

Ensemble pour une métropole durable

Direction  
des transports

# Montréal Ville intelligente: d'hier à demain



Montréal 



Qu'est-ce qu'une ville intelligente?



# **MONTRÉAL** **VILLE** **INTELLIGENTE** **ET** **NUMÉRIQUE**

Stratégie montréalaise 2014-2017

Montréal 





# Stratégie montréalaise

Une ville intelligente, selon la Ville, se décline sous quatre axes :

1. Une transparence de gestion; un gouvernement ouvert
2. Des systèmes d'accès; la diffusion d'information
3. Des services publics numériques
4. Un accompagnement de l'industrie; la stimulation de l'innovation et de la créativité

Comment la Ville compte atteindre sa cible, en fonction des conditions existantes?

Allons dans le passé!



# Hier : l'intelligence primitive des villes

L'objectif était de répondre aux besoins de circulation et de sécurité en milieu urbain

Comment?

Construire des infrastructures de base : « début de la notion de réseau », connecter les machines

Pour quelles applications?

1. Éclairage des rues
2. Gestion de la circulation par l'ajout de feux de circulation
3. Etc





# L'arrivée des lampadaires et des feux de circulation

**1815** – 1<sup>er</sup> réverbère à l'huile de baleine dans le Vieux-Montréal

**1837** – 1<sup>er</sup> réverbère au gaz (150 en 1840)



**1880** – 1<sup>er</sup> réverbère électrique sur les quais du Vieux-Port

**1885** – La consommation annuelle d'un réverbère au gaz est de 20.00\$

**1886** – Début de la conversion de l'huile et du gaz vers l'électricité. La Royal Electric Co. convertit les lampes et son contrat stipule aussi qu'elle entretiendra le réseau et assurera une tarification de 60 cents par nuit par lampadaire, pour les 5 prochaines années





# Congestion à Montréal



**1927** – Mise à l'essai du 1er feu de circulation à Montréal, devant le terminus Craig



MARCH 3, 1931

Store

R R

## AUTOMATIC TRAFFIC CONTROL INAUGURATED



Four cross streets at Sherbrooke have been equipped with traffic control lights, Drummond, Peel, Metcalfe and Fountain. Members of the traffic committees, city executive, city council and auto clubs assisted at the inauguration. This is the second installation to be made since fall and a third will follow in a few weeks in the square surrounding Eaton's store. Included in the group are: E. A. Cunningham, C.P.R.; R. N. Watt, assistant to the resident, Montreal Tramways Co.; Ald. J. Allan Bray, chairman city executive; Ald. B. Charbonneau; Ald. W. S. Veldon, of the executive; Jos. Leblanc, superintendent of Roads; Benoit Laberge, traffic engineer; Geo. MacLeod, assistant city engineer.

**1931** – Inauguration des premiers feux de circulation sur la rue Sherbrooke





**1930-1955** – Les premiers lampadaires décoratifs: type flambeau (15 pi) et Sainte-Catherine (22 pi)





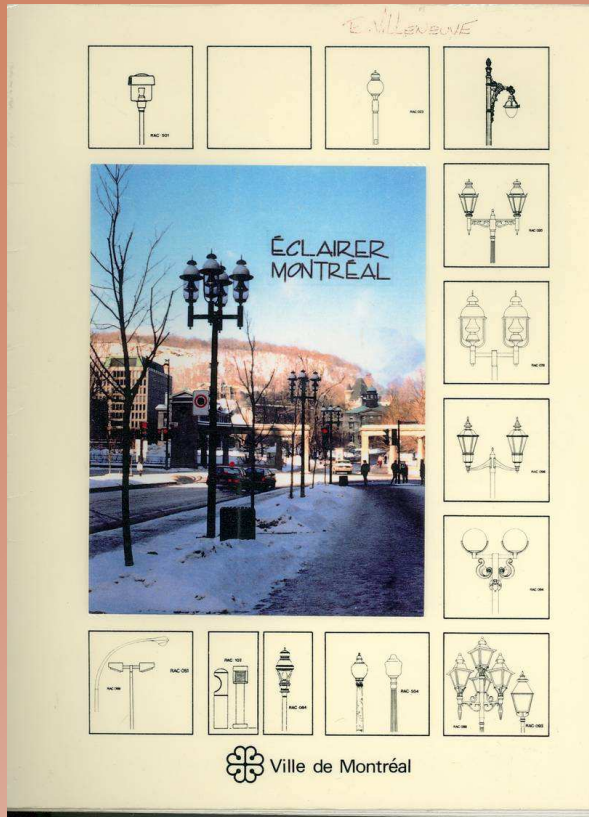
**1960** – 1ère centrale de gestion des feux de circulation. Elle se nommait « Isabelle »

**1964-1980** – 1ère Politique d'éclairage visant à distinguer certaines rues commerciales. Apparition du lampadaire à plusieurs luminaires et du « col de cygne» au mercure

**1967** – Début de l'éclairage des ruelles



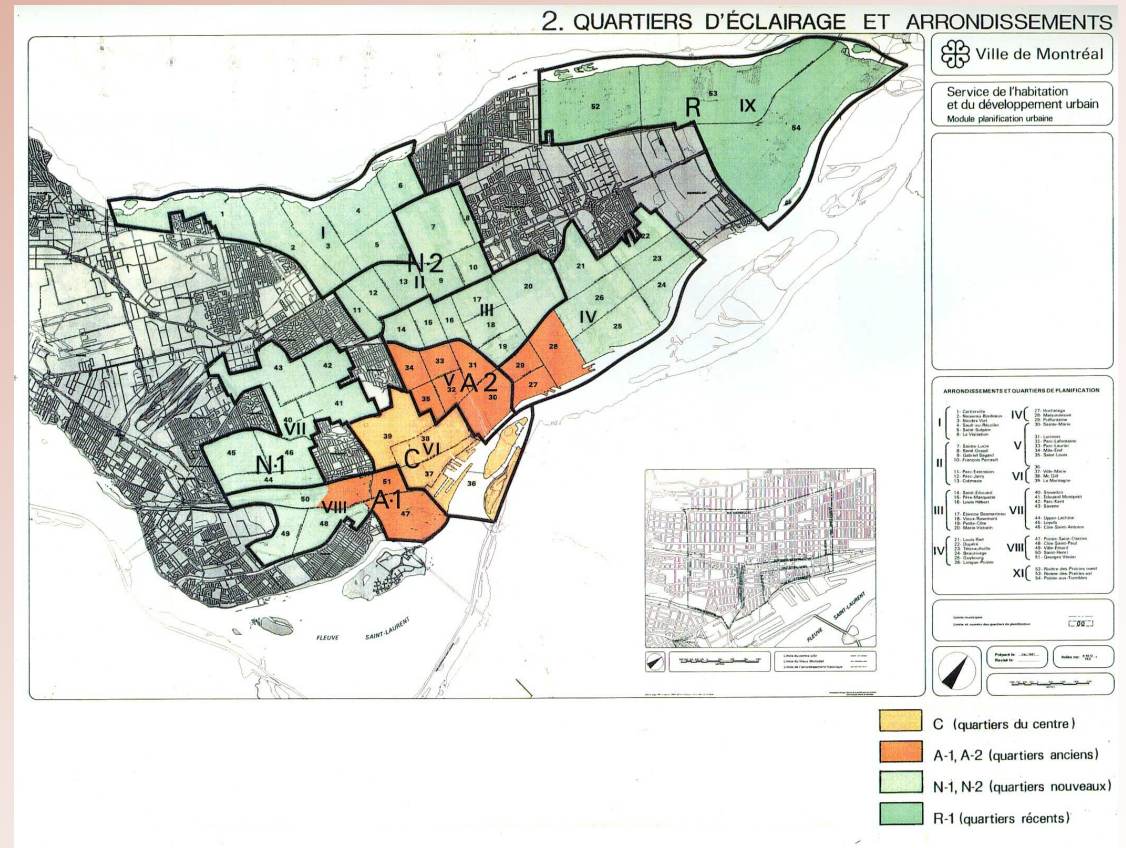




**1989** – Conversion du réseau d'éclairage au sodium haute pression

Nouvelle politique d'éclairage intégré à l'aménagement

Objectifs : sécurité, esthétique et économie



Réduction de 55 modèles de lampadaires à 14

# Bilan

Le réseau d'éclairage des rues de Montréal compte plus de :

- 132 440 luminaires (96% HPS)
- 146 modèles différents
- 25 lampadaires au gaz rue Ste-Hélène dans le Vieux-Montréal

Facture annuelle de 13M\$ de Hydro-Québec (tarif T3 et G)

Facture annuelle de 7 200 000\$ de la CSEM (locations de conduits)







De retour en 2015...





# Aujourd'hui : l'intelligence des villes

L'objectif des dernières années était de répondre aux besoins d'information des divers modes de transport

Comment?

Ajouter des équipements de mesure en complément aux infrastructures existantes, connecter les gens

Pour quelles applications?

1. Trajet d'autobus en temps réel
2. Stationnement dynamique
3. Décompte numérique des feux piétons
4. Etc







## Quelques exemples...

P\$ Service Mobile  
Date de sortie : 2012



Utilité :

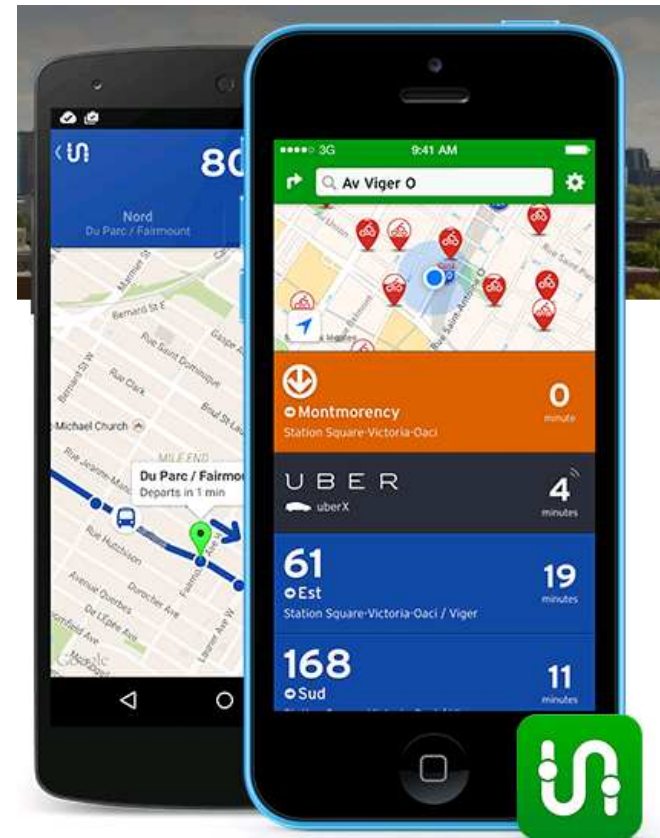
- permet de payer la place de stationnement sur rue à même le téléphone intelligent;
- permet de connaître la réglementation en vigueur (2014)



## Quelques exemples...

Transit App

Date de sortie : 2012



Utilité :

- Affiche instantanément les options de transport à proximité



## Quelques exemples...

Centre de gestion de la mobilité urbaine (CGMU)

Date de sortie : 2014



Utilité :

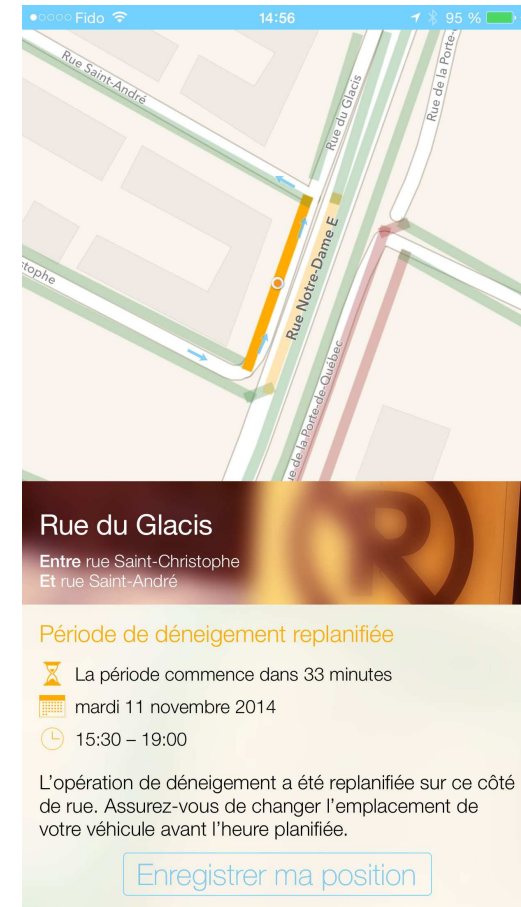
- permet de réguler le trafic et de gérer les incidents
- permet de déployer des mesures prioritaires (bus, véhicules d'urgences)
- permet d'informer le voyageur et d'optimiser la maintenance du réseau



# Quelques exemples...

Info Neige

Date de sortie : 2014



Utilité :

- permet d'informer les citoyens des interdictions de stationnement reliées aux opérations de déneigement





## Quelques exemples...

Jalonnement dynamique  
Date de sortie : 2009



Utilité :

- permet de renseigner les citoyens sur l'offre de stationnement
- permet de guider les voyageurs jusqu'aux espaces disponibles



## Quelques exemples...

Gabarit virtuel

Date de sortie : 2012



Utilité :

- permet de détecter les véhicules en surhauteur à l'approche d'un viaduc
- permet d'avertir les conducteurs d'un impact imminent



## Quelques exemples...

Carte Opus

Date de sortie : 2007



Utilité :

- permet de regrouper sur un seul support l'ensemble des services de transport en commun (autobus et métro, STL, RTL, STM, AMT, etc.)
- permet de recharger les titres de transport sur un support réutilisable



# Aujourd'hui : l'intelligence se traduit par

La mise en place de nombreuses applications pour faciliter les déplacements en ville.

Les avantages de ces applications sont nombreux :

- Amélioration de l'accès aux divers modes de transport
- Réduction des temps de parcours
- Amélioration des conditions de déplacement
- Diminution des déplacements de transit
- Réduction des GES liés au transport





# État de la situation et constats

Réseaux à remettre à jour :

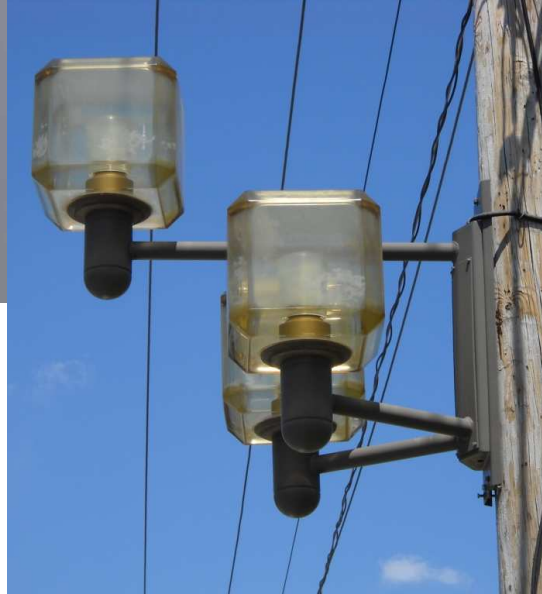
- Héritage d'infrastructures datant du siècle dernier
- Faibles investissements consacrés à l'entretien des années 1990-2010
- Nouvelles pratiques d'aménagement tournées vers les transports actifs

Nouvelles applications pour améliorer l'efficacité des déplacements :

- Multiplication des applications : 1 application pour 1 usage









# Défis de la ville d'aujourd'hui

Arriver à maintenir les actifs (entretien des infrastructures existantes) et à poursuivre le développement des réseaux tout en innovant pour améliorer les conditions de déplacements

Infrastructures à refaire = opportunité de revoir ces réseaux en les bonifiant afin d'améliorer la qualité de vie des citoyens et en fonction des nouvelles préoccupations environnementales





# Projets en cours...

Infrastructures :

- **Chaussées et trottoirs**

Bonification du PRR, prioriser la plantation d'arbres de rue, rééquilibrage du partage de la rue selon les différents modes



+



= RUE



# Projets en cours...

Infrastructures :

- **Égouts et aqueducs**

Projet pilote de captation des eaux de pluie

- **Feux de circulation**

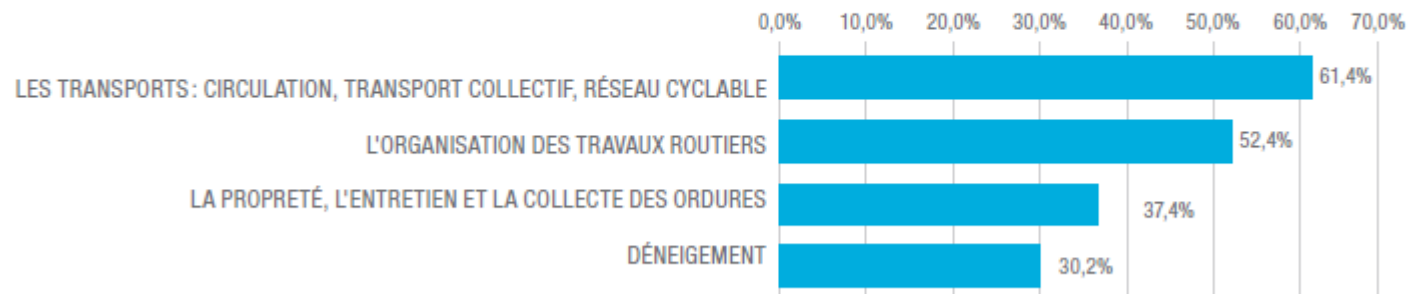
Mise aux normes dans les 19 arrondissements, feux piétons





# Aujourd'hui l'intelligence est:

## PRIORITÉ DES CITOYENS (QUESTIONNAIRE EN LIGNE)



## Domaines d'intervention pour 2014-2017

- Mobilité urbaine
- Services directs aux citoyens
- Cadre de vie
- Vie démocratique
- Développement économique



Demain, vers le futur!



# Demain : des villes surdouées

L'objectif sera de répondre aux besoins d'efficacité et d'adaptabilité en fonction des transformations constantes des milieux urbains et des conditions de déplacement.

Comment?

Implanter des équipements de communication directement aux infrastructures existantes, connecter les réseaux

Pour quelles applications?

1. Modification des itinéraires en fonction de la fluidité des transports
2. Modulation des niveaux d'éclairage selon les événements
3. Passage prioritaire aux feux de circulation (ambulances, autobus)



# Défis de la ville de demain

Adopter les technologies de pointe, en sachant que celles-ci évoluent rapidement et sont rapidement dépassées par une nouvelle génération améliorée. Prévoir la flexibilité des technologies, notamment par l'ajout de nouvelles fonctions.





# Demain l'intelligence sera:

Conversion des 132 500 luminaires de la Ville au DEL



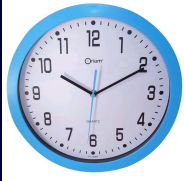



# Éclairage DEL

Des luminaires moins polluants et moins énergivores

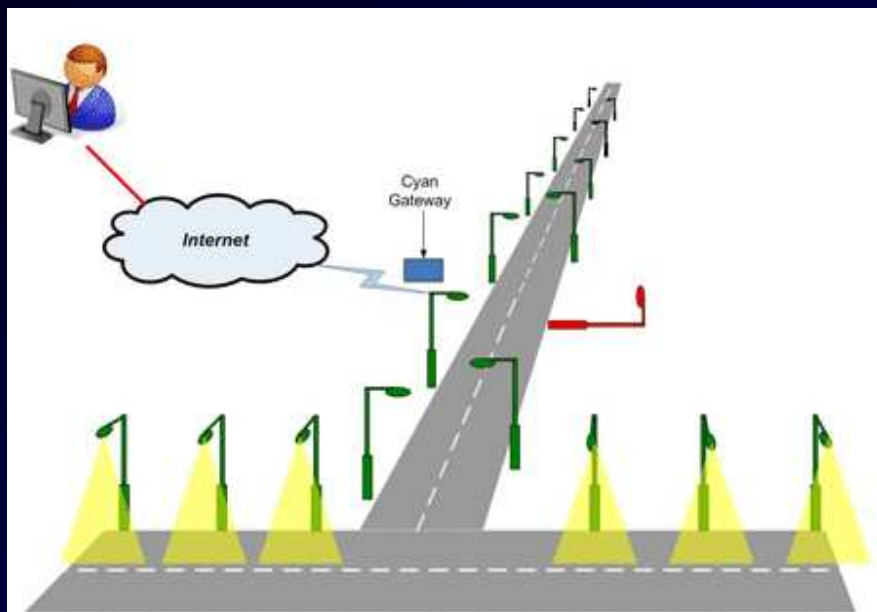
Zone DEL



	Avantages	Inconvénients
<b>Impact visuel</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meilleure visibilité (blanc)</li> <li>• Meilleur rendu des couleurs</li> <li>• Meilleure uniformité de l'éclairage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lumière plus «froide»</li> </ul>
<b>Distribution lumineuse</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luminaire «ciel noir» (diminution de la pollution lumineuse)</li> <li>• Lumière «dirigée» au bon endroit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu d'éclairage hors rue sur les terrains vacants et parcs</li> </ul>
<b>Durée de vie</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excellente durée de vie (1 remplacement par 20 ans, garantie 10 ans)</li> </ul>	
<b>Économie</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des coûts d'électricité (50% en moyenne)</li> <li>• Réduction des coûts d'entretien (50% en moyenne)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coûts d'achat du luminaire plus élevé</li> </ul>



# Systeme intelligent de gestion de l'éclairage

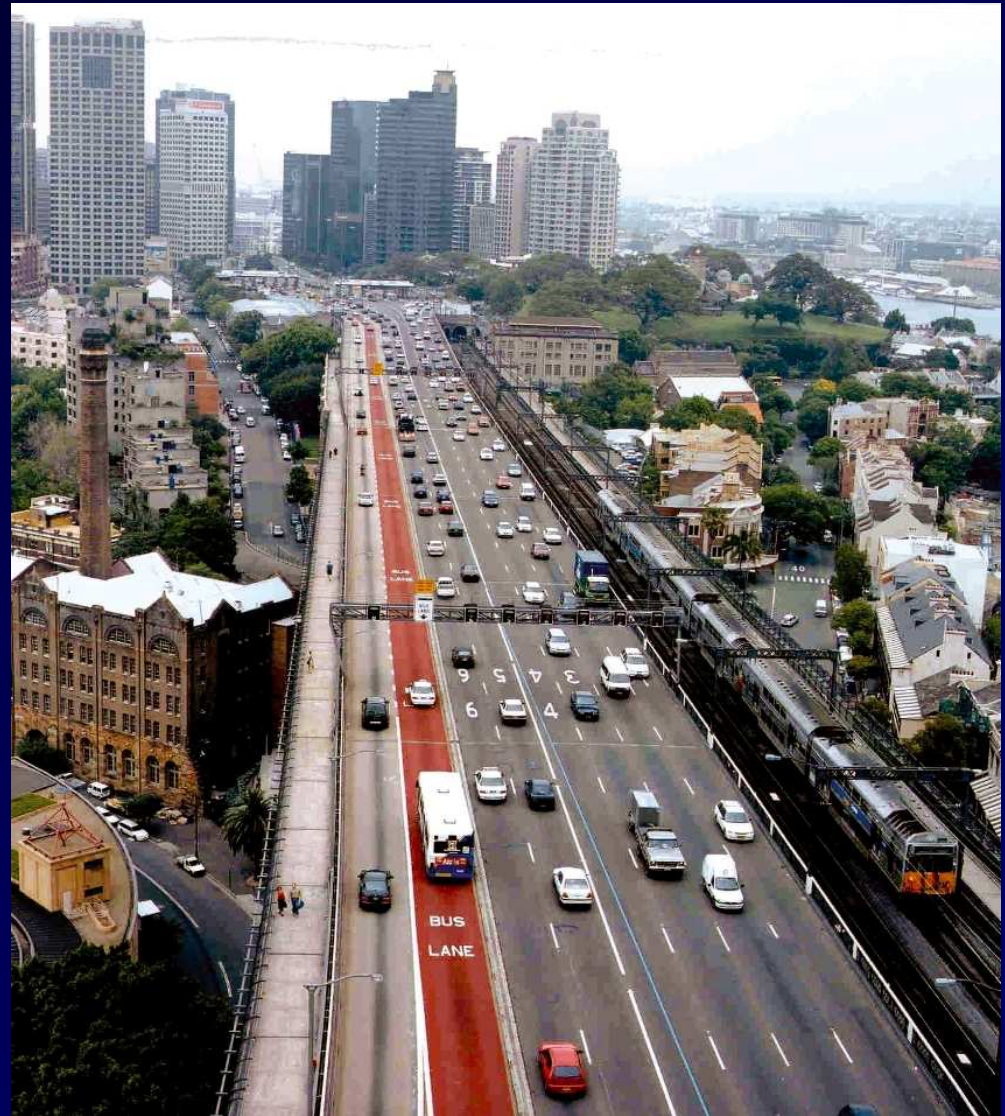


- Savoir exactement la consommation utilisée
- Gérer efficacement l'inventaire
- Intervenir immédiatement en cas de bris ou de mauvais fonctionnement
- Permettre une meilleure planification de l'entretien et connaître la durée de vie résiduelle des luminaires
- Détecter le vol de câble de cuivre
- Modifier les niveaux d'éclairage lors d'évènements ou d'absence de circulation
- Autres (capteurs qualité d'air, état d'avancement du déneigement, etc. )

# Demain l'intelligence sera: LE CORRIDOR DE MOBILITÉ INTÉGRÉE



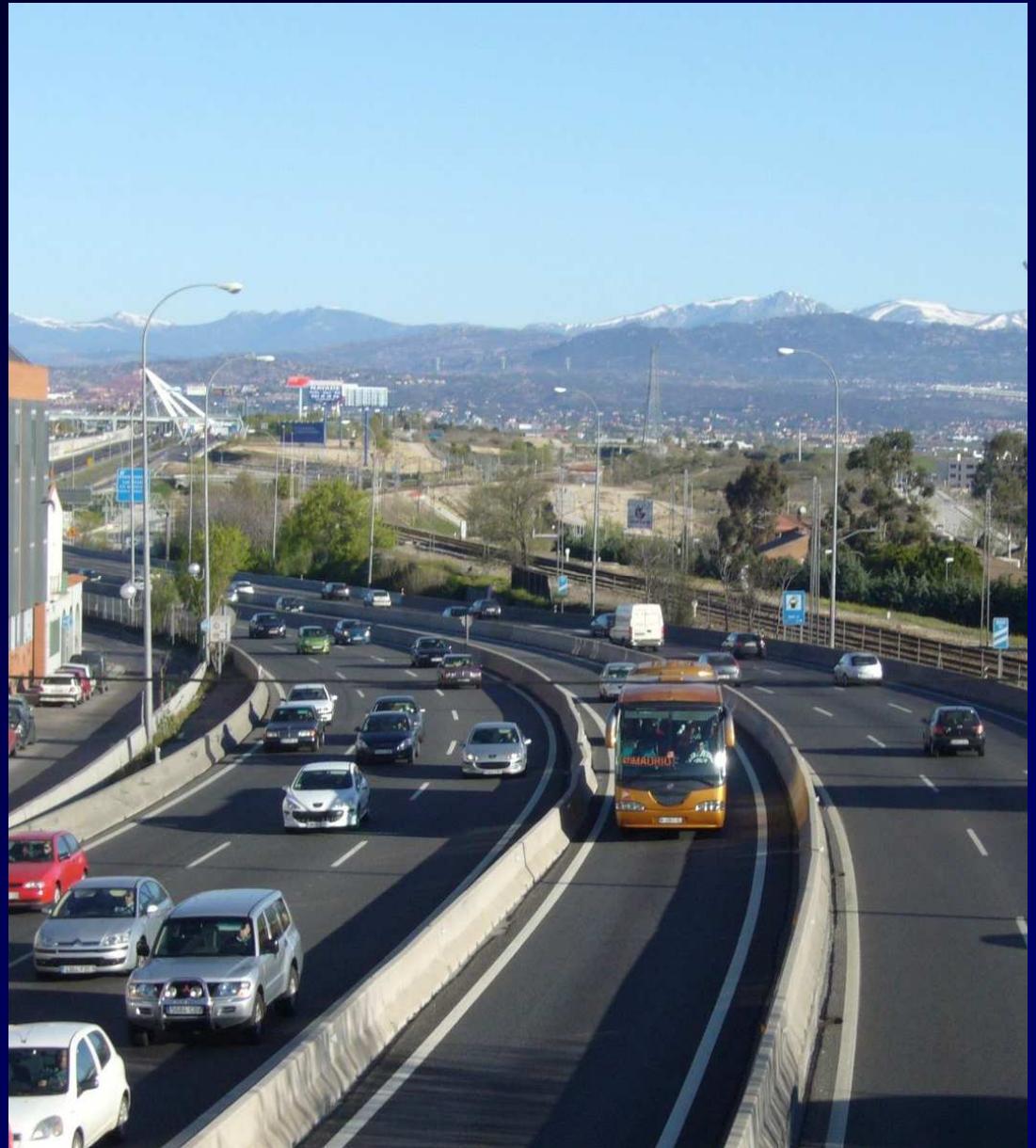
Un corridor de mobilité intégrée est un secteur routier critique, sujet à de fortes variabilité en terme d'efficacité de déplacement.





# Le corridor de mobilité intégrée

La Ville travaille avec ses partenaires à identifier le premier corridor de mobilité intégrée et s'appuie sur le support de ses 5 principaux partenaires/opérateurs, soit le MTQ, l'AMT, la STM, Transport Canada et la Ville de Montréal.



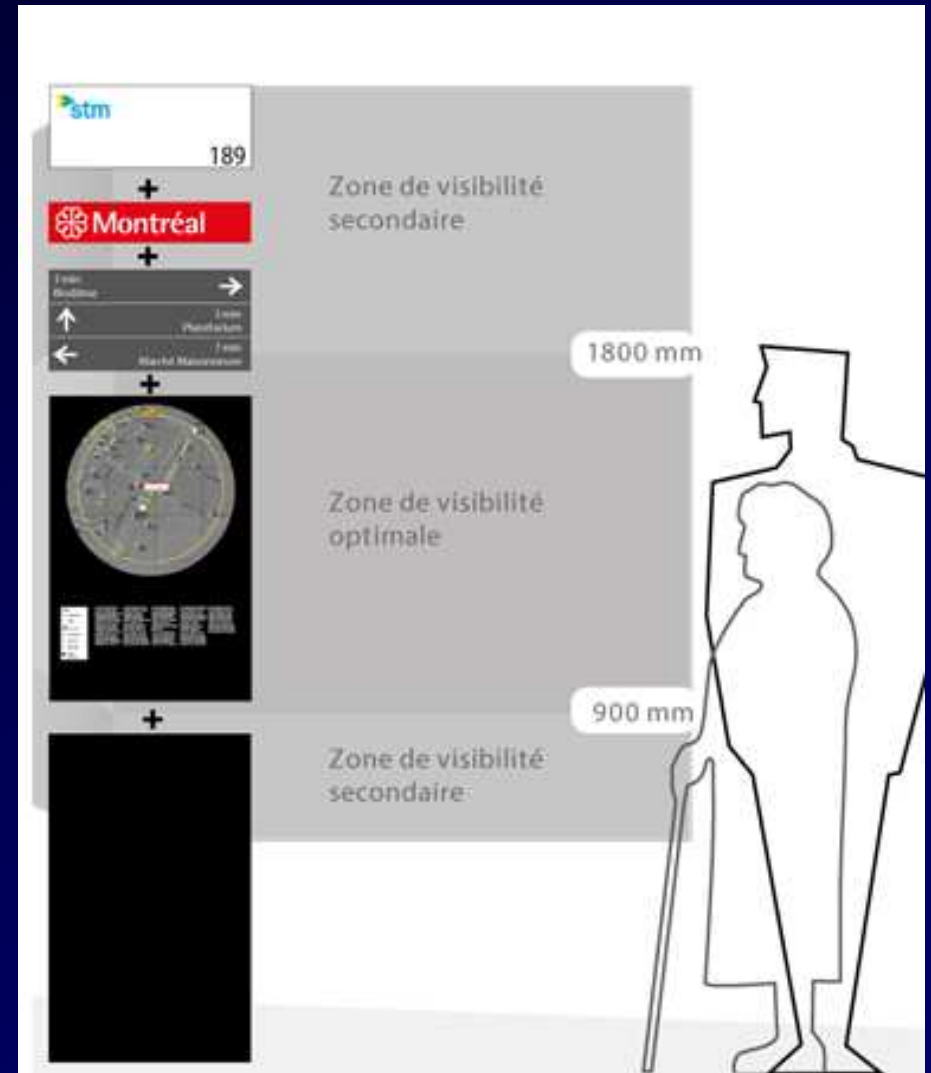


# Demain l'intelligence sera

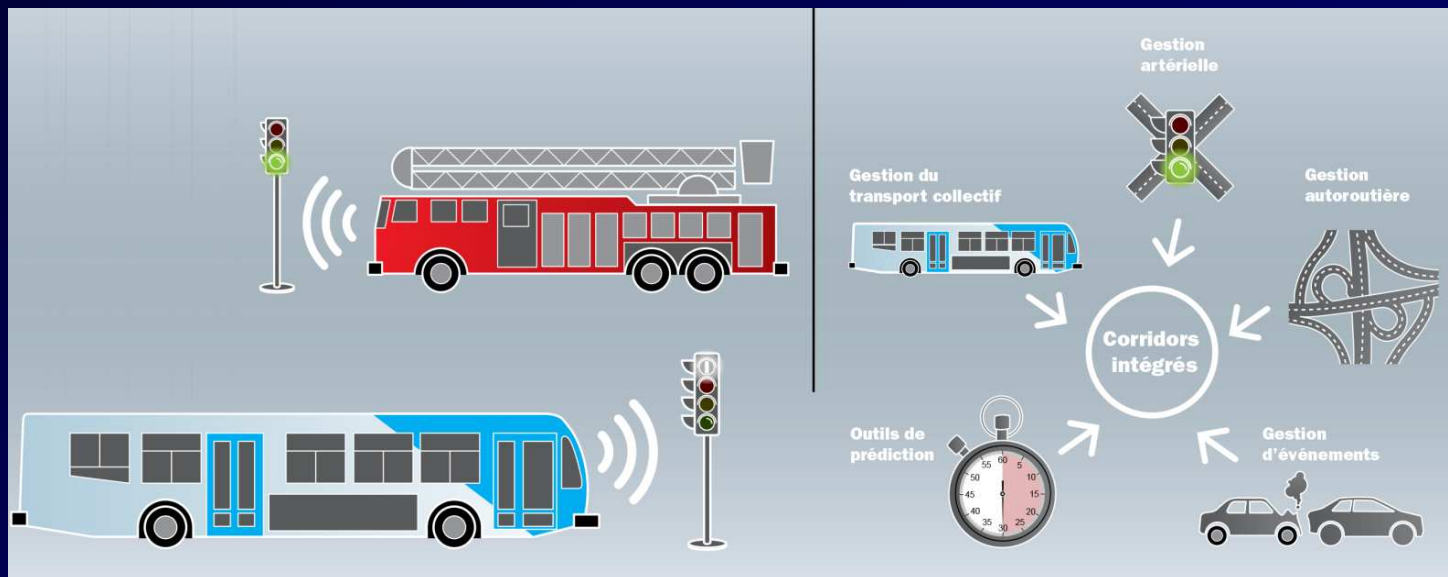
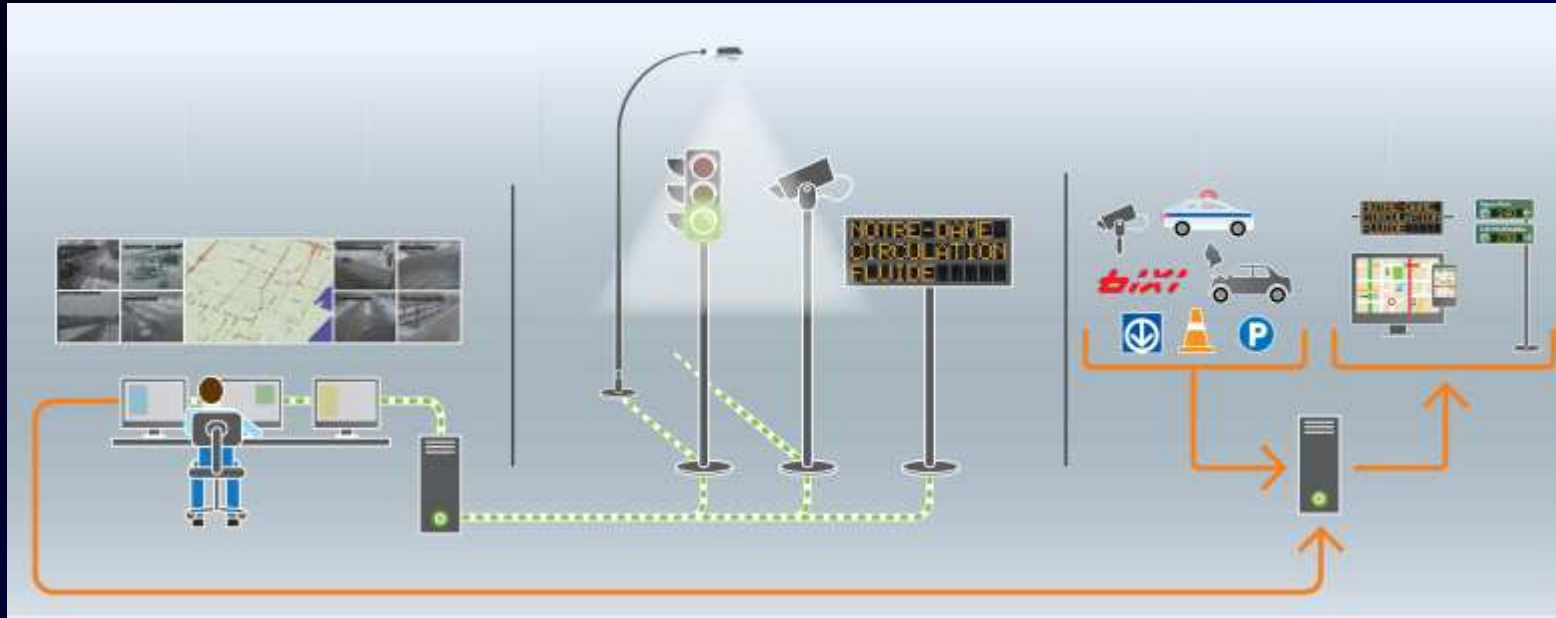
## iMAP (Montréal à pied)

### La ville des déplacements intelligents :

- Mise en valeur des attraits
- Accessibilité des services et facilité d'orientation
- Démarche unifiée dans les 19 arrondissements
- Possibilité de : accès WiFi et affichage dynamique
- Nouvelle référence sur le territoire



# Demain l'intelligence sera



# Pour la suite...

seul notre imagination peut nous arrêter!

