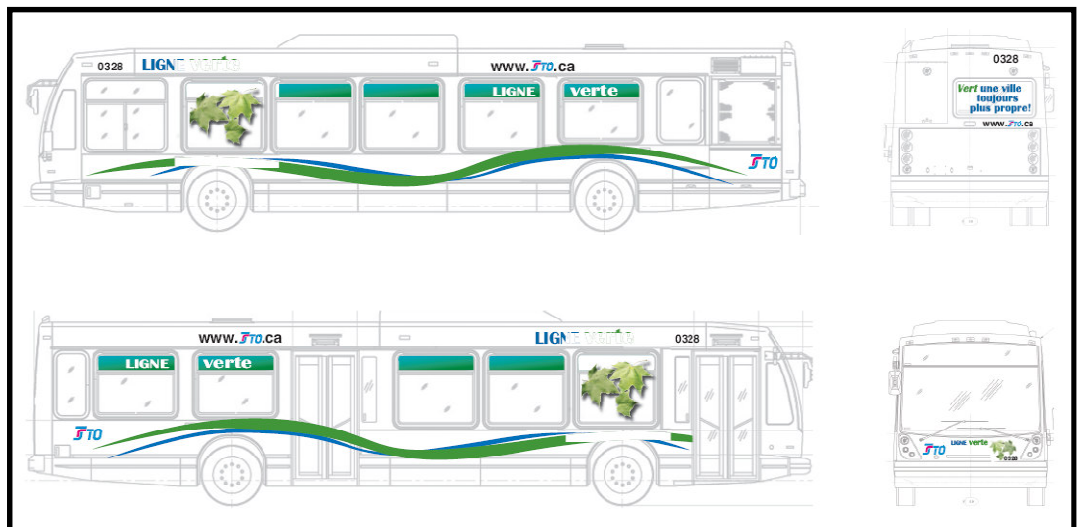
² *Transit Signal Priority (TSP): A Planning and Implementation Handbook*. May 2005: Smith, Hemily, Ivanovic for Intelligent Transportation Society of America.

Annexe C

**Mise en valeur des arrêts, abribus et autobus aux
couleurs de la Ligne verte**

Illustration du maquillage aux couleurs de la Ligne verte :

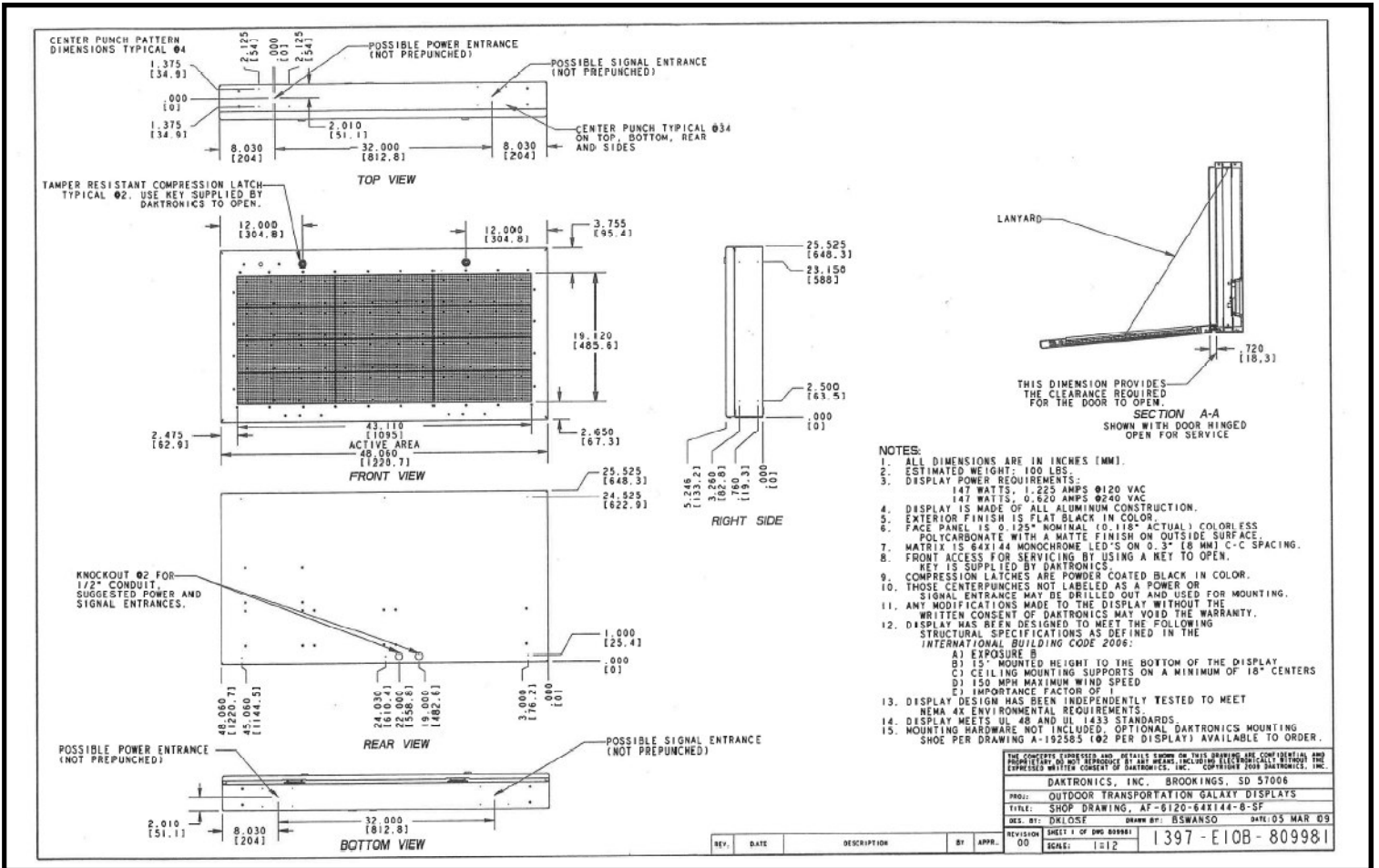
- Les arrêts d'autobus
- Les abribus
- Les autobus

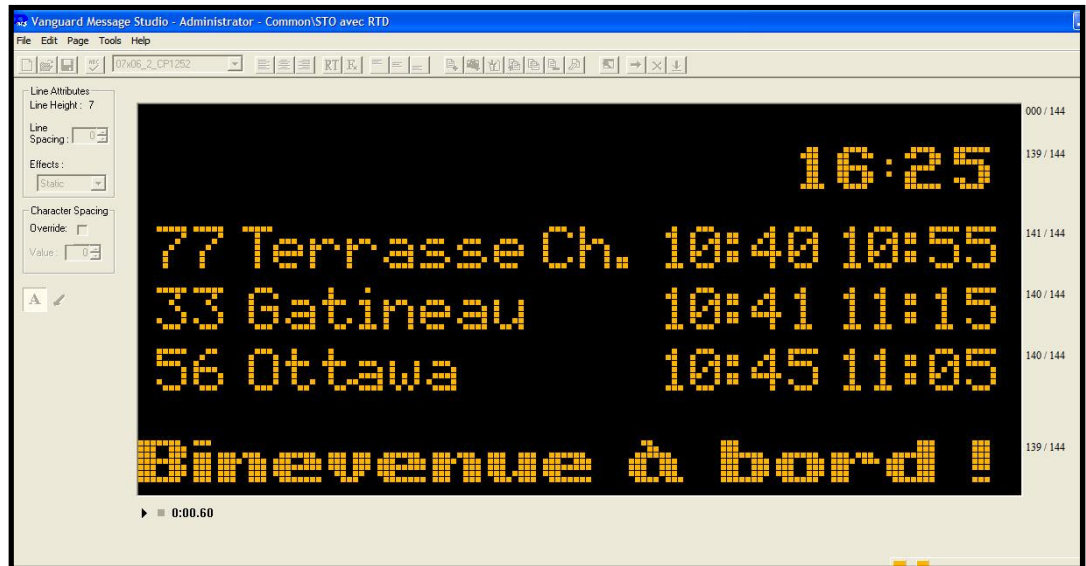
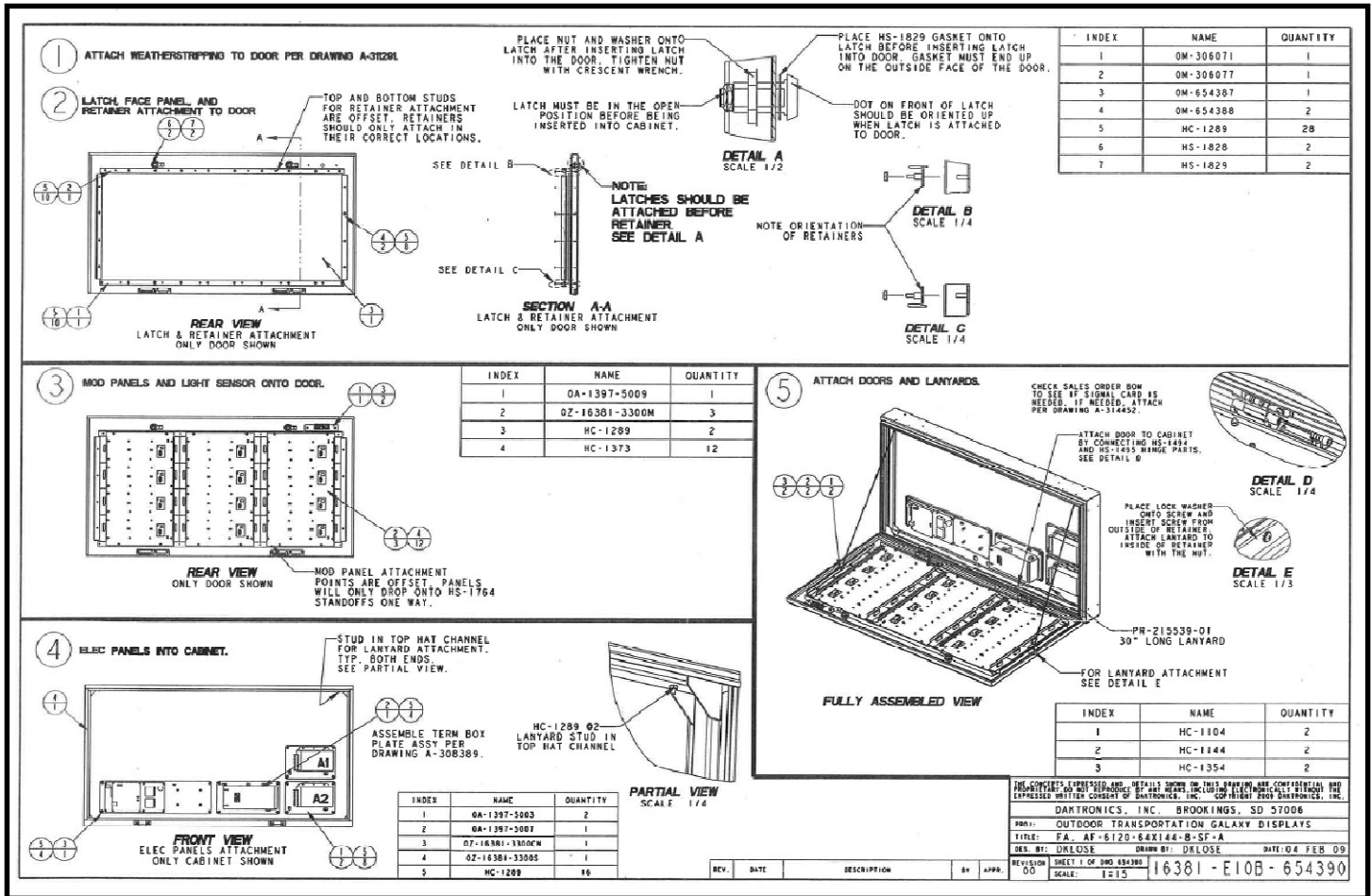


Annexe D

Description technique du panneau à messages variables (PMV)

Description technique du panneau à message variable selon le fabricant





Annexe E

**Description de la technologie de comptage
automatique des passagers**

INFODEV

ELECTRONIC DESIGNERS
INTERNATIONAL



COMPTAGE AUTOMATIQUE DES PASSAGERS (APC)

POUR MÉTROS, TRAINS, TRAMWAYS ET GARES

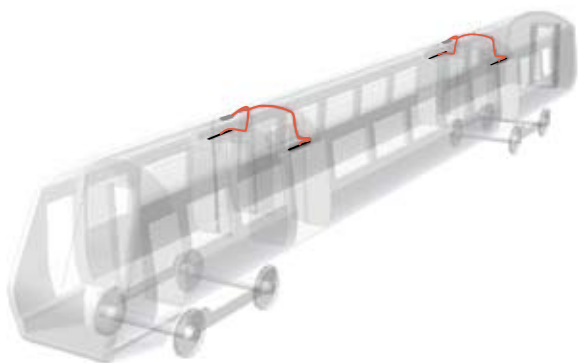


Mesure précise et détaillée de votre achalandage
Rapports personnalisés pour prise de décisions rentables



INFODEV offre des solutions complètes de comptage automatique des passagers aux sociétés de transport public, aux intégrateurs, et aux constructeurs de véhicules sur rails.





PLANIFICATION DE VOTRE FUTUR SYSTÈME DE COMPTAGE DE PASSAGERS

L'équipe d'Infodev est à votre disposition dès les premières étapes de l'élaboration d'un nouveau projet de système de comptage de passagers. L'acquisition, l'installation et la mise en service d'un tel système nécessitent préparation et suivi. Nos professionnels vous assisteront dès le départ dans la conception et la réalisation d'un projet sans faille, que ce soit au niveau :

- des relevés des particularités physiques de vos véhicules et infrastructures ;
- de la planification de vos systèmes TI, des interfaces et des rapports ;
- du développement du budget et de l'échéancier du projet ;
- de la revue des normes applicables.

INFODEV, À LA FINE POINTE DE LA TECHNOLOGIE DE COMPTAGE

Infodev développe et installe des systèmes automatiques de comptage de personnes et de passagers depuis 1993 et est maintenant un des leaders mondiaux de cette industrie. Infodev fournit des solutions intégrées clé en main aux sociétés de transport public, intégrateurs, et constructeurs de véhicules sur rails. Le siège social et les installations de production d'Infodev sont situés à Québec, au Canada.

Infodev est reconnue pour ses innovations technologiques et pour son équipe de professionnels dévoués. **Les systèmes de comptage de passagers développés par Infodev pour le secteur ferroviaire atteignent une précision de comptage vérifiée de 95 % et plus, sans application d'aucun facteur de correction.** Les détecteurs à infrarouge actif sont intégrés dans des capteurs d'aluminium ultracompacts faisant à peine 13 millimètres d'épaisseur. Infodev emploie des technologies sans fil de haute performance et des modules GPS à haute sensibilité, gardant ainsi toutes les antennes à l'intérieur des véhicules, et éliminant par la même occasion une quantité importante de câblage coûteux. Le résultat final est un système de comptage de passagers de haute précision, indépendant ou intégré à d'autres systèmes existants, d'une architecture légère, rapidement installé et facile à entretenir.

**INFODEV
a développé une expertise
de pointe dans toutes
les spécialités suivantes :**

CONCEPTION ET PRODUCTION

- Électronique
- Optique
- Mécanique
- Logiciels embarqués
- Logiciels d'application

SERVICES

- Gestion de projet
- Installation
- Support technique
- Formation



NOS SOLUTIONS DE COMPTAGE DE PASSAGERS

ÉPROUVÉES ET FLEXIBLES

- Développées spécifiquement pour les opérateurs de transport public sur rails, en conformité avec les normes de l'industrie
- Indépendantes ou intégrées, répondant aux besoins de chaque client
- Équipement ayant fait ses preuves dans des trains, des rames de métros, et des flottes d'autobus

CONÇUES, DÉVELOPPÉES, ET IMPLANTÉES PAR DES EXPERTS

- Équipe multidisciplinaire de professionnels passionnés et dynamiques qui travaillent en étroite collaboration avec le client
- Expérience dans la réalisation de projets internationaux dans le secteur du transport public
- Projets tout inclus à prix forfaitaires
- Gestion de projet coopérative assurant le respect de votre budget et de votre échéancier
- Bureaux régionaux desservant l'Europe, l'Amérique latine, les États-Unis et le Canada

RENTABLES À COURT TERME

- Minimisation du temps d'installation dans les véhicules :
 - aucun câblage à installer entre les paires de portes et entre les voitures ;
 - capteurs ultraminces montés en surface ou sous les panneaux à l'aide de quelques vis ;
 - interfaces non-requises avec les systèmes d'ouverture des portes grâce à la détection optique des portes ;
 - aucun ajustement ou alignement requis dans le véhicule grâce à nos capteurs précalibrés en usine.
- Concept résistant au vandalisme, d'apparence discrète et esthétique
- Maintenance quasi inexistante
- Coût d'acquisition avantageux grâce à une architecture simple

PRÉCISES ET FIABLES

- Précision de comptage démontrée, stable et reproductible, de 95 % et plus, grâce à une technologie électro-optique unique au monde ne nécessitant AUCUNE application de facteurs de correction (ex.: saisonniers, par capteurs, etc.)
- Capteurs à haute définition qui ne comptent pas les petits objets
- Données de comptage indépendantes du poids des passagers et de leurs bagages, à chaque station ou arrêt, et pour toute période ou moment précis de la journée
- Accès en ligne, simple et rapide, aux applications de gestion, aux données et aux rapports
- Vérification de la précision de comptage par caméra vidéo intégrée →

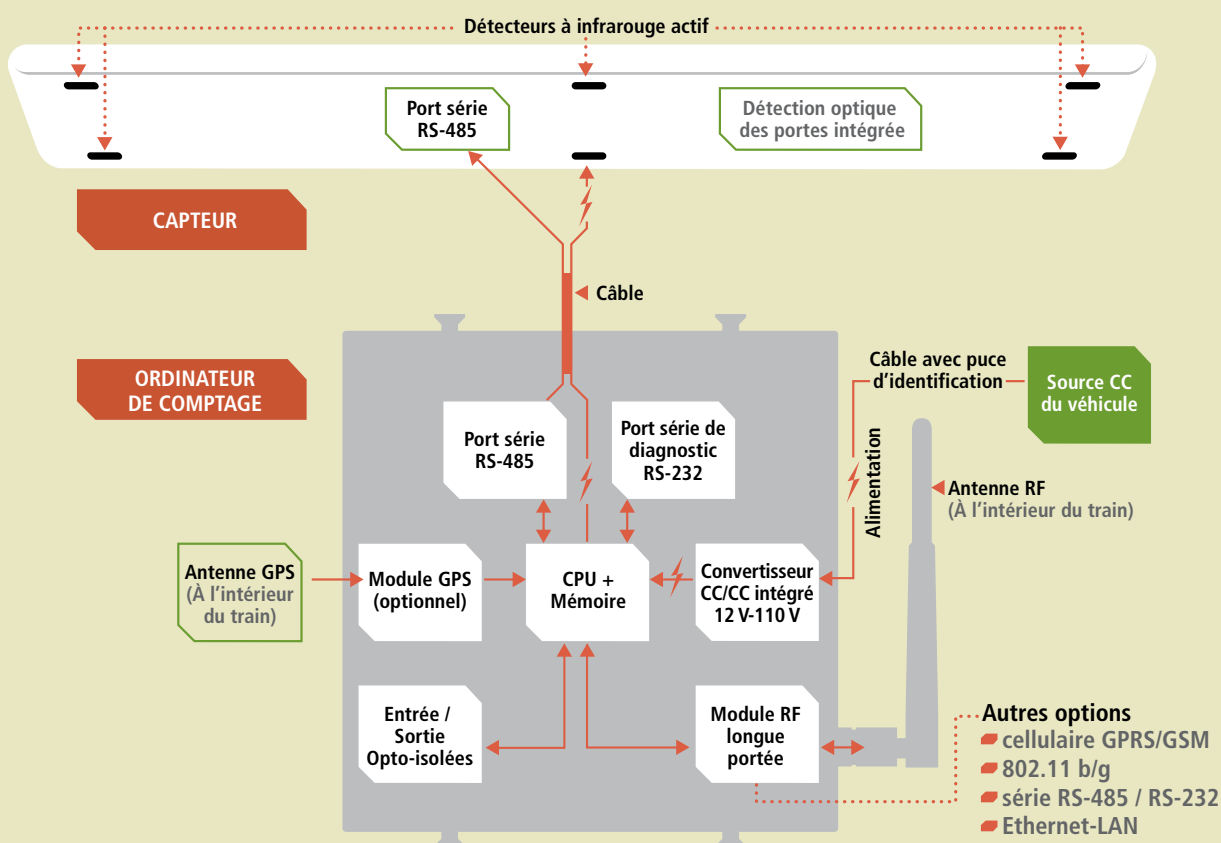
« Précision de comptage démontrée, stable et reproductible, de 95 % et plus » »



LES SYSTÈMES DE COMPTAGE DE PASSAGERS INFODEV ; CONÇUS POUR VOUS PROCURER DES AVANTAGES SUR TOUS LES PLANS :

- 1. Architecture simple, modulaire et flexible** : s'adapte aux différentes configurations de portes, tout en éliminant presque complètement le câblage à installer dans les véhicules
- 2. Système central non-requis à bord** : les équipements Infodev installés à chaque paire de portes opposées forment des sous-systèmes qui peuvent fonctionner de façon autonome
- 3. Capteurs ultracompacts** : d'une épaisseur d'à peine 13 millimètres
- 4. Détection optique des portes** : aucun branchement aux systèmes de portes n'est requis
- 5. Une seule interface requise à bord** : alimentation en courant direct des convertisseurs CC/CC intégrés aux ordinateurs de comptage
- 6. Installation simple et rapide** : montage en surface des capteurs qui s'effectue simplement à l'aide de quelques vis
- 7. Capteurs calibrés en usine** : ne requièrent aucun ajustement ou alignement pendant ou après l'installation
- 8. Ordinateurs de comptage miniatures** : installés à bord, en surface ou dissimulés derrière les panneaux intérieurs du véhicule
- 9. Antennes installées à l'intérieur** : modules GPS à haute sensibilité et modems de communication RF performants éliminent les complications liées aux antennes extérieures
- 10. Compatibilités de communication multiples** : RF longue portée 2.4 GHz à spectre étendu, cellulaire GPRS/GSM, 802.11 b/g, série RS-485 / RS-232, Ethernet-LAN, etc.
- 11. Maintenance rapide, légère et rarement requise**
- 12. Discrétion et esthétisme** : une finition personnalisée qui s'intègre à l'aménagement des véhicules

SCHEMA DE PRINCIPE

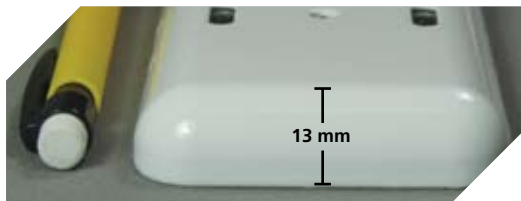




CAPTEURS – SÉRIE DA-400



Cette série de capteurs se distingue par une épaisseur d'à peine **13 millimètres** permettant un montage en surface ou encastré au-dessus des portes, même sous les contraintes d'espace les plus restrictives. Les capteurs DA-400 sont précalibrés en usine et spécialement conçus pour une installation rapide à l'aide de quelques vis. Cette conception ingénieuse permet d'éviter les complications et les coûts liés à des modifications et ajustements importants à l'intérieur du véhicule lors de l'installation et de la mise en service.

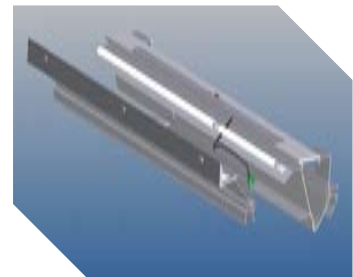
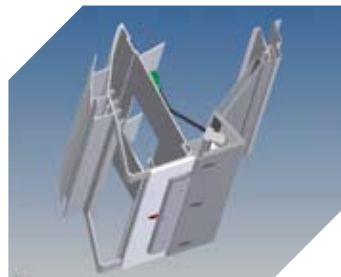
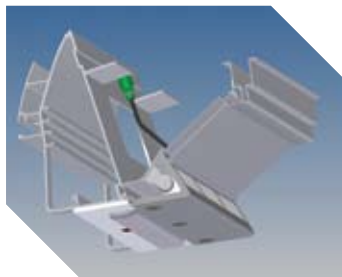


Épaisseur réelle du capteur

Les capteurs DA-400 permettent de recueillir les données de comptage qui seront associées à chaque porte, à l'heure et à la durée de l'arrêt, de même qu'à l'endroit précis où se trouvait le véhicule au moment de chaque compte. Cette catégorisation très fine des données facilite des analyses d'achalandage pointues qui vous permettront d'optimiser vos opérations en ciblant mieux vos actions.

- Longueur du capteur et nombre de détecteurs intégrés : selon la largeur de la porte à couvrir
- Poids (exemple) : 0,91 kg pour un DA-400 à 3 détecteurs faisant 800 mm de long
- Système intégré de détection optique des portes
- DEL de diagnostic activées lors des interventions techniques sur le système
- Port de communication infrarouge pour interventions techniques

ÉTUDE D'INTÉGRATION PAR MODÉLISATION 3-D



APERÇU D'UN SYSTÈME INSTALLÉ

DA-400

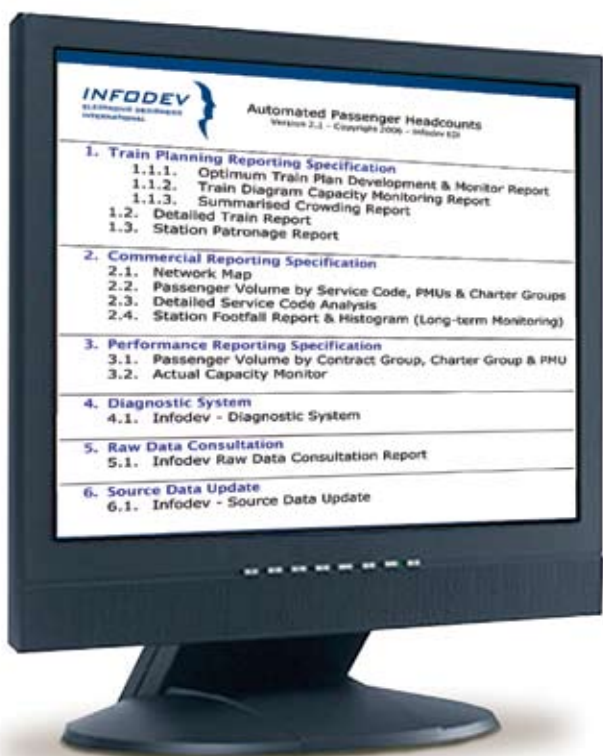


ORDINATEUR DE COMPTAGE GATEWAY – SÉRIE GW-400

Ces ordinateurs sont installés à bord des véhicules. On en retrouve habituellement un par paire de portes opposées. Ils recueillent les signaux générés à chaque arrêt par les capteurs DA-400 et les transforment en données de comptage. Ils entreposent et conservent ces dernières en mémoire jusqu'à ce qu'ils reçoivent une commande de téléchargement, par module RF, par GSM ou par LAN, vers le serveur au sol. De format ultracompact, ils peuvent être montés en surface dans des boîtiers protecteurs discrets, ou cachés derrière les panneaux intérieurs du véhicule.

COMPATIBILITÉ DE COMMUNICATION :

- RF longue portée 2.4 GHz à spectre étendu ;
- cellulaire GPRS/GSM ;
- 802.11 b/g ;
- série RS-485 / RS-232 ;
- Ethernet-LAN ;
- etc.



LOGICIELS D'APPLICATION INFODEV

Infodev offre une suite logicielle complète et modulaire d'applications en ligne pour la gestion complète de votre système de comptage de passagers et de vos rapports de comptage personnalisés. Il n'y a aucun logiciel à installer et à maintenir sur les postes de travail. Tout ce dont vous avez besoin, c'est d'un serveur.

LES DIFFÉRENTS MODULES PERMETTENT :

- de relier automatiquement les données de comptage aux horaires prévus ;
- d'intégrer les données recueillies dans vos bases de données ;
- d'analyser et de traiter les données ;
- de produire et d'archiver des rapports web généraux et conçus sur mesure ;
- d'exporter les rapports en formats Microsoft Excel et Adobe Acrobat ;
- d'effectuer des diagnostics automatiques du système ;
- de veiller à la maintenance et aux mises à jour du système ;
- de réaliser des interventions techniques sur le système.



COMPTAGE AUTOMATIQUE DES PASSAGERS (APC)

POUR MÉTROS, TRAINS, TRAMWAYS ET GARES



Infodev opère des bureaux de service pour les régions de l'Amérique latine, de l'Europe, des États-Unis, et du Canada.

POUR PLUS D'INFORMATION

sur notre technologie et nos réalisations les plus récentes, veuillez communiquer avec nous.

SIÈGE SOCIAL

1995, boulevard Jean-Talon Sud, Suite 202
Québec (Québec) G1N 4H9 CANADA

ADRESSE POSTALE

CP 1222 HV
Québec (Québec) G1R 5A7 CANADA

Téléphone : + 1 (418) 681.3539

Fax: + 1 (418) 681.1209

www.infodev.eu/rail

info@infodev.eu

Annexe F

**Présentation des divers modes de promotion de la
Ligne verte utilisés**

Articles promotionnels :

Bloc de papier et crayons recyclés

Distribués à la population par l'intermédiaire des animateurs des stations de radio locales lors de la Semaine de la mobilité qui s'est tenu du 16 au 22 septembre 2008.



Vêtements promotionnels distribués au personnel de la STO



Autobus 3D et jeux pour enfants

Jeux pour enfants portant sur l'autobus hybride. Autobus hybride en carton détachable pour former un modèle en 3 dimensions. Distribués lors d'activités familiales et lors de visites scolaires à la STO.

L'autobus hybride à la STO... Une primeur au Québec!

Vert une ville toujours plus propre!

L'autobus hybride en quelques mots
 Définition : L'autobus hybride est un véhicule qui combine un moteur diesel et un moteur électrique.
 Avantages : Économise de l'énergie, réduit les émissions de gaz à effet de serre, fonctionne silencieusement.
 Comment fonctionne un autobus hybride diesel-électrique?
 Pour avancer, l'autobus hybride utilise soit le moteur diesel, soit le moteur électrique, soit les deux à la fois. Lorsque le moteur électrique est utilisé, l'autobus fonctionne comme un véritable autobus électrique.

www.sto.ca/ligneverte
 Corridor Gréber • Fourrier • Maisonneuve

Vert une ville toujours plus propre! www.sto.ca

Autobus hybride diesel-électrique

MON MYSÈRE!
 Si tu mets ces lettres en bon ordre, elles te donnent le nom d'un autobus qui est très utile en autobus.
 A Z B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
 A L V C I H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
 M H Y R H I O C T I
 O S S U M I O U
 D I M U L T I M O D E
 S A G U I C A U T
 I E N D N E S T
 C E R T I C I T I A
 A C A C I P O R T
 E N T I C S C I C
 R F F A R S R

VRM ou FMV?
 1. L'autobus hybride est un véhicule qui combine un moteur diesel et un moteur électrique.
 2. Les autobus hybrides sont plus silencieux que les autobus diesel.
 3. Le moteur électrique est plus silencieux que le moteur diesel.

Affiches et publicités à bord des autobus et sur les abribus :

Affiches 11" X 35" sur les côtés intérieur des 273 autobus de la STO - Période d'affichage : Juin 2007 à mars 2009

Panobus 21 X 70 dans les cadres extérieurs arrières des sept autobus diesels dédiés à la Ligne verte - Période d'affichage : Juin 2007 à mars 2009

Laissez-passer pour voyager gratuitement
Remis dans le cadre de la Semaine de Gatineau (juin 2008)

Affiches 10,5" X 17" dans les 273 autobus de la STO
Période d'affichage : Septembre 2008 à mars 2009

Publicités dans les abribus des boulevards Gréber et Fournier
Période d'affichage : Septembre à novembre 2008

Carte schématisée dans les abribus des boulevards Gréber et Fournier
Période d'affichage : Septembre 2008 à mars 2009

Publicités dans certains des abribus des boulevards Gréber et Fournier
Période d'affichage : 6 octobre 2008 au 14 février 2009

Affiches 10,5" X 17" dans les 273 autobus de la STO

Cartons distribués à l'intérieur des neuf autobus dédiés à la Ligne verte
Période de distribution : 6 octobre 2008 au 14 février 2009

Extraits du matériel présenté :

La LIGNE verte

Vert une ville toujours plus propre!

Qu'est-ce que le Programme de démonstration en transport urbain (PDTU)?

LE PDTU, c'est... Un projet conjoint de la Société de transport de l'Outaouais et de la Société de transport de Montréal pour mettre à l'essai une série de mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Celui-ci est en vigueur depuis le 25 juin 2007 et se poursuivra jusqu'en mars 2009.

La Ligne verte, c'est...

- Un corridor composé des boulevards Gréber, Fournier et Maisonneuve jusqu'à Ottawa
- Deux autobus hybrides diesel électrique et sept autobus diesels réguliers dédiés au projet

La Ligne verte, c'est aussi...

- Un projet pour la STO de 8,3 millions \$ d'investissements d'ici l'automne 2008
- L'implantation de nouvelles voies réservées
- La priorité aux autobus aux feux de circulation
- L'aménagement de nouveaux stationnements incitatifs
- L'amélioration de l'information aux usagers d'autobus
- La modernisation et l'ajout d'abribus

La Ligne verte, c'est... une évaluation :

- De la réduction de l'émission de CO₂
- De la diminution de la consommation de carburant
- Des avantages pour l'usager, du confort et de la régularité de service
- De la réduction des coûts d'entretien

Et bien plus encore!
www.sth.ca

L'autobus hybride en quelques mots!

- L'autobus hybride est moins bruyant qu'un autobus régulier en plus de vibrer moins que ce dernier. Ainsi, voyager à bord d'un autobus hybride s'avère très confortable pour les usagers.
- Les batteries, qui sont situées sur le toit de l'autobus, pèsent près de 900 livres!
- En étant plus léger que les autres véhicules de sa catégorie, l'autobus hybride bénéficie d'une accélération plus rapide tout en ayant une consommation de carburant réduite, utilisant 33 % moins de carburant qu'un autobus régulier.
- L'autobus hybride diesel électrique réduit les émissions de gaz à effet de serre de 625 tonnes de CO₂ par année.

Autobus hybride diesel électrique

Transport Outaouais / Société de transport de Montréal

**Posons un geste pour l'environnement...
Voyageons intelligemment!**

www.STO.ca

CONCOURS

Autobus et magasinage font bon ménage!



**LIGNE VERTE
65-67-77**

Redécouvrez le boulevard Gréber et ses commerces!

Empruntez la Ligne verte pour effectuer toutes vos emplettes et courez la chance de gagner **1000 \$ en chèques-cadeaux.**

Répondez correctement à la question du concours et... magasiniez.

Titulaire d'une carte à puce?
Obtenez une deuxième chance de gagner.

En vigueur du 6 octobre au 14 février

Détails • Règlements • Formulaire de participation :
www.sto.ca/ligneverte

Aucun achat requis. Une seule participation par adresse électronique acceptée. La liste des commerces est disponible sur le site Internet du concours. Le règlement fin le 14 février 2009 à 10h, après toutes les inscriptions reçues.



Si vous voulez circuler dans les voies réservées...



Optez pour l'autobus!

www.sto.ca/ligneverte

SEMAINE de GATINEAU

Rendez-vous aux Journées actives en autobus!



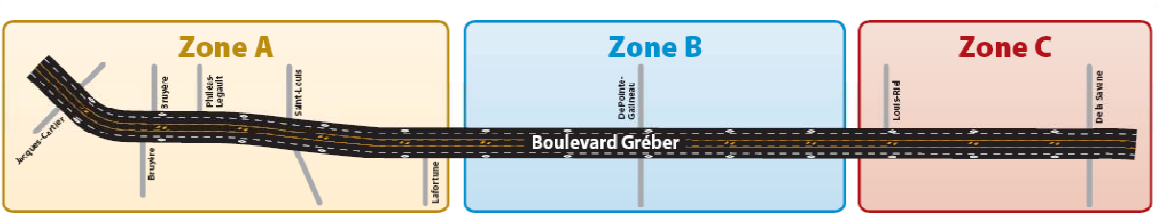
On embarque au vent!

Services spéciaux offerts GRATUITEMENT les 7 et 8 juin

Tous les détails au www.sto.ca

STO
On va plus loin ensemble.

Sur le boulevard Gréber... Autobus et magasinage font bon ménage!



Zone A

Zone B

Zone C

Zone	Commentaires	Adresses		
Alimentation et Restaurants	A Aïme (cuisine)	130, boulevard Gréber		
	A Aïme (pizzeria)	99, boulevard Gréber		
	A Aïme (pizzeria, LI)	60, boulevard Gréber		
Autres commerces	C Bouches M&L	206, boulevard Gréber		
	C Burger King	194, boulevard Gréber		
	C Ca Pizzeria	52, boulevard Gréber		
	B Casey's	106, boulevard Gréber		
	B C&W	117, boulevard Gréber		
	C Cloutier	206, boulevard Gréber		
	C Conroy's Pizzeria	178, boulevard Gréber		
	A Congo Pizzeria	52, boulevard Gréber		
	C H&M	186, boulevard Gréber		
	A Miami Pizzeria	52, boulevard Gréber		
	A Miami Pizzeria	52, boulevard Gréber		
	B Millin	80, boulevard Gréber		
	B Miro	106, boulevard Gréber		
	B Miro's	78, boulevard Gréber		
	C Dixie 103	203, boulevard Gréber		
C Pho Viet Nam	178, boulevard Gréber			
A Pizzeria	21, boulevard Gréber			
A Pizzeria	121, boulevard Gréber			
A Pizzeria	75, boulevard Gréber			
C Pizzeria	164, boulevard Gréber			
C Pizzeria	199, boulevard Gréber			
Autres commerces	A Taverne Le Galois	104, boulevard Gréber		
	A Taverne Les Caries	23, boulevard Gréber		
	Touche restaurant café	106, boulevard Gréber		
	Vincent	54, boulevard Gréber		
	Vincent	52, boulevard Gréber		
	Yves restaurant	130, boulevard Gréber		
	Alimentation - Épicerie	C Super Plus	178, boulevard Gréber	
		Autres commerces et services	B Automobiles	95, boulevard Gréber
			B Automobiles	151, boulevard Gréber
			B Auto - Location	130, boulevard Gréber
			B Auto - Location	149, boulevard Gréber
			B Auto - Location	140, boulevard Gréber
			C Autos	140, boulevard Gréber
			B Autos	140, boulevard Gréber
			B Autos	140, boulevard Gréber
B Autos			140, boulevard Gréber	
B Autos			140, boulevard Gréber	
B Autos			140, boulevard Gréber	
B Autos			140, boulevard Gréber	
B Autos			140, boulevard Gréber	
B Autos			140, boulevard Gréber	
B Autos	140, boulevard Gréber			

Zone	Commentaires	Adresses	
Alimentation et Restaurants	A L'Amoroso	77, boulevard Gréber	
	A M&L	24, boulevard Gréber	
	A M&L	155, boulevard Gréber	
	B M&L	83, boulevard Gréber	
	A M&L	40, boulevard Gréber	
	B M&L	95, boulevard Gréber	
	B M&L	111, boulevard Gréber	
	A M&L	30, boulevard Gréber	
	Autres commerces	B B&B	151, boulevard Gréber
		A B&B	60, boulevard Gréber
		B B&B	139, boulevard Gréber
		B B&B	130, boulevard Gréber
		B B&B	178, boulevard Gréber
		B B&B	140, boulevard Gréber
		B B&B	140, boulevard Gréber
B B&B		140, boulevard Gréber	
B B&B		140, boulevard Gréber	
B B&B		140, boulevard Gréber	
B B&B		140, boulevard Gréber	
B B&B		140, boulevard Gréber	
B B&B		140, boulevard Gréber	
B B&B		140, boulevard Gréber	
B B&B		140, boulevard Gréber	

Zone	Commentaires	Adresses	
Alimentation et Restaurants	C M&L	169, boulevard Gréber	
	C M&L	175, boulevard Gréber	
	C M&L	175, boulevard Gréber	
	Autres commerces	C M&L	169, boulevard Gréber
		C M&L	175, boulevard Gréber
		C M&L	175, boulevard Gréber
		C M&L	175, boulevard Gréber
		C M&L	175, boulevard Gréber
		C M&L	175, boulevard Gréber
		C M&L	175, boulevard Gréber
		C M&L	175, boulevard Gréber
		C M&L	175, boulevard Gréber
		C M&L	175, boulevard Gréber
		C M&L	175, boulevard Gréber
		C M&L	175, boulevard Gréber
C M&L		175, boulevard Gréber	
C M&L		175, boulevard Gréber	
C M&L		175, boulevard Gréber	

La liste des commerces du boulevard Gréber est fournie par le Développement économique - GDP Gattineau. La STO se dégage de toute responsabilité de la ou d'un nombre d'erreurs dans l'information du site ou du contenu de l'information.

Publicité diffusée dans les guides des usagers et autres brochures

Couverture arrière de la brochure « Des nouveautés sur toute la ligne » - Distribué à tous les 14 000 résidents du secteur Aylmer. Été 2007



Des autobus hybrides à la STO...

Une primeur au Québec!



En étant plus léger que les autres véhicules de sa catégorie, l'autobus hybride bénéficie d'une accélération plus rapide tout en consommant 33 % moins de carburant qu'un autobus régulier.

L'énergie produite lors du freinage est utilisée pour le rechargement des batteries qui sont situées sur le toit de l'autobus et pèsent près de 900 livres!

Fonctionnant à l'énergie électrique et au diesel, l'autobus hybride réduit les émissions de gaz à effet de serre de 628 tonnes de CO₂ par année.



Réalisation : Service des relations externes
Renseignements à jour au moment de la publication : Juin 2007
STO, 111, rue Jean-François, Gatineau (Qc) J8Z 1T4 www.sto.ca

Des nouveautés sur toute la ligne!

Des nouveautés sur toute la ligne!

Réseau de transport en commun amélioré Secteur Aylmer

Service en vigueur le 25 juin 2007



STO
On ira plus loin ensemble!

English version of this brochure is available on www.sto.ca

Bienvenue à bord!

Guide de l'utilisateur – édition estivale du 25 juin au 2 septembre 2007 - Imprimé à 35 000 exemplaires

Guide de l'utilisateur – édition annuelle du 1er septembre 2008 au 21 juin 2009
Imprimé à 67 000 exemplaires

Guide de l'utilisateur – édition estivale du 25 juin au 2 septembre 2007 - Imprimé à 67 000 exemplaires.

Guide de l'utilisateur – édition estivale du 23 juin au 31 août 2008
Imprimé à 35 000 exemplaires.

Extrait des visuels de publicités diffusées dans les guides des usagers :

La LIGNE verte



Vert une ville toujours plus propre!

Un ambitieux projet prendra son envol le 25 juin prochain avec 8,3 millions \$ d'investissements d'ici l'automne 2008 dans le corridor des lignes 67 et 77.

Plus de détails aux pages 6 et 7 de ce guide.



Transports Québec
Transports Canada



Vert une ville toujours plus propre!

La LIGNE verte

Une nouvelle section sur Internet pour en savoir davantage!

- Qu'est-ce que le Programme de démonstration en transport urbain?
- Où circulent les autobus de la Ligne verte?
- Quelles mesures seront mises en place pour favoriser le transport en commun?
- Quelles sont les performances environnementales des autobus hybrides?
- Et plus encore!

www.sto.ca/ligneverte




Vert une ville toujours plus propre!

La LIGNE verte

C'est...

- Un projet pour la STO de 8,3 MS d'investissements d'ici l'automne 2008
- La possibilité d'implanter de nouvelles voies réservées
- La priorité aux autobus aux feux de circulation
- L'aménagement de nouveaux stationnements incitatifs
- L'amélioration de l'information aux arrêts
- La modernisation et l'ajout d'abribus

Et bien plus encore!

La LIGNE verte

Vert une ville toujours plus propre!

À compter du 25 juin, le Programme de démonstration en transport urbain (PDTU) verra le jour!

LE PDTU, c'est...
Un projet conjoint de la Société de transport de Montréal et de la Société de transport de Québec pour mettre à l'essai une série de mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

La Ligne verte, c'est aussi...

- Un corridor composé des boulevards Gruber, Fournier et Massonville jusqu'à Ottawa et qui sera desservi par les lignes 67 et 77
- Deux autobus hybrides diesel-électriques et sept autobus diesel réguliers dédiés au projet

La Ligne verte, c'est aussi...

- Un crédit pour la STO de 5,5 millions \$ d'investissements d'ici l'automne 2008
- La possibilité d'implanter de nouvelles voies réservées
- La priorité aux autobus aux feux de circulation
- L'aménagement de nouveaux stationnements incitatifs
- L'amélioration de l'information aux arrêts d'autobus
- La modernisation et l'ajout d'abribus

La Ligne verte, c'est... une évaluation :

- De la réduction de l'émission de CO₂
- De la diminution de la consommation de carburant
- Des avantages pour l'usager, de confort et de la régularité du service
- De la réduction des coûts d'entretien

Et bien plus encore!



Publicités diffusées dans les journaux

Journal LaRevue – Cahiers environnemental « Objectif Terre » et « Planète 9-1-1 » -
Publicité parue les 29 et 31 mai 2007

Journal LaRevue – Cahier environnemental
« Objectif Terre »
Publicité parue le 3 mai 2008

Journal LeDroit – Cahier environnemental
Publicité parue le 29 mai 2008

Implications sociales : Participation aux activités familiales organisées par la Ville de
Gatineau dans le cadre de la Semaine de Gatineau qui s'est tenu en juin 2008 :

- Journal LeDroit
Publicité parue le 5 juin 2008
- Journal Le Bulletin
Publicité parue le 1er juin 2008
- Journal LaRevue
Publicité parue en juin 2008

Publicité parue les 22 et 27 août 2008 dans les journaux Le Droit et La Revue

Journal LeDroit et Journal La Revue
Publicité parue le 8 novembre 2008

Extraits des publicités diffusées :

LIGNE verte 65-67-77 • Boulevards Gréber et Fournier

De nouvelles voies réservées sont en vigueur

- Pour améliorer la rapidité et la régularité du service.
- Pour diminuer la congestion routière par une utilisation accrue de l'autobus et des autres transports collectifs.

Vert une ville toujours plus propre!

Un accès facile aux commerces

Oui, car il suffit de s'engager dans la voie réservée à l'approche de l'entrée désirée pour effectuer un virage à droite.

Une simple question de respect

Pour tous les usagers qui ont choisi l'autobus

Je respecte les voies réservées!

La voie réservée, c'est un avantage majeur pour les utilisateurs du transport en commun. Parce qu'ils ont fait le choix d'opter pour un moyen de transport écologique, ils méritent le respect de tous les automobilistes.

www.sto.ca/ligneverte

Les nouveaux aménagements du corridor de la LIGNE verte ont de quoi surprendre...

**Qualité des services
Régularité
Rapidité**

Vert une ville toujours plus propre!

Montez à bord!

www.sto.ca/ligneverte

D'ici septembre...



Vert une ville toujours plus propre!

www.sto.ca/ligneverte

Un PDTU en pleine réalisation!

Qu'est-ce que le Programme de démonstration en transport urbain (PDTU)?

C'est un projet conjoint de la Société de transport de l'Outaouais et de la Société de transport de Montréal pour mettre à l'essai une série de mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Celui-ci est en vigueur depuis le 25 juin 2007 et se poursuivra jusqu'en mars 2009.

La Ligne verte, c'est...

- un corridor composé des boulevards Gréber, Fournier et Maisonneuve jusqu'à Ottawa;
- deux autobus hybrides diesels électriques et sept autobus diesels réguliers de plus en plus propres dédiés au projet.

L'évaluation des véhicules

Plusieurs tests effectués sur les autobus dédiés à ce projet permettront d'évaluer avec précision :

- la performance environnementale des autobus hybrides grâce à la quantification des émissions de CO₂ et de NO_x à la suite d'examen en laboratoire;
- la consommation de carburant;
- les coûts d'entretien;
- les avantages pour l'utilisateur.



Plusieurs nouveautés dans le corridor Gréber - Fournier - Maisonneuve

De nouveaux aubus

- Pour un plus grand confort des usagers
- Pour une protection contre les intempéries

L'aménagement de nouvelles voies réservées sur les boulevards Gréber et Fournier

- Pour améliorer la rapidité et la régularité du service
- Pour développer des déplacements orientés vers le transport durable
- Pour diminuer la congestion routière par une utilisation accrue de l'autobus

Des feux prioritaires aux intersections

- Pour améliorer la rapidité et la régularité du service
- Pour diminuer les arrêts aux intersections, réduisant la marche au ralenti du véhicule et, du même coup, la pollution

L'installation de nouveaux modules d'information à l'arrêt

- Pour connaître en tout temps l'heure de passage des autobus à l'arrêt
- Pour diminuer les temps d'attente et pour favoriser le magasinage

L'implantation du nouveau Parc-o-bus De la Cité

- Pour un accès à des espaces de stationnement additionnels



La LIGNE verte

Vert une ville toujours plus propre!

À compter du 25 juin, le Programme de démonstration en transport urbain (PDTU) verra le jour!

LE PDTU, c'est...

Un projet conjoint de la Société de transport de l'Outaouais et de la Société de transport de Montréal pour mettre à l'essai une série de mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

La Ligne verte, c'est...

- Un corridor composé des boulevards Gréber, Fournier et Maisonneuve jusqu'à Ottawa et qui est desservi par les lignes 67 et 77
- Deux autobus hybrides diesels électriques et sept autobus diesels réguliers dédiés au projet

La Ligne verte, c'est aussi...

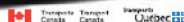
- Un projet pour la STO de 8,3 millions \$ d'investissements d'ici l'automne 2008
- La possibilité d'implanter de nouvelles voies réservées
- La priorité aux autobus aux feux de circulation
- L'aménagement de nouveaux stationnements incitatifs
- L'amélioration de l'information aux arrêts d'autobus
- La modernisation et l'ajout d'aubus

La Ligne verte, c'est... une évaluation :

- De la réduction de l'émission de CO₂
- De la diminution de la consommation de carburant
- Des avantages pour l'utilisateur du confort et de la régularité du service
- De la réduction des coûts d'entretien

Et bien plus encore!

www.sto.ca



Promotions à la télévision

Inauguration des neuf autobus de la Ligne verte - Conférence de presse du 27 juin 2007. -
Diffusé sur les ondes de TVA.

Publicité télé sur l'aménagement du corridor de la Ligne verte
Diffusé sur les ondes de TQS et TVA
du 6 au 26 octobre 2008.

Lancement de l'aménagement du corridor de la Ligne verte
Activité de presse du 22 septembre 2008.
Diffusé sur les ondes de TQS
du 24 au 30 septembre 2008

Publicité télé sur la promotion des commerces du boulevard Gréber
Diffusé sur les ondes de TQS et TVA
du 6 au 26 octobre 2008.

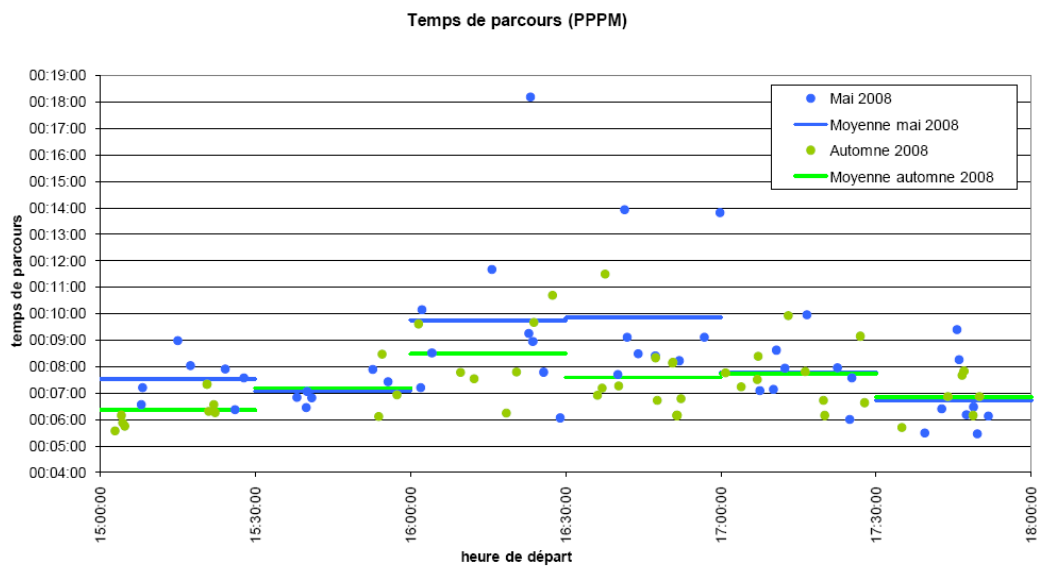
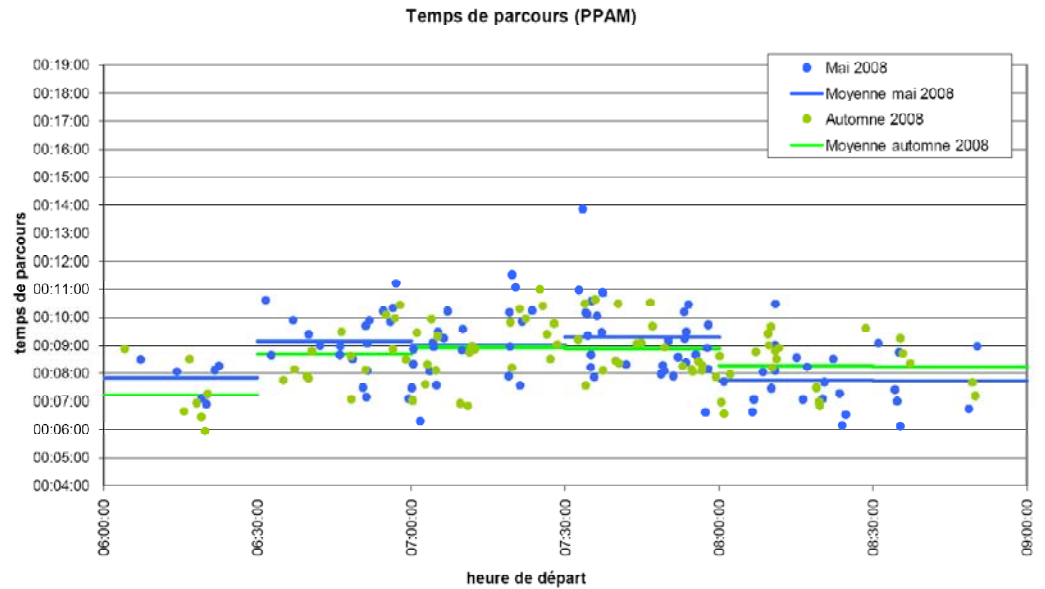
Annexe G

**Synthèse des comptages de temps de parcours le
long de la Ligne verte**

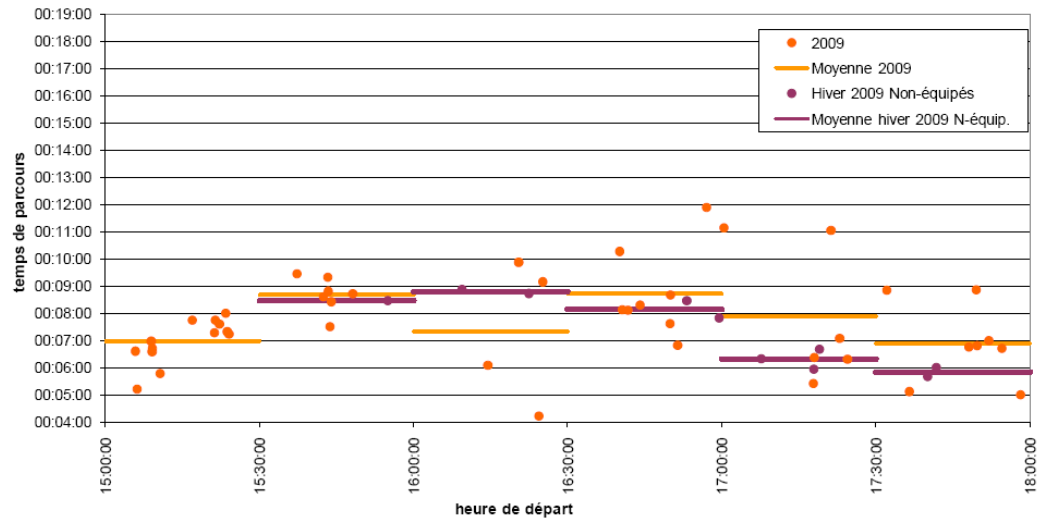
Synthèse de la mesure des temps de parcours en fonction des aménagements physiques de priorisation des autobus sur le corridor de la Ligne verte:

1. Impact sur les temps de parcours des lignes régulières - Tronçon entre de la Savane et Bériault :

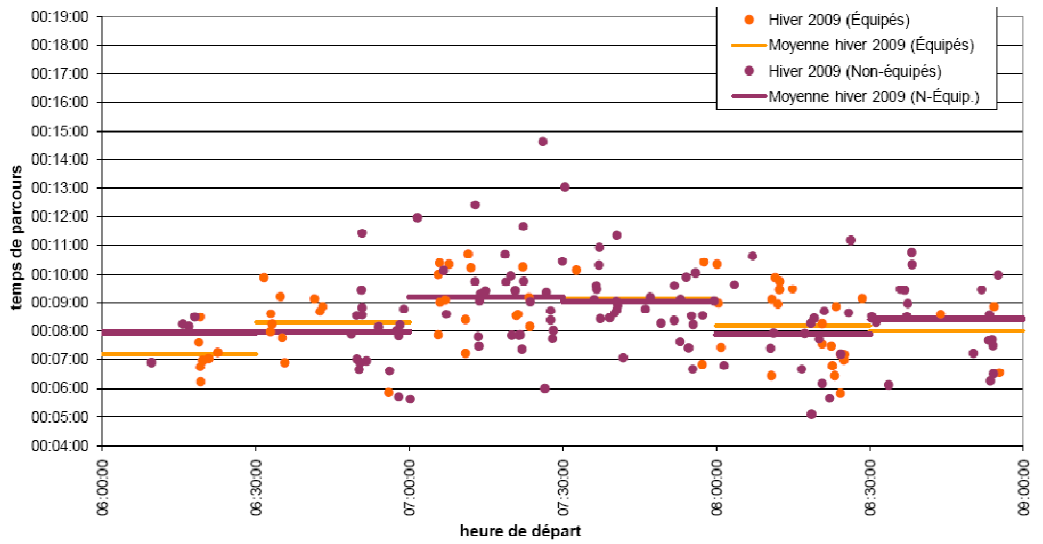
- Mai 2008 : sans voie réservée
- Automne 2008 : avec voie réservée
- Hiver 2009 sans mesures prioritaires
- Hiver 2009 avec mesures prioritaires



Temps de parcours (PPPM)



Temps de parcours (PPAM)



* Les temps de parcours plus petits que 5 minutes et plus grands que 30 minutes ne sont pas inclus dans les calculs.

Annexe H

Extrait des relevés de comptages manuels de
l'achalandage des autobus

77N hiver 2009		Terminus de départ																	Total des montées
		RKE	RKE	DARI	CL	WELB	WELL	PA	LSTL	SLGR	GRPG	PO	PO2	GAHO	CGGA	CGGA	GRPA	PASR	
14:17	charge	3	3	3	7	14	22	28	29	32	33	18	18	19	17	16	10	10	3
	montee	3	0	0	4	5	11	4	1	10	5	5	2	2	1	0	0	0	0
14:46	charge	0	0	2	14	22	31	65	64	58	53	51	51	37	36	36	36	34	7
	montee	0	0	2	12	8	9	35	0	0	0	0	0	15	1	0	1	0	0
15:16	charge	0	0	1	12	21	33	33	46	41	45	42	40	39	39	39	38	37	6
	montee	0	0	1	11	9	11	0	14	0	7	1	11	1	1	0	0	0	0
15:46	charge	0	0	4	18	43	48	55	53	51	49	38	38	34	34	34	29	28	10
	montee	0	0	4	14	25	5	7	0	4	3	15	0	0	2	0	0	0	1
16:10	charge	0	0	4	14	46	72	72	71	59	48	36	36	18	17	17	15	15	2
	montee	0	0	4	10	32	26	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
16:40	charge	0	0	8	18	36	47	54	57	57	50	40	40	22	25	21	20	20	3
	montee	0	0	9	10	17	11	7	11	2	1	2	0	6	5	0	0	0	0
17:10	charge	0	0	2	9	13	19	20	21	18	17	17	17	16	14	14	13	12	7
	montee	0	0	2	7	4	6	4	2	1	2	0	0	7	0	0	0	0	0
17:41	charge	0	0	0	13	22	28	35	31	25	25	28	26	21	19	15	11	8	3
	montee	0	0	0	13	9	4	7	6	3	0	7	0	1	3	1	2	0	0
18:07	charge	0	0	5	20	26	33	36	34	31	28	29	19	17	18	18	18	18	6
	montee	0	0	5	15	6	9	3	0	2	1	1	7	0	1	0	0	0	0
18:32	charge	0	0	8	26	34	36	42	40	35	33	13	9	9	9	9	9	9	4
	montee	0	0	8	18	8	2	7	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Total	charge	3	9	57	244	403	519	643	653	630	615	454	408	330	302	284	257	237	75
Moyenne	charge	0	0	3	12	20	26	32	33	32	31	23	20	17	15	14	13	12	4

Deux exemples de ligne avec relevés de comptage : en après-midi par direction :

67N hiver 2009		Terminus de départ											Total des montées
		KEU	RKE	DARI	CL	WELB	WELL	PA	MSTL	SLGR	GRPG	PO	
14:22	charge	0	0	2	18	35	35	40	43	47	46	47	
	montée	0	0	2	16	17	0	5	3	13	0	1	57
14:32	charge	0	0	4	23	25	33	37	37	27	23	22	
	montée	0	0	4	20	2	8	4	1	1	0	0	40
14:42	charge	0	0	1	20	29	39	45	48	44	40	38	
	montée	0	0	1	19	9	10	6	6	4	3	0	58
15:08	charge	0	0	0	0	19	40	45	43	38	38	32	
	montée	0	0	0	0	19	23	6	0	2	0	0	50
15:10	charge	0	0	0	27	28	34	40	37	29	27	26	
	montée	0	0	0	27	1	7	11	1	0	2	0	49
15:16	charge	0	0	0	0	16	16	29	29	25	24	24	
	montée	0	0	0	0	16	0	13	0	0	0	0	29
15:21	charge	0	0	2	12	19	19	22	19	16	28	28	
	montée	0	0	2	10	7	0	5	0	0	14	0	38
15:23	charge	0	0	0	0	8	16	32	29	20	21	19	
	montée	0	0	0	0	8	8	16	0	0	1	0	33
15:37	charge	0	0	0	0	21	21	25	23	16	14	16	
	montée	0	0	0	0	21	0	5	0	4	0	0	30
15:40	charge	0	0	5	15	25	35	53	55	45	36	27	
	montée	0	0	5	10	10	10	24	2	0	1	0	62
15:54	charge	0	0	0	0	14	37	43	41	29	26	16	
	montée	0	0	0	0	14	22	9	0	2	0	0	47
16:01	charge	0	0	0	0	7	28	46	56	42	36	25	
	montée	0	0	0	0	7	21	18	10	2	0	0	58
16:04	charge	0	0	12	41	59	59	58	57	45	40	38	
	montée	0	0	12	29	18	0	0	0	0	1	0	60
16:10	charge	0	0	0	0	3	7	18	16	11	10	9	
	montée	0	0	0	0	3	4	11	0	0	0	0	18
16:16	charge	0	0	7	20	28	35	56	56	46	40	40	
	montée	0	0	7	13	8	7	21	0	0	0	0	56
16:21	charge												
	montée												40
16:20	charge	0	0	0	0	10	22	23	22	20	18	17	
	montée	0	0	0	0	10	12	1	0	1	2	0	26
16:41	charge	0	0	0	0	15	25	38	38	35	25	22	
	montée	0	0	0	0	15	10	15	1	0	1	0	42
16:45	charge	0	0	0	0	8	14	19	18	14	10	8	
	montée	0	0	0	0	8	6	6	0	0	0	0	20
17:03	charge	0	0	0	0	18	24	25	25	21	18	14	
	montée	0	0	0	0	18	6	2	3	1	0	1	31
17:06	charge	0	0	5	35	50	50	48	46	34	24	0	
	montée	0	0	5	32	15	0	0	0	0	3	0	55

17:19	charge	0	0	0	0	7	10	10	10	6	3	4	
	montée	0	0	0	0	7	3	1	0	0	0	0	11
17:24	charge	0	0	0	0	1	4	14	14	9	8	8	
	montée	0	0	0	0	1	3	10	0	0	0	0	14
17:36	charge	0	0	10	20	26	34	35	42	31	29	24	
	montée	0	0	10	10	6	8	1	8	2	0	0	45
18:02	charge	0	0	5	28	52	56	55	55	52	43	42	
	montée	0	0	5	23	24	4	0	0	0	0	0	56
18:22	charge	0	0	3	24	29	36	46	46	35	31	24	
	montée	0	0	3	21	5	7	11	0	1	0	0	
Total	charge	0	0	73	409	705	913	1121	1131	950	861	732	-
Moyenne	charge	0	0	2	11	19	25	30	31	26	23	20	-

Annexe I

**Synthèse des comptages de classification de la
circulation le long de la ligne écran de la rivière
Gatineau**

Synthèse des comptages réalisés sur la ligne écran de la rivière Gatineau

Journée du Lundi, période de pointe

Nombre de véhicules, direction Hull :

	Camions légers	Taxi	Autobus Scolaires	Auto	Piétons	Vélos	Autre	Camions lourds	autobus autres	STO hors-service	STO en service	Mini-bus	Total
nov-07	10238	128	50	18134	20	81	7	444	9	15	194	27	29347
fev-2008	3532	53	20	5770	6	3	5	63	4	5	148	7	9616*
nov-08	3260	64	40	20953	131	53	8	454	11	4	278	13	25269
févr-09	7470	143	64	19094	153	7	2	226	6	16	330	28	27539

*N'inclut pas le pont des Draveurs

Taux d'occupation :

	Camion Légers				Taxi				Autobus Scolaire				Auto			
	1	2	3+	moyenne	1	2	3+	moyenne	Vide	Occupé	Plein	moyenne	1	2	3+	moyenne
nov-07	80%	19%	1%	1,21	65%	28%	7%	1,42	46%	21%	33%	17,90	84%	15%	1%	1,17
fev-2008	82%	18%	1%	1,19	72%	23%	6%	1,34	70%	5%	25%	11,70	83%	15%	2%	1,19
nov-08	80%	20%	0%	1,20	66%	33%	2%	1,36	45%	25%	30%	17,45	81%	18%	2%	1,21
févr-09	69%	29%	2%	1,34	52%	44%	4%	1,53	63%	22%	15%	11,00	76%	21%	3%	1,27

Nombre de véhicules, direction Gatineau :

	Camions légers	Taxi	Autobus Scolaires	Auto	Piétons	Vélos	Autre	Camions lourds	autobus autres	STO hors-service	STO en service	Mini-bus	Total
nov-07	10879	125	42	18837	89	39	2	390	5	26	213	32	30679
fev-2008	3647	51	25	5885	6	8	2	66	1	6	146	11	9854*
nov-08	3277	71	39	26311	107	34	7	504	7	6	208	37	30608
févr-09	7421	132	64	19298	21	4	1	293	18	18	324	26	27620

*N'inclut pas le pont des Draveurs

Taux d'occupation :

	Camion Légers				Taxi				Autobus Scolaire				Auto			
	1	2	3+	Moy.	1	2	3+	Moy.	Vide	Occ.	Plein	Moy.	1	2	3+	Moy.
nov-07	78%	22%	0%	1,22	76%	24%	0%	1,24	46%	17%	38%	18,79	82%	17%	1%	1,19
fev-2008	74,4%	24,1%	1,6%	1,27	60,8%	27,5%	11,8%	1,51	44,0%	8,0%	48,0%	21,24	76,2%	19,8%	3,9%	1,28
nov-08	80%	20%	0%	1,21	61%	34%	6%	1,45	44%	17%	39%	19,33	78%	20%	2%	1,24
févr-09	67%	30%	3%	1,35	74%	26%	0%	1,26	64%	21%	14%	10,64	73%	23%	4%	1,30

Journée du mercredi, période de pointe

Nombre de véhicules, direction Hull :

	Camions légers	Taxi	Autobus Scolaires	Auto	Piétons	Vélos	Autre	Camions lourds	autobus autres	STO hors-service	STO en service	Mini-bus	Total
nov-07	10159	133	48	18443	77	14	6	404	6	19	197	28	29534
fev-2008	9568	120	49	16975	9	3	5	481	2	4	191	13	27420
nov-08	3509	83	34	22781	122	43	7	545	7	10	216	32	27389
févr-09	7250	98	45	23560	51	3	2	378	10	9	204	18	31628

Taux d'occupation :

	Camion Légers				Taxi				Autobus Scolaire				Auto			
	1	2	3+	moyenne	1	2	3+	moyenne	Vide	Occupé	Plein	moyenne	1	2	3+	moyenne
nov-07	79%	20%	1%	1,21	76%	23%	1%	1,25	59%	23%	18%	12,41	82%	17%	1%	1,18
fev-2008	84%	15%	1%	1,17	63%	33%	4%	1,41	41%	12%	47%	21,59	85%	14%	1%	1,16
nov-08	79%	20%	1%	1,22	43%	55%	1%	1,58	59%	12%	29%	14,71	81%	18%	1%	1,20
févr-09	75%	24%	1%	1,26	66%	33%	1%	1,36	77%	12%	12%	7,69	81%	17%	2%	1,21

Nombre de véhicules direction Gatineau :

	Camions légers	Taxi	Autobus Scolaires	Auto	Piétons	Vélos	Autre	Camions lourds	autobus autres	STO hors-service	STO en service	Mini-bus	Total
nov-07	8104	161	41	14695	14	2	3	320	3	18	214	18	23593
fev-2008	10440	137	51	18408	9	6	2	458	7	6	202	12	29738
nov-08	3781	110	35	25432	105	22	8	416	10	9	353	36	30317
févr-09	7961	94	100	28180	35	6	2	344	12	7	211	20	36972

Taux d'occupation :

	Camion Légers				Taxi				Autobus Scolaire				Auto			
	1	2	3+	moyenne	1	2	3+	moyenne	Vide	Occupé	Plein	moyenne	1	2	3+	moyenne
nov-07	82%	18%	0%	1,19	78%	22%	1%	1,23	56%	10%	34%	16,17	84%	15%	1%	1,17
fev-2008	76%	23%	1%	1,25	66%	30%	5%	1,39	24%	5%	71%	29,76	79%	19%	2%	1,23
nov-08	79%	20%	1%	1,22	68%	32%	0%	1,32	53%	5%	42%	18,42	79%	19%	2%	1,23
févr-09	70%	28%	2%	1,32	59%	34%	7%	1,48	42%	17%	42%	20,42	75%	23%	2%	1,27

Journée du vendredi, période de pointe

Nombre de véhicules direction Hull :

	Camions légers	Taxi	Autobus Scolaires	Auto	Piétons	Vélos	Autre	Camions lourds	autobus autres	STO hors-service	STO en service	Mini-bus	Total
nov-07	10135	122	55	17060	11	12	6	536	6	16	189	30	28178
fev-2008	8042	143	53	13859	7	5	2	311	5	4	195	24	22651
nov-08	3175	62	34	24389	98	37	6	577	9	5	225	20	28637
févr-09	7688	140	50	19833	30	1	3	409	9	19	239	14	28435

Taux d'occupation :

	Camion Légers				Taxi				Autobus Scolaire				Auto			
	1	2	3+	moyenne	1	2	3+	moyenne	Vide	Occupé	Plein	moyenne	1	2	3+	moyenne
nov-07	80%	19%	1%	1,22	64%	32%	4%	1,40	48%	14%	38%	18,57	83%	16%	1%	1,19
fev-2008	83%	17%	1%	1,18	70%	29%	1%	1,31	67%	8%	25%	12,33	83%	16%	2%	1,19
nov-08	81%	19%	0%	1,20	53%	47%	0%	1,47	69%	0%	31%	13,00	81%	17%	1%	1,20
févr-09	76%	22%	1%	1,25	59%	26%	15%	1,56	43%	29%	29%	17,57	80%	18%	2%	1,23

Nombre de véhicules, direction Gatineau :

	Camions légers	Taxi	Autobus Scolaires	Auto	Piétons	Vélos	Autre	Camions lourds	autobus autres	STO hors-service	STO en service	Mini-bus	Total
nov-07	4741	84	27	7641	7	5	2	145	4	8	137	14	12815
fev-2008	9539	134	54	17107	7	9	8	335	6	7	191	8	27405
nov-08	3610	78	28	26946	53	13	9	430	9	10	210	48	31444
févr-09	8022	127	51	23983	30	2	0	326	6	7	197	25	32776

Taux d'occupation :

	Camion Légers				Taxi				Autobus Scolaire				Auto			
	1	2	3+	moyenne	1	2	3+	moyenne	Vide	Occupé	Plein	moyenne	1	2	3+	moyenne
nov-07	74%	26%	1%	1,27	70%	30%	0%	1,30	37%	7%	56%	24,07	77%	21%	2%	1,25
fev-2008	73%	25%	2%	1,29	64%	28%	7%	1,43	50%	8%	42%	18,83	75%	22%	3%	1,27
nov-08	73%	25%	2%	1,29	36%	63%	1%	1,65	50%	0%	50%	20,50	75%	22%	3%	1,27
févr-09	69%	27%	4%	1,35	69%	27%	4%	1,35	37%	26%	37%	20,37	71%	25%	4%	1,32

Synthèse des comptages réalisés sur le pont Lady-Aberdeen

Journée du lundi, période de pointe

Nombre de véhicules direction Hull :

	Camions légers	Taxi	Autobus Scolaires	Auto	Piétons	Vélos	Autre	Camions lourds	autobus autres	STO hors-service	STO en service	Mini-bus	Total
nov-07	2138	50	5	4110	11	78	7	30	5	3	148	9	6594
fev-2008	1852	46	2	3442	4	3	2	30	3	0	126	3	5513
nov-08	1575	55	4	4174	21	48	6	28	4	1	128	6	6050
févr-09	1842	82	12	3288	6	6	2	36	2	0	141	22	5580

Taux d'occupation :

	Camion Légers				Taxi				Autobus Scolaire				Auto			
	1	2	3+	moyenne	1	2	3+	moyenne	Vide	Occupé	Plein	moyenne	1	2	3+	moyenne
nov-07	1518	467	0	1,24	42	8	0	1,16	4	1	0	4,80	3119	678	17	1,19
fev-2008	1501	345	6	1,19	35	10	1	1,26	1	1	0	10,50	2883	512	47	1,18
nov-08	1141	428	6	1,28	36	18	1	1,36	1	0	3	30,25	3252	846	76	1,24
févr-09	563	324	34	1,43	19	20	2	1,59	1	3	2	23,50	1209	359	76	1,31

Journée du mercredi, période de pointe

Nombre de véhicules, direction Hull :

	Camions légers	Taxi	Autobus Scolaires	Auto	Piétons	Vélos	Autre	Camions lourds	autobus autres	STO hors-service	STO en service	Mini-bus	Total
nov-07	2344	61	6	4222	3	12	5	39	1	1	151	12	6856
fev-2008	2038	46	4	3805	3	3	3	33	1	0	124	9	6069
nov-08	1746	72	6	4358	19	36	2	34	1	2	114	12	6402
févr-09	2009	53	8	3793	7	2	1	17	1	1	143	13	6048

Taux d'occupation :

	Camion Légers				Taxi				Autobus Scolaire				Auto			
	1	2	3+	moyenne	1	2	3+	moyenne	Vide	Occupé	Plein	moyenne	1	2	3+	moyenne
nov-07	1717	500	1	1,23	45	15	0	1,25	1	5	0	1,83	3258	698	7	1,18
fev-2008	1708	324	6	1,16	30	16	0	1,35	0	2	2	2,50	3253	516	36	1,15
nov-08	1271	452	23	1,29	30	41	1	1,60	2	0	4	2,33	3382	904	72	1,24
févr-09	1429	560	20	1,30	31	21	1	1,43	2	3	3	2,13	2988	722	83	1,23

Journée du vendredi, période de pointe

Nombre de véhicules direction Hull :

	Camions légers	Taxi	Autobus Scolaires	Auto	Piétons	Vélos	Autre	Camions lourds	autobus autres	STO hors-service	STO en service	Mini-bus	Total
nov-07	2011	58	6	3529	4	11	5	30	1	0	140	11	5805
fev-2008	2801	80	24	4049	7	4	2	61	1	4	142	11	7186

nov-08	1553	51	5	3757	14	31	5	25	3	0	114	5	5563
févr-09	1873	79	5	3331	5	1	2	12	2	0	151	6	5467

Taux d'occupation

	Camion Légers				Taxi				Autobus Scolaire				Auto			
	1	2	3+	moyenne	1	2	3+	moyenne	Vide	Occupé	Plein	moyenne	1	2	3+	moyenne
nov-07	1414	489	11	1,27	37	18	2	1,39	2	2	2	2,00	2606	658	69	1,24
fév-2008	2237	547	17	1,21	53	26	1	1,35	16	2	6	1,58	3225	753	71	1,22
nov-08	1133	407	13	1,28	23	28	0	1,55	1	0	4	2,60	2922	775	60	1,24
févr-09	1303	543	27	1,32	46	20	13	1,58	2	1	2	2,00	2577	672	82	1,25

Annexe J

**Présentation de la méthodologie et des faits saillants
du sondage de satisfaction de la Ligne verte**

Méthodologie et faits saillants du sondage de satisfaction de la Ligne verte

Méthodologie



Objectifs

La Société de transport de l'Outaouais (STO) désire sonder les **usagers des lignes vertes** (65, 67, 77) dans un souci d'amélioration continue de ses produits et services, de rétention de sa nouvelle clientèle et de mesure de satisfaction de sa clientèle.



Population cible

Usagers des lignes vertes de la STO, soit les lignes 65, 67 et 77

Échantillonnage

Recrutement sur place



Collecte de données

Sondage téléphonique
Prétest téléphonique auprès de 20 personnes : 30 octobre 2008
Collecte : 30 octobre au 2 décembre 2008

Marge d'erreur

Échantillon : **202 répondants**
Marge d'erreur : **± 6,9 %** dans un intervalle de confiance de 95 % (19 fois sur 20), ce qui d'interpréter les résultats globaux de manière relativement fiable et de dégager les grandes tendances au niveau des sous-groupes.

Traitement statistique

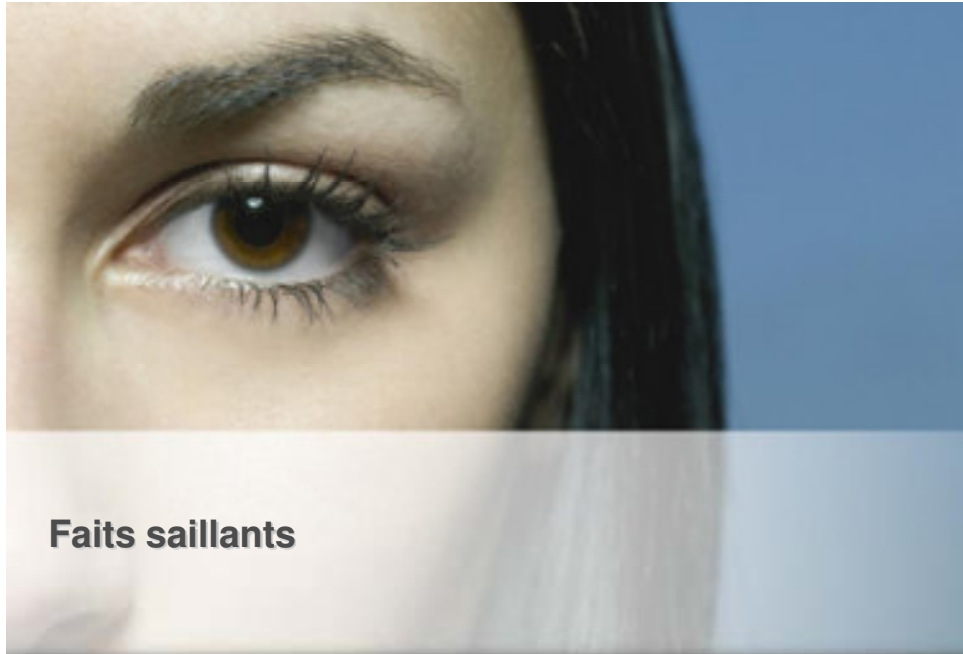
Le traitement statistique des résultats a été réalisé avec le programme Wincross PC. Ce logiciel a l'avantage de dégager les résultats statistiquement significatifs selon les sous-groupes de répondants.

Avertissement



- Les données identifiées comme étant statistiquement significatives et tirées des questions dont le nombre de répondants est inférieur à 30 doivent être interprétées avec prudence étant donné le faible nombre d'individus que cela représente. Dans ce cas, on doit lire les résultats comme des tendances et non des résultats extrapolables de manière très fiable.
- Lorsque les tailles d'échantillon sont d'ailleurs trop faibles pour être comparées, notre logiciel de traitement de données les identifie dans les tableaux de résultats par un astérisque (*).
- Veuillez prendre note que les pourcentages présentés à l'intérieur des tableaux peuvent différer légèrement de ceux présentés dans les graphiques étant donné l'arrondissement des données.





Faits saillants

13

Impact Recherche MARKETING ET COMMUNICATION

Faits saillants



SATISFACTION GÉNÉRALE

Q1

La majorité des usagers des lignes vertes sondés sont satisfaits du système de transport de la STO. En effet, la **satisfaction générale** est de 84 %.

Q2

Les usagers des lignes vertes sont globalement satisfaits de toutes les caractéristiques liées aux services de la STO testées, puisque les notes moyennes accordées par les répondants varient de 6,2 sur 10 (pour la disponibilité des sièges) à 8,4 sur 10 (pour la courtoisie des chauffeurs).

Les éléments les plus appréciés des répondants sont la **courtoisie des chauffeurs** (8,4/10) ainsi que la **propreté à l'intérieur des autobus** (8,1/10).

Q3

Le design des **autobus hybrides**, l'**usage d'autobus diesels électriques** et le **design des nouveaux abribus** le long du boulevard Gréber satisfont chacun 97 % des répondants.

Le nombre d'abribus disponibles le long du boulevard Gréber (91 %), la présence d'information sur les marchands du boulevard Gréber dans les abribus (92 %) et l'accès à un nouveau parc-o-bus derrière la Maison de la Culture (90 %) satisfont aussi une grande majorité des répondants.

Q4

Les **efforts d'aménagement** de la ligne verte incitent la majorité des répondants à monter davantage à bord des autobus (80 %), dont la moitié (52 %) certainement.

PERCEPTION DES TRANSPORTS EN COMMUN

Q5

Les usagers des lignes vertes sondés sont fortement en accord avec chacun des énoncés testés, les pourcentages d'accord variant de 87 % (pour l'achat d'autobus hybrides) à 93 % (pour l'offre de transports respectueux de l'environnement). Plus précisément :

- La majorité des répondants (88 %) considèrent que la STO projette une **image positive** auprès de la population de la ville de Gatineau.
- Selon les répondants (93 %), la STO offre des **transports respectueux de l'environnement**.
- Le **service de transport** offert par la STO est rapide d'après les répondants (89 %).
- La STO est un acteur majeur du **développement durable** pour la grande majorité des répondants (92 %).
- La STO contribue à l'**essor économique** de la ville de Gatineau selon les répondants (89 %).
- Les usagers de la ligne verte sondés (88 %) trouvent qu'il soit **valorisant de prendre le transport en commun**.
- La majorité des répondants (88 %) se considèrent bien informés sur les **produits et services** de la STO.
- 87 % des répondants sont favorables à l'achat d'**autobus hybrides**.

AVANTAGES DE LA LIGNE VERTE

Q6

Les répondants trouvent plusieurs avantages à la ligne verte de la STO. Selon eux, les principaux avantages sont l'accès à une **voie réservée** (25 %), le **respect de l'environnement** (24 %) ainsi que la **fréquence des autobus** (21 %).

Parmi les autres avantages mentionnés par une moindre de proportion de répondants, on retrouve :

- les **autobus hybrides** (8 %)
- la **rapidité du service** (6 %)
- l'**évitement du trafic** (2%)

Faits saillants



RÉTENTION DE LA CLIENTÈLE

- Q7** Les usagers de la ligne verte semblent très fidèles aux transports en commun, puisque près du tiers des répondants (30 %) les utilisent depuis **plus de 10 ans** pour leurs déplacements.
- Q8** Parmi les usagers utilisant les transports en commun depuis moins d'un an, près du tiers (31 %) faisaient l'usage d'une **voiture** en tant que conducteur pour effectuer le même trajet et ce, peu importe leur profil.
- Q9** Plus de la moitié des répondants (54 %) affirment pouvoir effectuer les déplacements faits en transports en commun avec une voiture en tant que **conducteurs**.
- Q10** Des lignes vertes, la **ligne 77** est la plus fréquemment utilisée des répondants (77 %). La **ligne 67** est utilisée fréquemment par plus des deux tiers des répondants (69 %) tandis que la **ligne 65** est utilisée par le tiers des répondants (32 %). Les usagers réguliers empruntent ces trajets dans une plus grande proportion que les usagers utilisant plusieurs fois par semaine les transports en commun.
- Q11** La plupart des répondants (51 %) utilisent les lignes vertes **tous les jours de la semaine**, soit du lundi au vendredi.
- Q12** Près des deux tiers des usagers sondés (60 %) montent à bord des autobus de la ligne verte aux **Promenades de l'Outaouais**.



Questionnaire de recrutement

Questionnaire de recrutement

Impact Recherche
MARKETING ET COMMUNICATION

Nom : _____
Date : _____

QUESTIONNAIRE TERRAIN
Sondage auprès des usagers des lignes vertes
Société de transport de l'Outaouais
Dossier 19.200481

INTERROGER 1 PERSONNE SUR 2 ÂGÉE DE 18 ANS ET PLUS SELON LE JUGEMENT

INTRODUCTION

Bonjour, mon nom est _____, je travaille pour la Société de transport de l'Outaouais et nous réalisons une brève étude auprès de gens comme vous qui utilisent les lignes vertes 66, 67 et 77 pour nous téléphoner. Pourriez-vous prendre 2 minutes de votre temps afin de nous poser quelques questions?

Merci, votre collaboration est grandement appréciée!

QUESTIONNAIRE

1. Êtes-vous âgé de 18 ans et plus?

Oui 01
 Non 02 → **REMERCIER ET TERMINER**

2. Parmi les lignes vertes de la STO, utilisez les lignes 66, 67 et 77, lesquelles utilisez-vous régulièrement? - Plusieurs réponses possibles

Ligne 66 01
 Ligne 67 02
 Ligne 77 03
 N'utilise aucune des lignes vertes régulièrement 99 → **REMERCIER ET TERMINER**

3. Afin de mieux connaître votre opinion sur les services offerts par la STO, nous aimerions vous contacter dans les jours qui viennent pour vous poser quelques questions supplémentaires. Pourriez-vous inclure sur la liste des personnes qui participent à ce sondage?

Oui 01
 Non 02 → **PASSER À LA QUESTION 4**

QUESTIONNAIRE TERRAIN
Société de transport de l'Outaouais

Pourriez-vous avoir votre prénom et votre numéro de téléphone ?

PRÉNOM : _____
NUMÉRO DE TÉLÉPHONE : () _____

4. Pour des raisons de contrôle de qualité, mon superviseur validera 10 % des entrevues complètes. Accepteriez-vous qu'il vous contacte pour valider votre entrevue?

Oui 01
 Non 02

→ SI QUESTION 3 = NON ET QUESTION 4 = OUI, NOTER LE PRÉNOM ET LE NUMÉRO DE TÉLÉPHONE DU RÉPONDANT

PRÉNOM : _____
NUMÉRO DE TÉLÉPHONE : () _____

5. Notez le sexe du répondant :

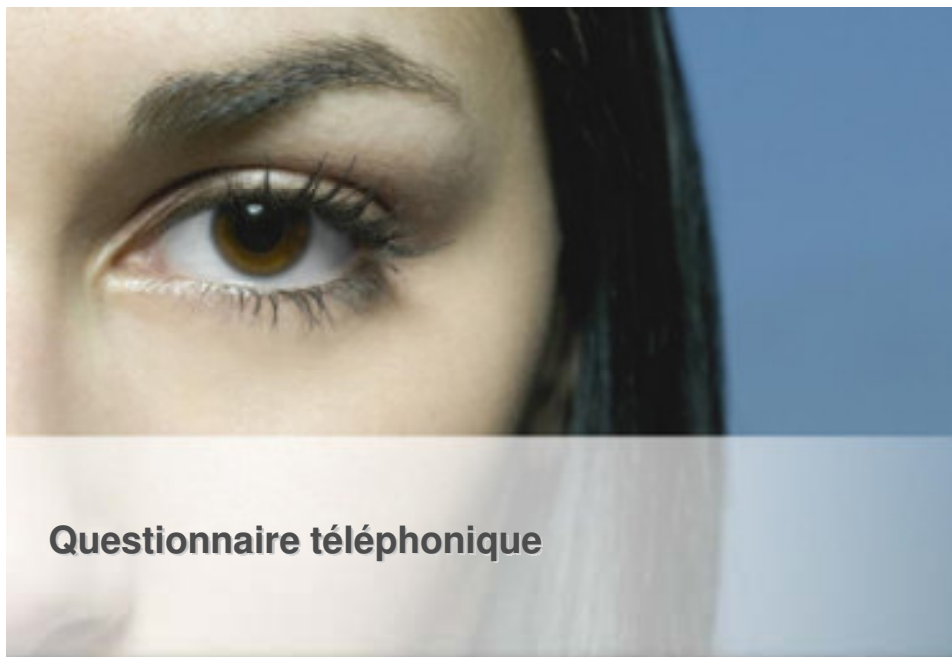
Homme 01
 Femme 02

La Société de transport de l'Outaouais vous remercie de votre collaboration.
Bonne fin de journée ! sotee!

QUESTIONNAIRE TERRAIN
Société de transport de l'Outaouais

58

Impact Recherche MARKETING ET COMMUNICATION



Questionnaire téléphonique

59

Impact Recherche MARKETING ET COMMUNICATION

Questionnaire téléphonique

Impact Recherche MARKETING ET COMMUNICATION

QUESTIONNAIRE USAGERS DES LIGNES VERTES
Sondage auprès des usagers des lignes vertes
Société de transport de Gâtineau
Dossier 19.20046

INTRODUCTION

Bonjour, pourriez-vous s'il vous plaît me dire (NOM DE LA PERSONNE) S.V.P.T

Bonjour, mon nom est _____ de la firme Impact Recherche. Je vous contacte aujourd'hui, car nous avons besoin de votre avis en tant qu'utilisateur lors d'un de nos travaux sur la ligne verte de la STG afin de répondre à une étude de recherche concernant votre expérience et votre satisfaction au service de la STG.

Auriez-vous quelques minutes à m'accorder maintenant ?

Merci, votre collaboration est grandement appréciée !

LANGUE

A. Dans quelle langue préférez-vous répondre au sondage ?
Français 01 - POSER LE QUESTIONNAIRE EN FRANÇAIS
Anglais 02 - POSER LE QUESTIONNAIRE EN ANGLAIS

NOTE À LA PROGRAMMATION

> LIER LA BASE DE DONNÉES TERRAIN À LA BASE DE DONNÉES FINALE

USAGERS DES LIGNES VERTES

1. Avant d'aborder le sujet de la ligne VERTE, de façon globale, diriez-vous que vous êtes très satisfait, assez, peu ou pas du tout satisfait du système de transport en commun de la STG ? (à cocher)...

Très satisfait 01
Assez satisfait 02
Peu satisfait 03
Pas du tout satisfait 04
Ne sais pas 99 - NE PAS LIRE

QUESTIONNAIRE USAGERS DES LIGNES VERTES
Société de transport de Gâtineau

Impact Recherche
Dossier 19.20046

60

LIRE : Pour vous mettre en contexte, la STG a mis en place un projet de ligne VERTE le long du boulevard Gâtineau qui consiste en l'installation d'autobus hybrides, omnibus électriques et standard sur les lignes 66, 67 et 77, et en l'aménagement de voies réservées, de nouveaux styles d'abris, poteaux d'arrêt, toute une nouvelle signature. Nous souhaitons connaître votre expérience et votre satisfaction en regard de ce projet.

SATISFACTION GÉNÉRALE ET SPÉCIFIQUE

2. Pour chacune des caractéristiques liées aux services de la LIGNE VERTE, j'aimerais que vous m'indiquiez votre degré de satisfaction à l'aide de l'échelle de satisfaction de 0 à 10. La note « 0 » signifie que vous êtes **TÈS INSATISFAIT** et la note « 10 » signifie que vous êtes **TÈS SATISFAIT**. Les notes intermédiaires servent à nuancer votre choix. **METTRE EN ROTATION**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NSP	NPA
A. Le respect des horaires l'autobus ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	96
B. La propreté à l'intérieur des autobus ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	96
C. La propreté à l'arrêt d'autobus ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	96
D. L'information à l'arrêt ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	96
E. La disponibilité d'abris et de bancs le long de votre parcours ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	96
F. La courtoisie des chauffeurs l'autobus de la STG ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	96
G. La qualité de la conduite des chauffeurs de la STG ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	96
H. La disponibilité des sièges dans les autobus de la STG ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	96
I. Les tarifs ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	96
J. La disponibilité d'espaces dans les parcs-à-bus ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	96
K. La facilité des temps de déplacement ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	96
L. Les temps de déplacement ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	96
M. Les temps de déplacement en parking ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	96
N. La fréquence des correspondances ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	99	96

* Le service de parcs-à-bus n'est pas proposé sur les lignes 6 et 7 et n'est pas en service.
* Les tarifs de transport sont en constante évolution et peuvent varier au fil du temps.
* Les temps de déplacement sont en constante évolution et peuvent varier au fil du temps.
* Les correspondances sont les transferts d'un autobus à un autre que vous devez effectuer pour vous rendre à votre destination.

QUESTIONNAIRE USAGERS DES LIGNES VERTES
Société de transport de Gâtineau

Impact Recherche
Dossier 19.20046

Impact Recherche MARKETING ET COMMUNICATION

Questionnaire téléphonique

B. Toujours en ce qui a trait à la LIGNE VERTE, diriez-vous que vous êtes très satisfait, assez, peu ou pas du tout satisfait des aspects suivants : **METTRE EN ROTATION**

	Très satisfait	Assez satisfait	Peu satisfait	Pas du tout satisfait	NSP	NPA
a. Le design des véhicules avec les courbes brèves et vertes.	01	02	03	04	99	
b. L'usage d'autobus hybrides diesel électriques.	01	02	03	04	99	
c. Le design des nouveaux abris le long de Gâtineau.	01	02	03	04	99	
d. Le nombre d'abris disponibles le long du boulevard Gâtineau.	01	02	03	04	99	
e. La présence d'information sur les marionnes du boulevard Gâtineau des abris.	01	02	03	04	99	
f. L'accès à un nouveau Parc-à-bus derrière la Maison de la Culture.	01	02	03	04	99	

* Les autobus hybrides sont des véhicules énergétiques qui fonctionnent au diesel et à l'électricité et qui contribuent à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

4. Est-ce que ces efforts d'aménagement vous incitent à moter davantage à bord ?

Certainement 01
Probablement 02
Probablement pas 03
Certainement pas 04
Ne sais pas 99 - NE PAS LIRE

QUESTIONNAIRE USAGERS DES LIGNES VERTES
Société de transport de Gâtineau

Impact Recherche
Dossier 19.20046

61

PERCEPTION DES TRANSPORTS EN COMMUN

5. Êtes-vous tout à fait d'accord, assez, peu ou pas du tout d'accord avec les énoncés suivants : **METTRE EN ROTATION**

	Tout à fait d'accord	Assez d'accord	Peu d'accord	Pas du tout d'accord	NSP	NPA
A. La STG projette une image positive auprès de la population de Gâtineau.	01	02	03	04	99	
B. La STG offre des transports respectueux de l'environnement.	01	02	03	04	99	
C. La STG offre un service de transport rapide.	01	02	03	04	99	
D. La STG est un atout majeur du développement durable.	01	02	03	04	99	
E. La STG contribue à l'économie de la ville de Gâtineau.	01	02	03	04	99	
F. Il est valorisant de prendre le transport en commun.	01	02	03	04	99	
G. Je me considère bien informé sur les produits et services de la STG.	01	02	03	04	99	
H. La STG devrait favoriser l'achat d'autobus hybride même si cela coûte plus cher à l'achat qu'un autobus standard.	01	02	03	04	99	

* Le développement durable consiste à favoriser le développement économique d'une région tout en préservant l'environnement et l'équité sociale.

QUESTIONNAIRE USAGERS DES LIGNES VERTES
Société de transport de Gâtineau

Impact Recherche
Dossier 19.20046

Impact Recherche MARKETING ET COMMUNICATION

Questionnaire téléphonique

AVANTAGES DE LA LIGNE VERTE

6. Selon vous, quel est le principal avantage de la ligne verte de la STO?
 » Une seule réponse possible

NE PAS LIRE : PRÉCODES

- Voir réservé 01
- Fréquence des appels 02
- Autobus hybride 03
- Accessibilité aux commerces 04
- Épave d'un parc-o-bus 05
- Présence de nombreux autobus sur le parcours 06
- Respect de l'environnement 07
- Autres, précisez 97
- Ne sait pas / Ne répond pas 99 » NE PAS LIRE

RÉTENTION DE LA CLIENTÈLE

7. Depuis combien d'années utilisez-vous les transports en commun pour vos déplacements?

- Moins d'un an 01
- De un an à deux ans 02 » PAQ 9
- De trois à cinq ans 03 » PAQ 9
- De six à dix ans 04 » PAQ 9
- Plus de dix ans 05 » PAQ 9
- Ne sait pas 99 » NE PAS LIRE

8. Avant d'utiliser le transport en commun, faisiez-vous l'usage d'une voiture en tant que conducteur pour effectuer ce même trajet?

- Oui 01
- Non 02

9. Pour tous les déplacements que vous effectuez présentement en transport en commun, auriez-vous le choix de les faire avec une voiture en tant que conducteur?

- Oui 01
- Non 02

10. Quelle(s) ligne(s) d'autobus de la STO utilisez-vous le plus fréquemment?

- Ne sait pas 99 » NE PAS LIRE

11. À quelle fréquence utilisez-vous les lignes vertes 65, 67 et 77 de la STO?

- Tous les jours de la semaine (6 jours) 01
- Tous les jours (7 jours) 02
- Plusieurs fois par semaine 03
- Plusieurs fois par mois 04
- Moins d'une fois par mois 05

12. À quelle(s) adresse(s) accédez-vous à bord d'un autobus de la ligne VERTE (à l'arrêt)?

Est-ce ...

- Depuis un parc-o-bus 01
- Au terminus du centre commercial Les Promenades (lignes en correspondance) 02
- Aut arrêt situé le long des boulevards 20500 et Foutier 03
- Autres, précisez 99

PROFIL SOCIO-DÉMOGRAPHIQUE

Pour terminer, j'aimerais vous poser quelques questions qui me permettront de regrouper vos réponses avec celles des autres répondants.

13. Quel âge avez-vous? Est-ce ...

- 18 à 24 ans 02
- 25 à 34 ans 03
- 35 à 44 ans 04
- 45 à 54 ans 05
- 55 à 64 ans 06
- 65 ans et plus 08
- Préfère ne pas répondre 99

14. Où habitez-vous? LIRE AU BESOIN

- Secteur 01
- Secteur Bayner 02
- Secteur Hull 03
- Secteur Gauthier 04
- Secteur Duchesneau 05
- Secteur Masson-Angers 06
- Centre 07
- Vill. de St-James 08
- L'Ange-Gardien 09
- Autre, précisez 97
- Préfère ne pas répondre 99

Questionnaire téléphonique

15. Quelle est votre principale occupation?

- Travailleur à temps plein 01
- Travailleur à temps partiel 02
- Étudiant 03 » PAQ 17
- À la maison 04 » PAQ 17
- Retraité 05 » PAQ 17
- Sans emploi / En recherche d'emploi 06 » PAQ 17
- Autres 97
- Préfère ne pas répondre 99 » PAQ 17

16. Travaillez-vous à votre domicile?

- Oui 01
- Non 02

17. Dans laquelle des catégories suivantes se situe le revenu annuel brut de votre foyer, c'est-à-dire de tous les membres de votre foyer avant impôt? Est-ce ...

- Moins de 20 000 \$ 01
- 20 000 \$ à 39 999 \$ 02
- 40 000 \$ à 59 999 \$ 03
- 60 000 \$ à 79 999 \$ 04
- 80 000 \$ à 99 999 \$ 05
- 100 000 \$ et plus 06
- Préfère ne pas répondre 99

18. Notez le sexe du répondant :

- Homme 01
- Femme 02

Merci beaucoup de votre collaboration !
 Bonne nuit / bonne soirée !