

# La ville intelligente Idéal et chimère

**Pierre Lavigneur**, M.Sc.A.

Directeur principal, Développement,  
commercialisation et innovation

**Christine Gauvreau**, B.urb., M.Sc.A

Directrice, Planification et développement

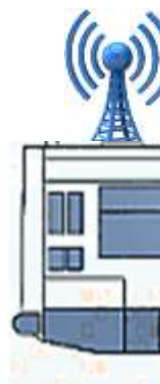


Sens commun

Congrès annuel AQTR-Québec

11 avril 2016

*Ni idéal, ni chimère, ou les deux à la fois, la ville intelligente réfère à autant de concepts que de personnes qui l'envisagent. Le transport collectif n'en constitue qu'une composante, mais déjà, ses ramifications intelligentes font sentir leur présence à Laval...*



# Plan de présentation

- **État de la situation**
- **En cours...**
- **Au balbutiement**
- **Et après ?**

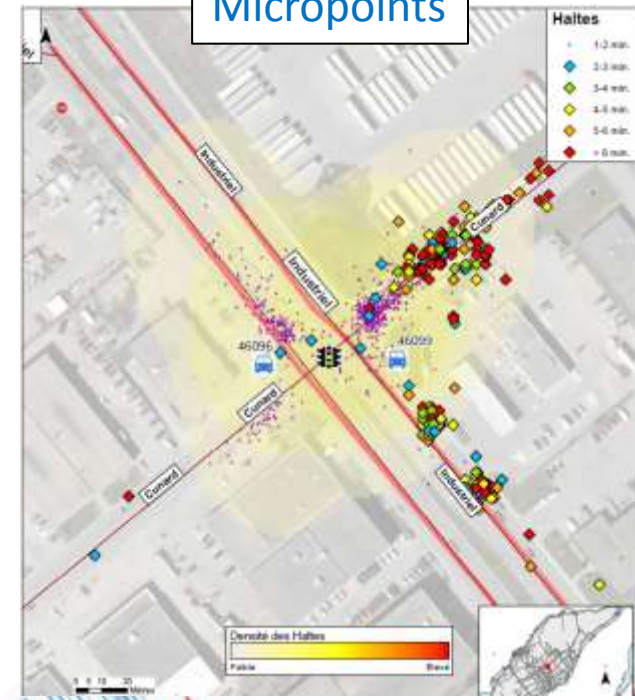
# Compteurs de passagers

- Infodev 1997

Achalandage – Temps de parcours

- Matrice\_Hors\_Norme\_0814\_DIMANCHE(HRES\_AJUSTEES).xls
- Matrice\_Hors\_Norme\_0814\_SAMEDI(HRES\_AJUSTEES).xls
- Matrice\_Hors\_Norme\_0814\_SEMAINE(HRES\_AJUSTEES).xls
- Matrice\_MD\_0814\_DIMANCHE(HRES\_AJUSTEES).xls
- Matrice\_MD\_0814\_SAMEDI(HRES\_AJUSTEES).xls
- Matrice\_MD\_0814\_SEMAINE(HRES\_AJUSTEES).xls
- Matrice\_Temps\_Parcours\_0814\_DIMANCHE(HRES\_AJUSTEES).xls
- Matrice\_Temps\_Parcours\_0814\_SAMEDI(HRES\_AJUSTEES).xls
- Matrice\_Temps\_Parcours\_0814\_SEMAINE(HRES\_AJUSTEES).xls
- Matrice\_Temps\_Parcours\_DH0814\_DIMANCHE(HRES\_AJUSTEES).xls
- Matrice\_Temps\_Parcours\_DH0814\_SAMEDI(HRES\_AJUSTEES).xls
- Matrice\_Temps\_Parcours\_DH0814\_SEMAINE(HRES\_AJUSTEES).xls

Micropoints



AQTI



# Systemes de perception

- BPA 1987
- OPUS 2008

### Méthode par jour

Étape retour 1

3

#### L'effet de calendrier

La demande pour des produits de consommation est fortement influencée par les différentes fêtes annuelles qui surviennent au cours d'une année, telles les fêtes de Noël et de Pâques, pour n'en nommer que quelques-unes. L'union de ces événements affectant la demande est

**Effet de vacances**



STL

### L'apport du prévisionniste

C'est la conjonction de l'utilisation d'un système de prévision formalisé et de la capacité de réflexion du prévisionniste qui permet d'améliorer notablement la qualité finale de la prévision.

Septembre 2014 vs Septembre 2013 - Analyse de dérive selon par rapport à l'interprétation sur une base qualitative



STL

Le problème: Une partie de la réflexion du prévisionniste se fait après l'observation

### Méthode par jour

#### Compilation du calendrier



#### 3 journée école

##### Billet réduit



STL

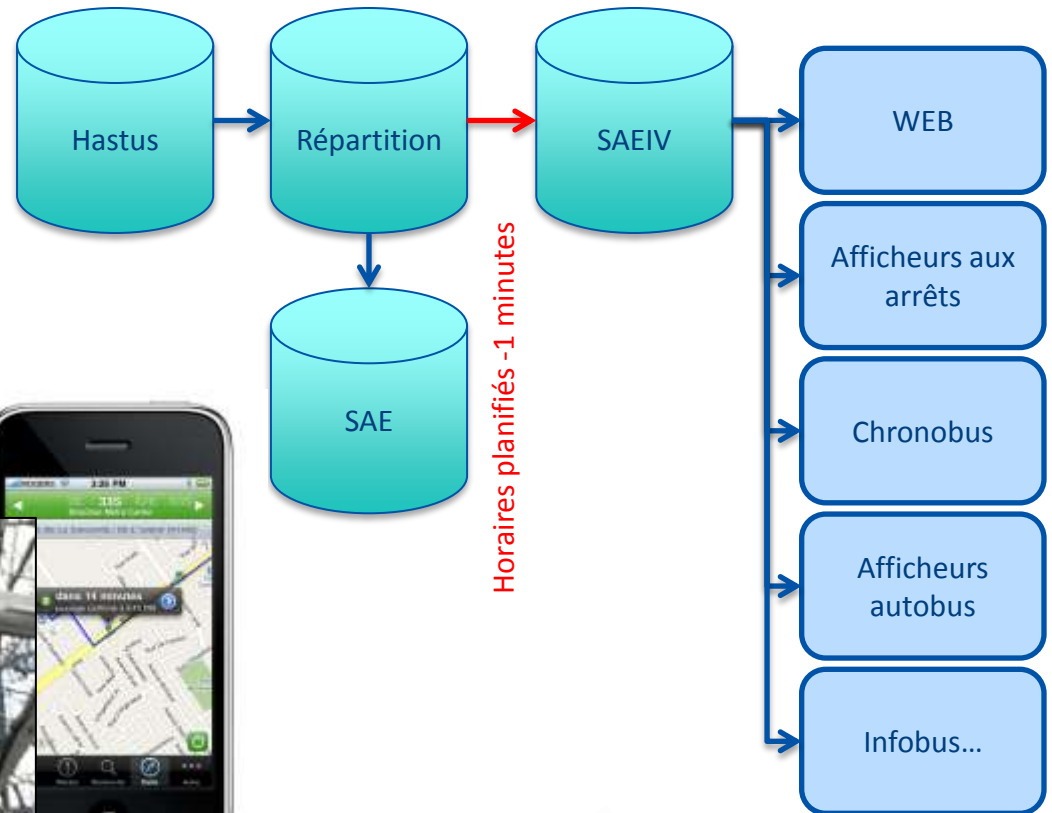


AQTI



# SAE

- 2009
- IV 2010



# Fusion des informations

## "Carré de sable"

- Volume: 100 millions / années (excluant GPS)
- Variétés: 4 sources avec différents:
  - Accès (FTP, Text, SQL-DB, Web, Local)
  - Format ( Date, heure, etc)

Et différents MCE!  
responsables de la  
maintenance, qualité, etc



**BPA -1987** MCE Administration

**Volume**  
2 000 000 ent/année

**Source de données**  
Fichier texte  
Extraction manuelle (WEB)

**Compteur de passager 1997** MCE Planification

**Volume**  
10 000 000 ent/année

**Source de données**  
Fichiers textes  
Serveur local ( via wifi)  
Appel par voyage  
Prise de charge, etc

**OPUS 2008** MCE Administration

**Volume**  
50 000 000 ent/année

**Source de données**  
Fichiers textes  
Dépôt quotidien (FTP)

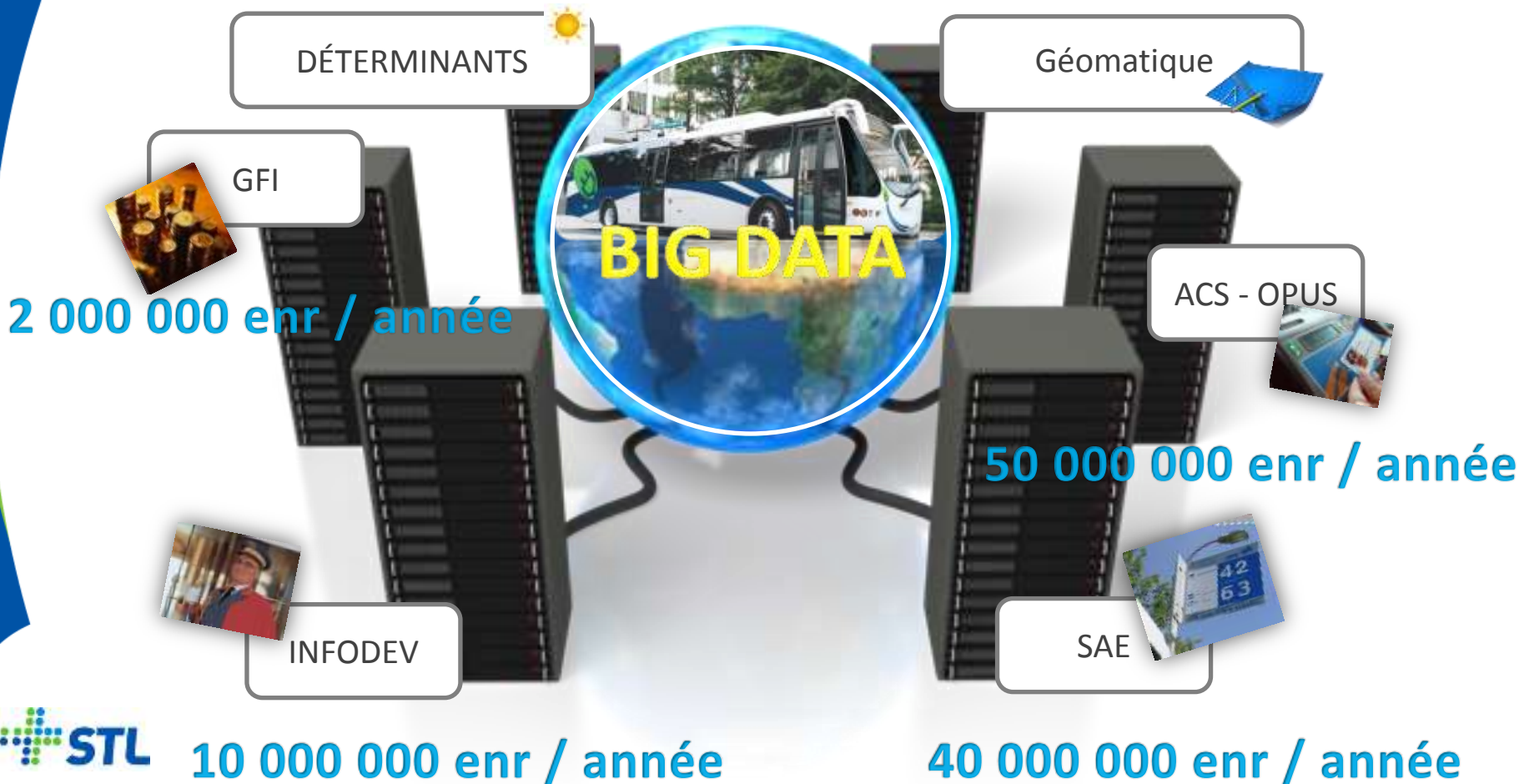
**SAE-IV 2009** MCE Exploitation

**Volume**  
40 000 000 ent/année

**Source de données**  
BO propriétaire

GPS

# Entrepôt





# Informations croisées

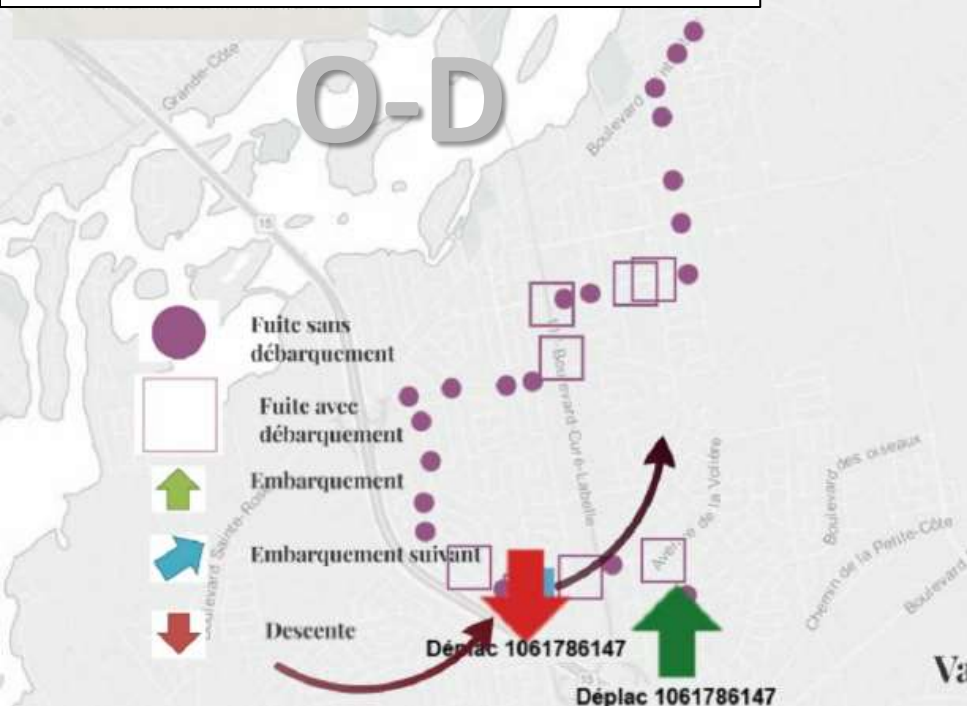
Modèle de détermination de temps de parcours



Améliorer la performance du réseau



Détermination des lieux de descente



# Implantation du TSP

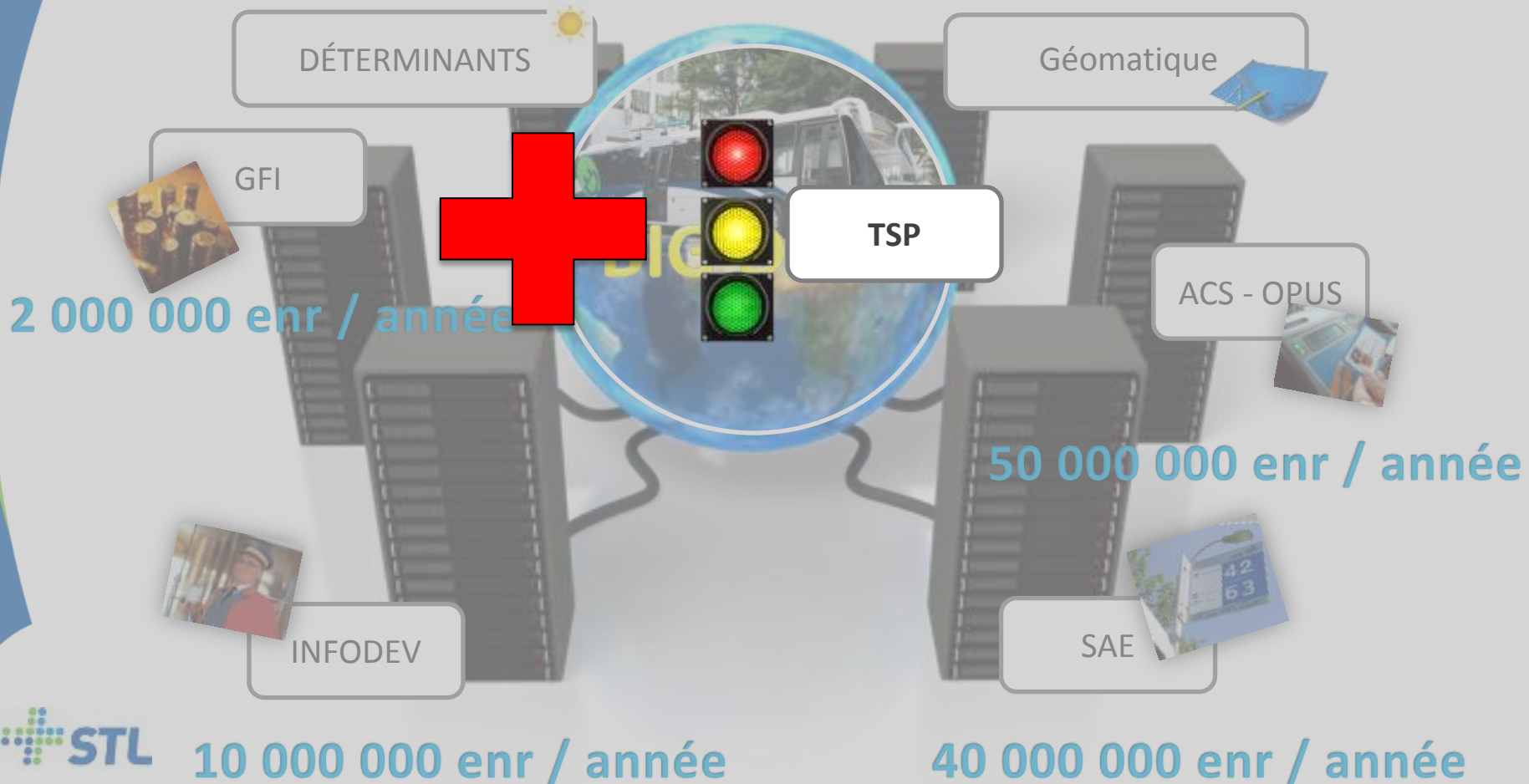


- Modem radio GPS/Radio;
- Antenne GPS/Radio;
- Câble d'interface véhicule;
- Câbles d'installation.

- Modem radio - GPS 2.4 GHz FHSS;
- Sélecteur de phases multimode;
- Panneau d'interface auxiliaire;
- Support de carte et module TSP;
- Câble d'installation.



# Implantation du TSP



10 000 000 enr / année

40 000 000 enr / année

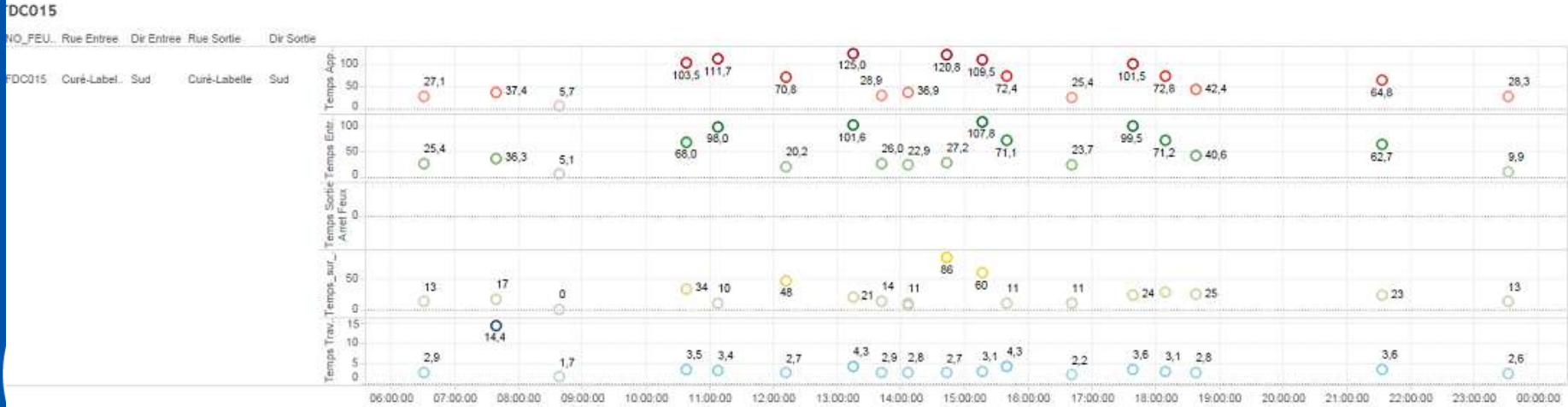
# Implantation du TSP

## Outil de diagnostique Évaluation des performances



Bus 509  
Heure 14.5  
Heure 14.8

Moy. Temp., 5,65 84,31 Activite, B., 1-151-2-0, 509 Après arrêt, Null Après lumière, Null Avant arrêt, Null Avant lumière, Null Zone d'appel

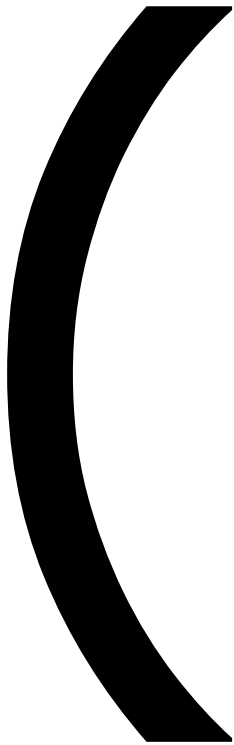


## **Remerciements aux penseurs, artisans, spécialistes:**

**Matthieu Sicard, Vincent Dionne, Florian Cys, Sylvain Boudreau, François Valiquette, Jen-Marc Forest**



# Une parenthèse avant la suite...



# **Repenser notre vision de la mobilité**

**De  
Transporteur public  
à  
Agent d'intégration de la  
mobilité durable à Laval**



# Capter le signal

- Un contexte sociétal en pleine mutation

La **gestion du temps** est au cœur des préoccupations sociales

Nos clients sont animés par de **nouvelles convictions**

La catégorie « Transport » s'enrichit par de **nouvelles offres** et par l'arrivée de **nouveaux joueurs**



# Un monde paradoxal

**Plus connectés que jamais, nous sommes inondés par un flot continu de contenus toujours plus riches et pertinents.**

**On admire les gens mobiles et connectés en tout temps, mais on admet que rien ne vaut la déconnection et le temps pour soi...**

**De nouveaux désordres psychologiques**

## **Le FOMO ?**

# Prosommateurs, Z, Milleniums, C

... plus excités par  
l'économie collaborative

53% préfèrent avoir  
l'usage plutôt que de  
posséder

35% croient qu'en 2050, la plupart  
des gens partageront leur moyen de  
transport et ne le posséderont plus.

61% des Milléniums  
considèrent que ce qu'ils  
détestent le plus dans la  
vie c'est d'attendre



Adeptes de l'économie collaborative  
18-24 ans,  
familles avec de jeunes enfants,  
revenu 50K\$-75K\$

65% considèrent qu'être  
mobile et connecté mène à  
une vie plus intéressante

56% considèrent qu'en étant  
mobile et connecté, on rate  
l'essentiel de sa vie...

47% rêvent de prendre une pause

# ...et le transport ?

## Qu'est-ce qui vous guide dans votre choix de transport ?

- 39%: la simplicité de l'expérience
  - 34%: le prix
  - 17%: la vitesse
- 10%: l'impact environnemental

## Qu'attendez-vous des companies de transport du futur ?

- 52% moins cher
- 49% plus sécuritaire
- 39% plus confortable
- 35% moins d'empreinte carbone
- 22% plus de vitesse
- 18% plus de connectivité)



# Le CEFRIO, sur les 18-35 ans

- 96% utilisant Internet régulièrement ;
- 25,5 heures par semaine (16,9 sur portable ou mobile);
- 78% ont un téléphone intelligent, 46% une tablette ...;
- 96% utilisent les médias sociaux;
- Pour communiquer avec famille et amis:
  - 67% téléphone fixe;
  - 68% textos;
  - 74% téléphone mobile (appels);
  - 58% messagerie intégrée aux médias sociaux;
- Principale source pour nouvelles et information:
  - Internet (40%) – vs la télévision pour l'ensemble de la population
  - Plus d'internet et de radio que l'ensemble de la population
  - Moins de télévision et de journaux que l'ensemble de la population



**CEFRIO** : Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations, à l'aide des technologies de l'information et de la communication (TIC).

**Vous ne pensiez tout de même pas qu'on allait oublier de la fermer...**



## ...et le transport ?

### **Qu'est-ce qui vous guide dans votre choix de transport ?**

- 39%: la simplicité de l'expérience
  - 34%: le prix
  - 17%: la vitesse
- 10%: l'impact environnemental

### **Qu'attendez-vous des companies de transport du futur ?**

- 52% moins cher
- 49% plus sécuritaire
- 39% plus confortable
- 35% moins d'empreinte carbone
- 22% plus de vitesse
- 18% plus de connectivité)



## ...et le transport ?

Qu'est-ce qui vous guide dans votre choix de transport ?

–39%: la simplicité de l'expérience

–34%: le

–17%: la v

–10%: l'impact en



Qu'attendez-vous des companies c

-52% moins che

-49% plus sécuritaire

-39% plus confortable

-35% moins d'empreinte carbone

-22% plus de vitesse

-18% plus de connectivité)

# ...et le transport ?

## Qu'est-ce qui vous guide dans votre choix de transport ?

–39%: la simplicité de l'expérience

–34%: le prix

–17%: la vitesse

–10%: l'impact environnemental

### Initiatives tarifaires

- Tarif SMOG
- Gratuité 65 ans et +
- Familles
- Etc.

## Qu'attendez-vous des companies de transport ?

-52% moins cher

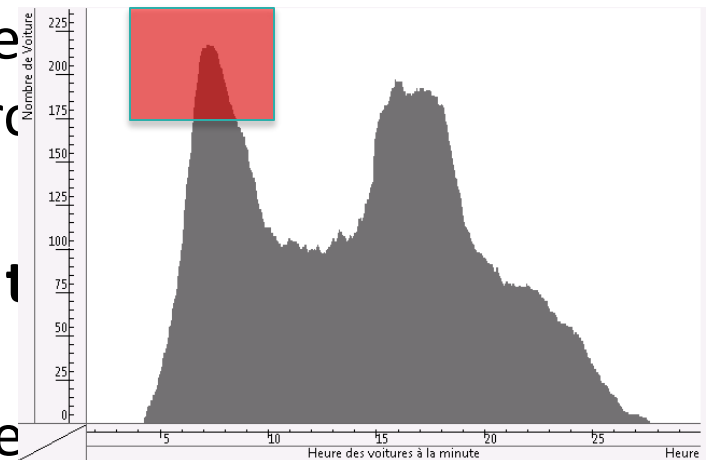
-49% plus sécuritaire

-39% plus confortable

-35% moins d'empreinte carbone

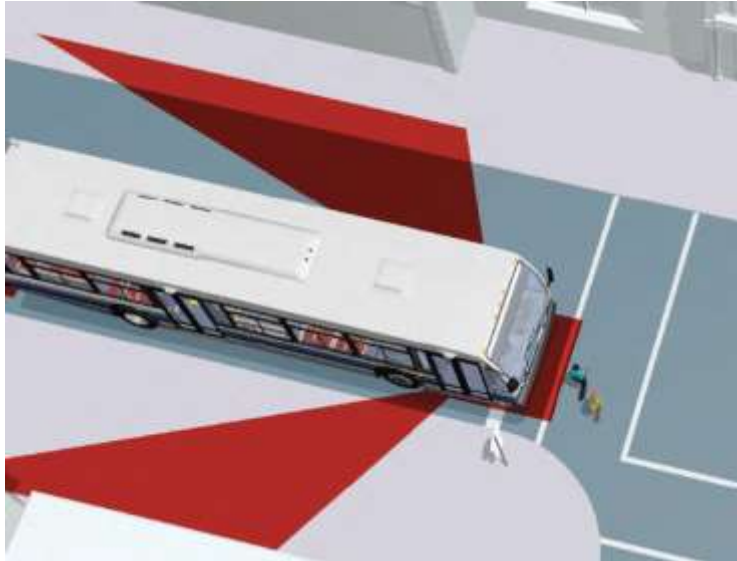
-22% plus de vitesse

-18% plus de connectivité





# ...et le transport ?



**de dans votre choix de transport ?**

mplicité de l'expérience

-34%: le prix

.7%: la vitesse

mpact environnemental

**panies de transport du futur ?**

-52% moins cher

**-49% plus sécuritaire**

-39% plus confortable

-35% moins d'empreinte carbone

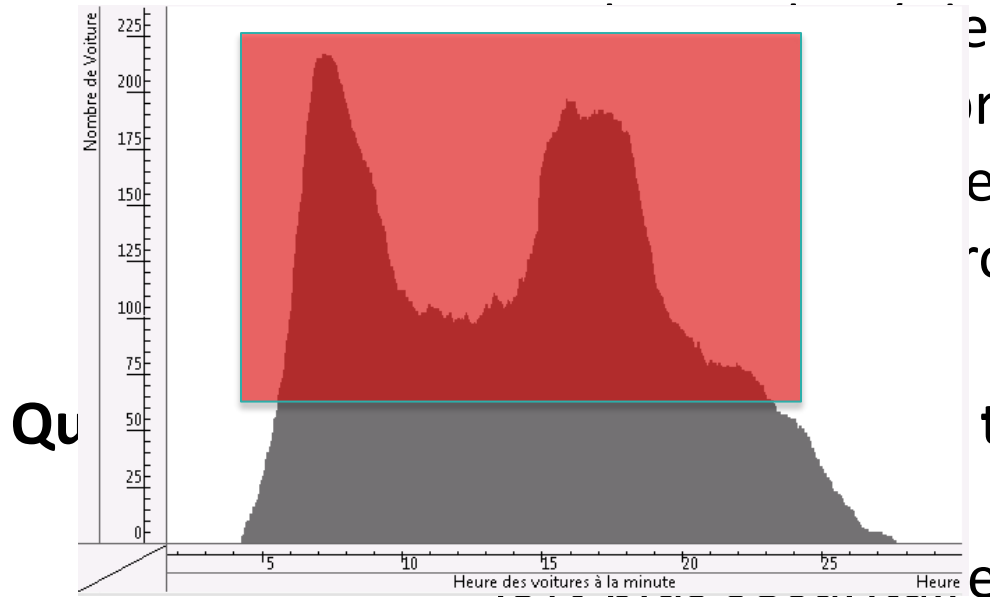
-22% plus de vitesse

-18% plus de connectivité)



# ...et le transport ?

Qu'est-ce qui vous guide dans votre choix de transport ?



de l'expérience

prix

essence

environnemental

transport du futur ?

-39% plus confortable

-35% moins d'empreinte carbone

-22% plus de vitesse

-18% plus de connectivité)



## ...et le transport ?

**Qu'est-ce qui vous guide dans votre choix de transport ?**

–39%: la simplicité de l'expérience

–34%: le prix

–17%: la vitesse

–10%: l'impact environnemental

**Qu'attendez-vous des companies d**

-52% moins cher

-49% plus sécurita

-39% plus conforta

-35% moins d'empreinte carbone

-22% plus de vitesse

-18% plus de connectivité)



# ...et le transport ?



...guide dans votre choix de transport ?

...la simplicité de l'expérience

-34%: le prix

**-17%: la vitesse**

...l'impact environnemental

Qu'attendez-vous des compagnie

-52% moins c

-49% plus sécur

-39% plus confc

-35% moins d'emprei

**-22% plus de vitesse**

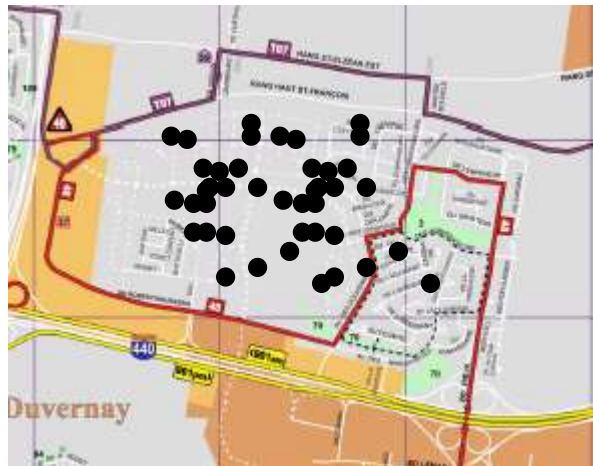
-18% plus de connectivité)



# Nouvelles mobilités intégrées

## Nos modes opératoires

- Le transport à la demande ou bi-directionnel
- La gestion de la demande
- Notre accessibilité



## Nos modes collaboratifs

- Intégrer ou être intégré
- ...ou collaborer et faciliter (MaaS)
- Premier et dernier kilomètre
- Les nouveaux joueurs
  - Autopartage
  - Covoiturage
  - Taxi
  - Location
  - Vélopartage
  - Etc.

# Le télétravail et la non-mobilité

39%: on bougera moins parce qu'on travaillera de chez soi

39%: on bougera plus parce que le transport moderne sera simplifié

22%: on ne bougera ni plus ni moins qu'aujourd'hui

## Retard du Québec

9% des Québécois

11% des Canadiens

17% des Français

20% des Américains

25% des Japonais

30% - pays scandinaves...

Jour	Total montants	Prop
Lundi	67,123	91%
Mardi	70,151	95%
Mercredi	72,304	98%
Jeudi	73,473	100%
Vendredi	70,700	96%
Samedi	27,565	38%
Dimanche	21,965	30%

Horaires 4/3 : réduction de 20% des GES + étalement pointe – activités du 5<sup>e</sup> jour

Télétravail permis 1 jour sur 5 pour 25% des travailleurs : réduction de 5% des GES

Télétravail permis 2 jour sur 5 pour 25% des travailleurs : réduction de 10% des GES



# Ce que ça signifie pour la STL

**On se met aux 4C**    **On passe d'une marque de commodité à une **marque collaborative****

–Communication

Bi-directionnalité des communications

–Collaboration

Animateur et co-producteur de la mobilité

–Connexion

Plateforme d'échanges

–Créativité

Des solutions innovantes





## Nos clients sont prêts!

86% déclarent payer avec une carte OPUS (TRAM, STL mensuel, droits de passage ou Horizon 65+)

– *Sondage satisfaction Août 2015 (88% en mars 2015)*

89% seraient enclins à s'inscrire à un programme de fidélité

– *Sondage satisfaction Août 2014*

74% seraient prêts à fournir leurs coordonnées personnelles (incluant origines et destinations de leurs déplacements) afin de recevoir des services et de l'information plus personnalisés

– *Sondage satisfaction Août 2015*

Plusieurs clients croient que nous possédons déjà toute l'information sur leurs déplacements via leur carte Opus

– *Groupe de discussion clients Août 2015*



# Changements de paradigmes

- Où nous mène le temps réel ?
  - Effet de l'afflux d'information sur le gestionnaire et sur l'utilisateur ?
- Quel rôle, quelle place pour les nouvelles mobilités collaboratives ?
  - ...Pour le véhicule autonome ?
  - Les données ouvertes, on est tous pour...  
... surtout celles des autres...

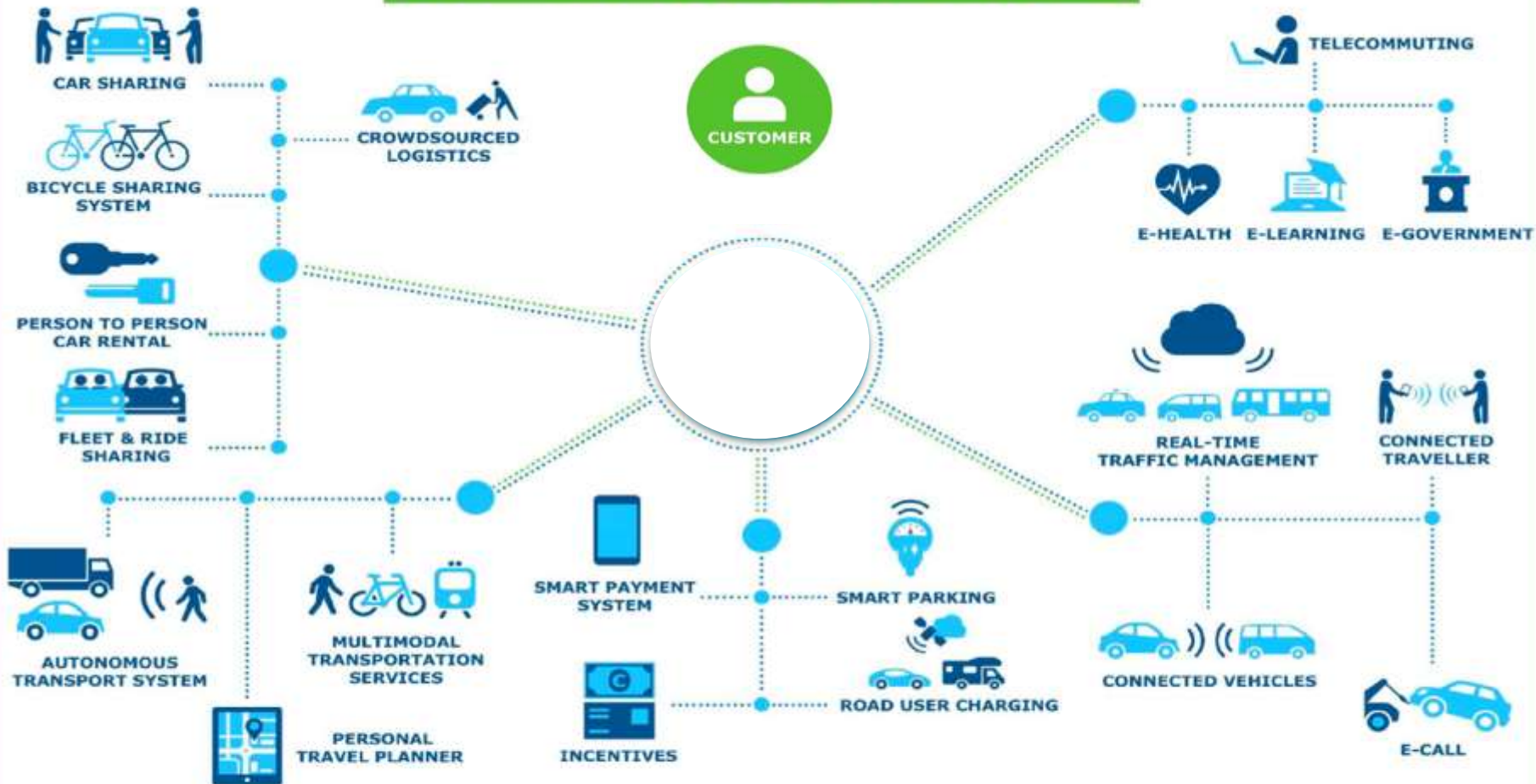
# MOBILITY AS A SERVICE FRAMEWORK



## MY MOBILITY SERVICES



# MOBILITY AS A SERVICE FRAMEWORK



## MY MOBILITY SERVICES

