

Préemption et TSP centralisés pour autobus et véhicules d'urgence aux feux de circulation de la Ville de Montréal

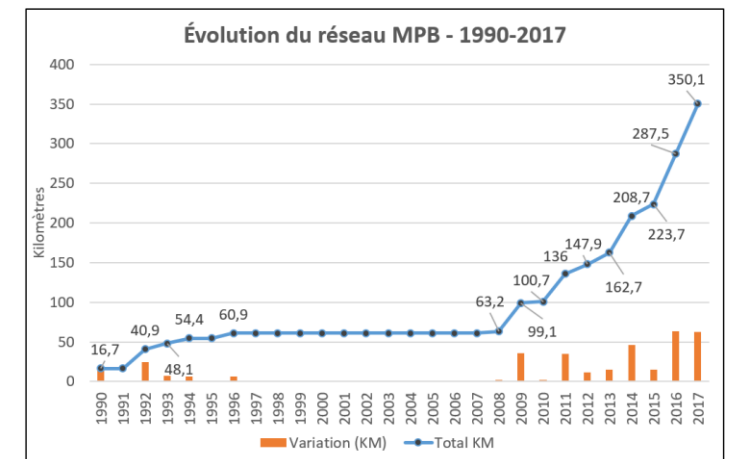
Par:

Marc-André Caron, Ville de Montréal
Jean Pierre Panet, STM



- Superficie de 500 km²
- 19 arrondissements
- 15 villes liées
- 5600 km de réseau artériel
- 1,9 M d'habitants
- 2700 feux de circulation
- 180 véhicules pompier (service d'agglomération)

- Service d'agglomération
- 2000 autobus
- 350 km de voies réservées
- 95% des intersections à feux desservies



Centre de la Gestion de la Mobilité Urbaine (CGMU)

- Ouverture en 2013
- Opérationnel 24/7 début 2017
- Plus de 500 caméras
- Monitoring des équipements de télécom. du réseau
- Monitoring des postes de comptages permanents
- État des contrôleurs
- Ajustement des plans de feux au besoin lors d'événements
- Plateformes TranSuite et Genetec



Préemption et TSP

Préemption :

- Feu vert maintenu dans une direction
- Dégagement minimum piéton
- Signalisation par lumière stroboscopique



Transit Signal Priority (TSP) :

Ajustement plus subtil que la préemption.

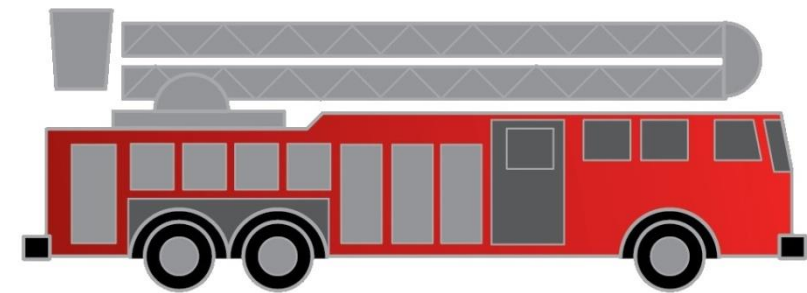
Le contrôleur applique une des stratégies de priorité suivantes:

- Troncation du feu rouge
- Prolongement du feu vert
- Inversion, insertion ou omission d'une/des phases – etc.
- Activation du feu chandelle



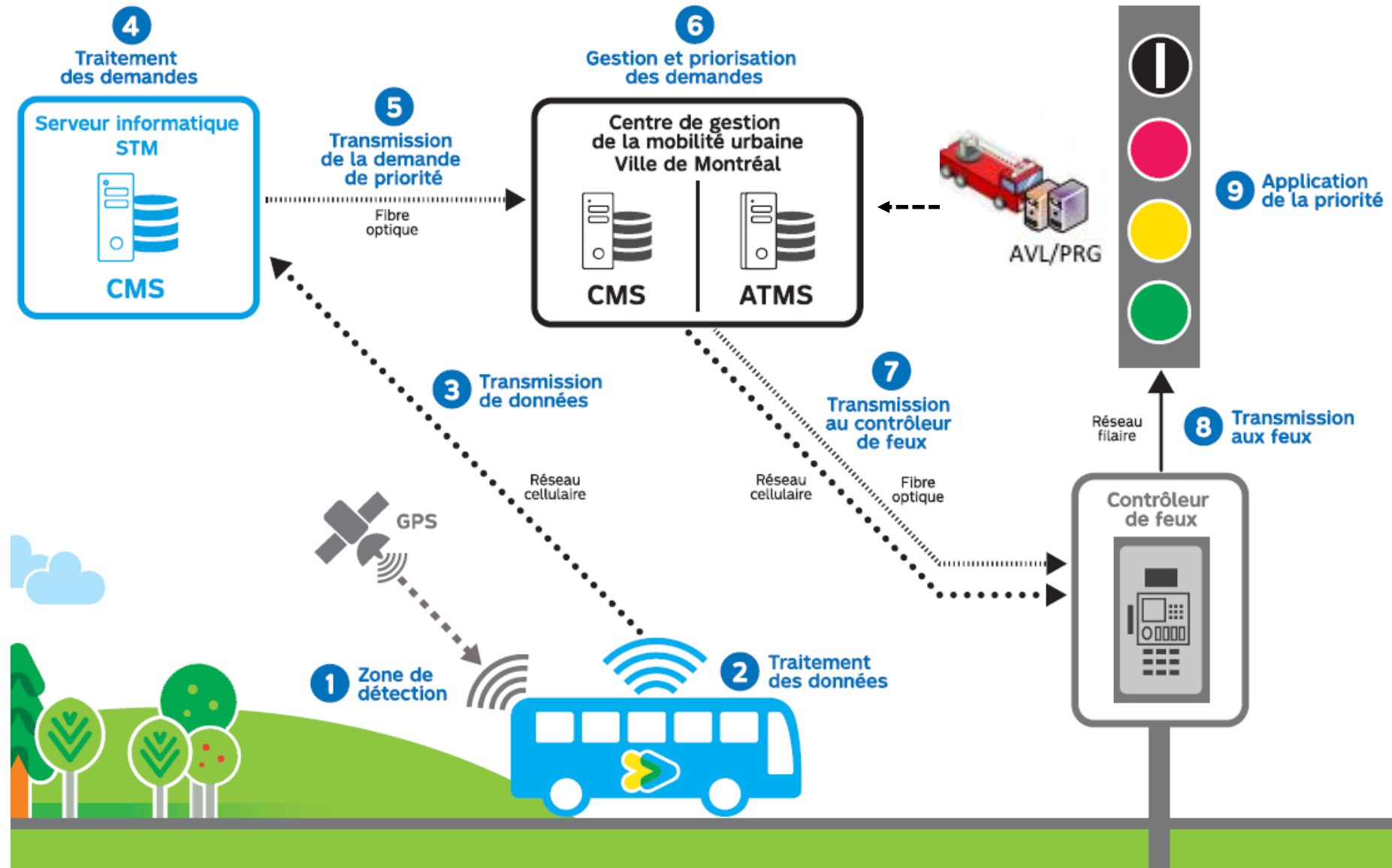
Priorité aux feux (TSP) et Prémemption: Les Préoccupations

- **Acquisition d'une solution tout besoin**
- **Système ouvert**
 - Interopérabilité
 - Agences multiples
 - Favoriser la concurrence (multiples produits/technologies et vendeurs)
 - Désensibilisation solution propriétaire
- **Règles d'affaires**
 - STM
 - Service de sécurité incendie de Montréal (SIM)
- **Assurer l'indépendance des partenaires et agences**
- **Contraintes d'espace dans les cabinets et les véhicules**
- **Conforme aux normes NTCIP 1202, 1211**



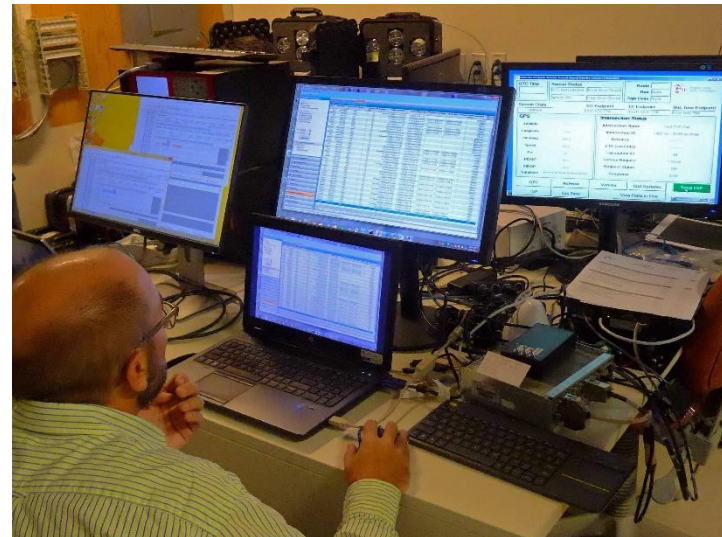
Priorité aux feux (TSP) et Prémemption: Les Avantages/Défis

- Aucune infrastructure requise au feu ou dans l'autobus
- Solution flexible: peut évoluer selon les besoins
- Tous les feux reliés au CGMU
- Tous les types de contrôleurs font le TSP/Prémemption
- Chaque intersection: analyse particulière (configuration, arrêt far side/near side)



Étapes du développement du système centralisé

- Avant 2015 système local – tests sur l'axe Saint-Michel
- 3 preuves de concept d'un système centralisé en 2017 - en laboratoire et sur le terrain
- Modification au contrat dans le cadre du projet iBus- (déc. 2017) système centralisé
- Projet Pilote (10 intersections) - test terrain et prédéploiement (avril 2018)
- SATO = Test terrain avec flotte 2000 autobus et véhicules d'urgence (juin 2018)
- Déploiement initial – informatisation des données d'entrées, optimisation des paramètres (1 an)
- Déploiement total – modifications logicielles, optimisations (1-5 ans)



Fonctionnement du système

- L'ordinateur embarqué de l'autobus ou du véhicule d'urgence a un programme (2700 de GTT) qui analyse les paramètres en temps réel et génère des demandes en fonction de :
 - Position GPS
 - Clignotant du véhicule
 - Gyrophares/sirène
 - Classe du bus - express/local (pour TSP)
 - Adhérence à l'horaire
 - Nombre de passagers
 - État des portes (ouvertes ou fermées)
- Les informations sont analysées à bord du véhicule et une demande est transmise au serveur CMS (via réseau cellulaire privé)

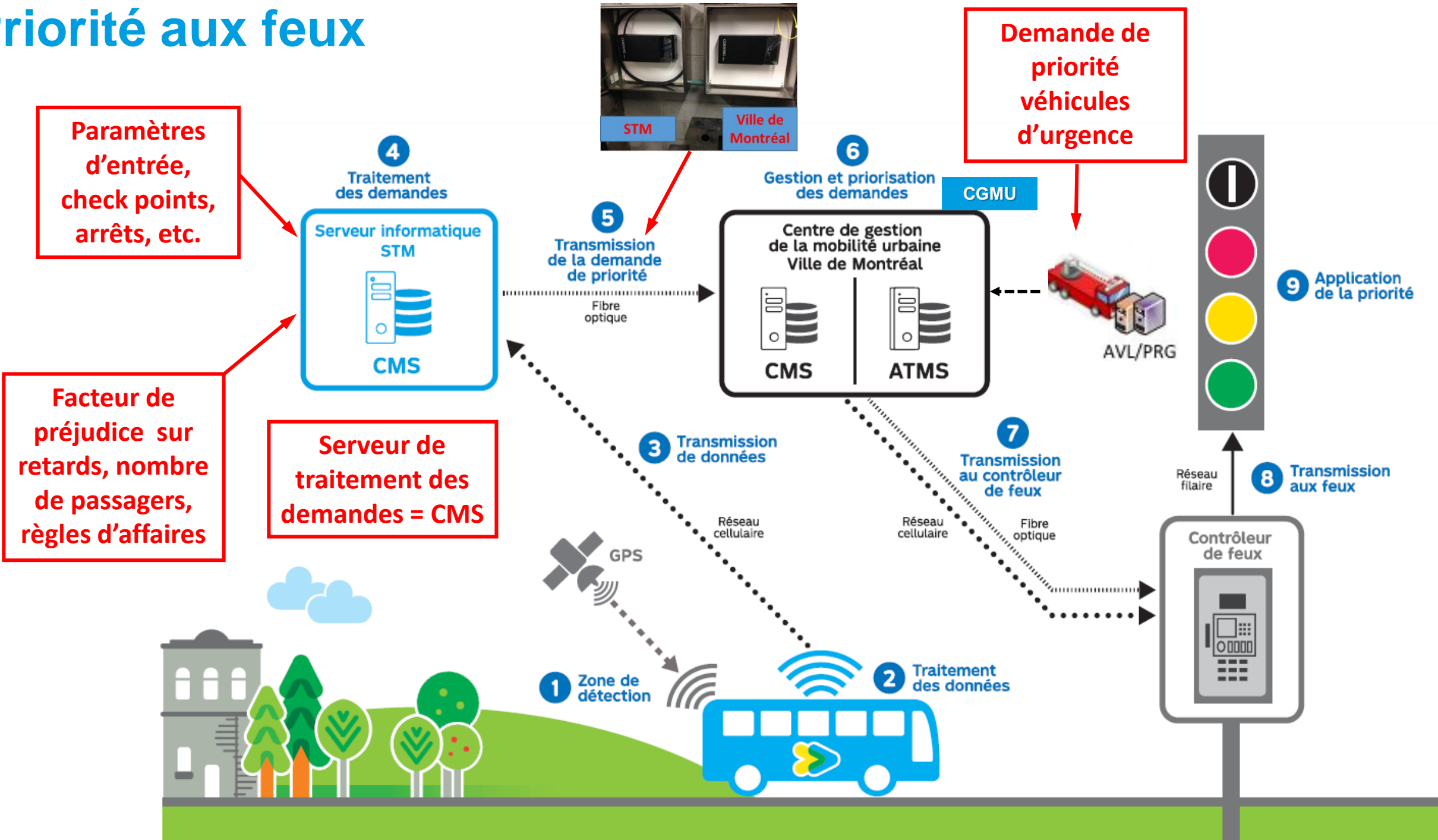
Systeme embarqué

Communication radio
(2 systèmes dans le bus : radio + cellulaire)



Ordinateur de bord
Copilote Init

Priorité aux feux



Les opportunités futures

- **Déneigement**
Priorité sur les grandes artères pendant certaines périodes
- **Camionnage et livraisons**
Résolution de problématiques particulières: port de Montréal
- **Cortèges présidentiels / gouvernementaux / diplomatiques**



Préemption et TSP centralisés pour autobus et véhicules d'urgence aux feux de circulation de la Ville de Montréal

Questions ?



Merci



Montréal 

stm