

The logo for CIMA (Construction Industry Manufacturers Association) features the letters 'CIMA' in a bold, black, serif font. A small white cross is positioned to the right of the letter 'A'. The logo is set against a dark blue background with white horizontal lines above and below it.The logo for 'Pons Jacques Cartier + Champlain Bridges Canada' consists of a stylized red graphic of bridge piers and spans on the left, followed by the text 'Pons JACQUES CARTIER + CHAMPLAIN Bridges Canada' in white, sans-serif font. The word 'Canada' includes a small red maple leaf icon.

Pont Champlain

Mise en place de feux de voies pour les véhicules lourds (PMV) sur le pont Champlain et ses approches

Pascal Roberge, PJCCI

Claudie-Anne Boulich, CIMA +

11 avril 2016

51e Congrès et Salon des transports
Association québécoise des transports

Québec



MISSION

Assurer aux usagers un passage sécuritaire par la gestion, l'entretien et la réfection des infrastructures en optimisant la fluidité de la circulation et en respectant l'environnement.



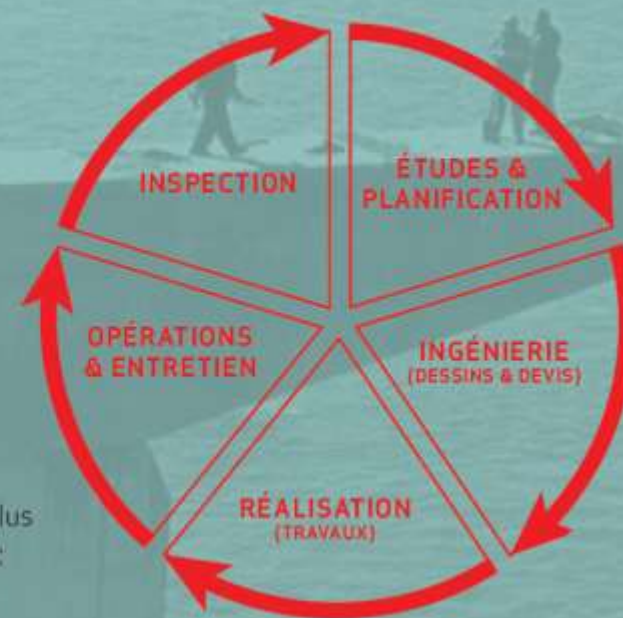
GESTIONNAIRE D'OUVRAGES MAJEURS

RESPONSABLE DU PASSAGE SÉCURITAIRE DE MILLIONS D'USAGERS

GESTION PRÉVENTIVE ET SYSTEMIQUE DES STRUCTURES FÉDÉRALES DU GRAND MONTRÉAL

- Pont Jacques-Cartier
- Pont Champlain
- Section fédérale du pont Honoré-Mercier
- Estacade du pont Champlain
- Section fédérale de l'autoroute Bonaventure
- Pont de contournement de l'île des Sœurs
- Tunnel de Melocheville

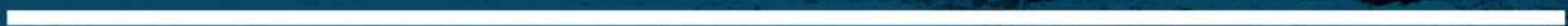
La Société veille à ce que les infrastructures parmi les plus importantes et représentatives de Montréal demeurent sécuritaires, pleinement fonctionnelles et attrayantes aujourd'hui et pour demain.





PONT CHAMPLAIN

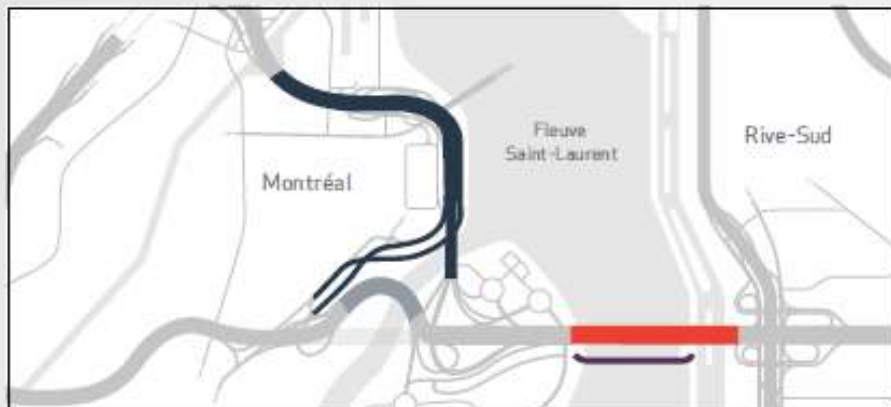
Fiche technique



III Pont Champlain



Une des principales porte d'entrée de Montréal, ce secteur joue un rôle de premier plan dans l'économie canadienne. Il regroupe le pont Champlain, l'Estacade du pont Champlain, le pont de contournement de l'île des Sœurs et la section fédérale de l'autoroute Bonaventure.



LONGUEURS

Pont Champlain de culée à culée: **3440 m**

Autoroute Bonaventure: **4573 m**

Estacade du pont Champlain: **2280 m**

Pont de contournement de culée à culée: **165 m**

Ouverture : **1962**





PONT CHAMPLAIN

DONNÉES TECHNIQUES

STRUCTURE EN ACIER

Type cantilever avec travée centrale suspendue

Longueur de la travée suspendue au-dessus de la voie maritime: **215,5 m**

Bras d'ancrage (2): **117,5 m**

Longueur totale de la section cantilever: **450,5 m**

Longueur des sections de tablier en acier: **78 m / 78,5 m**

Longueur totale de la structure en acier: **763,6 m**

Espace libre au-dessus des hautes eaux: **36,6 m**

LES SECTIONS DU PONT

Les différentes parties du pont et de ses approches Nord et Sud sont divisées en treize sections. La Société est responsable des sections 5, 6 et 7 ainsi que du pont de contournement de l'île des Sœurs et de l'autoroute Bonaventure (sections 10, 11, 12, 13).

SECTION 5

Section qui s'étend de l'île des Sœurs jusqu'à la structure métallique du pont. À partir de l'île des Sœurs, le pont suit une pente qui permet d'élever la section 6 afin d'y permettre le libre passage des navires.

SECTION 6

Section qui surplombe la voie maritime.

SECTION 7

Section qui comporte dix travées et qui s'étend jusqu'à la Rive-Sud.

CIRCULATION

Six (6) voies de circulation

Vitesse : 70 km/h

Camions : AUTORISÉS

Camions hors-norme : PERMIS À OBTENIR ([plus d'info](#))

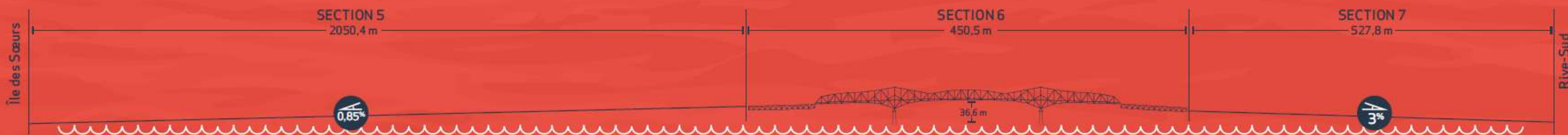
Scooters : INTERDITS

Cyclistes et piétons : INTERDITS

Remorquage : contrat exclusif sur le pont

Surveillance : Sûreté du Québec (450 442-1036)

Le **système d'éclairage** est constitué de luminaires haute pression de sodium fixés à des poteaux d'acier.



Représentation schématisée qui n'est pas à l'échelle.





- + **Défis uniques au pont Champlain**
 - Structure en fin de vie utile
 - Dégradation des poutres de rive
 - Circulation importante de camionnage
- + Nouveau système de gestion des feux de voies permet une **gestion dynamique et en temps réel de la circulation des véhicules lourds**, et par conséquent d'alléger les charges appliquées aux poutres de rive.
- + Mesure s'inscrivant dans le programme de mesures exceptionnelles pour le pont Champlain qui vise à **veiller étroitement sur la structure** et à assurer un passage sécuritaire pour nos usagers.
- + Mise en service : 25 août 2015





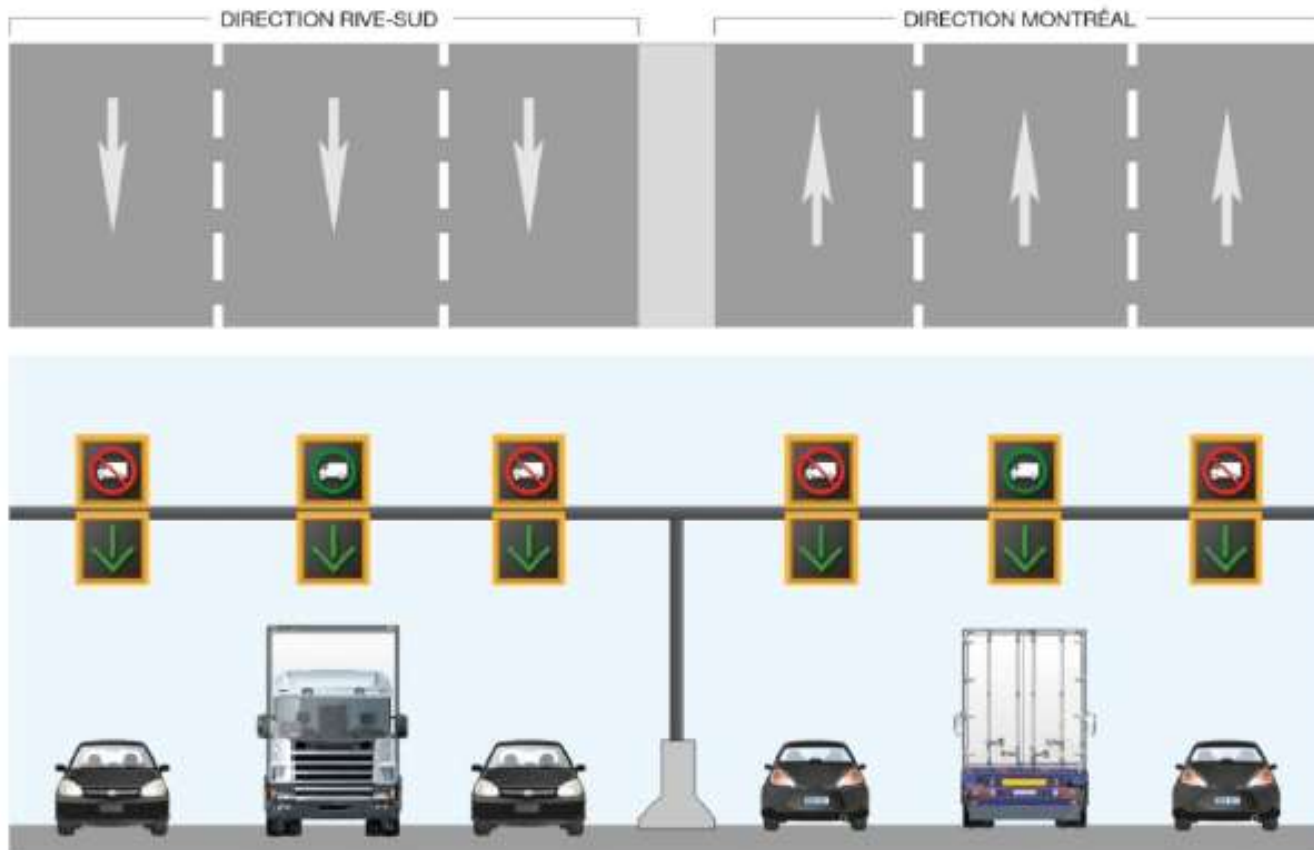
ENJEUX

Feux de voies





Voie réservée aux autobus (à contresens)





Signalisation fixe

- + Interdiction de circuler dans la voie du centre (pour les camions)



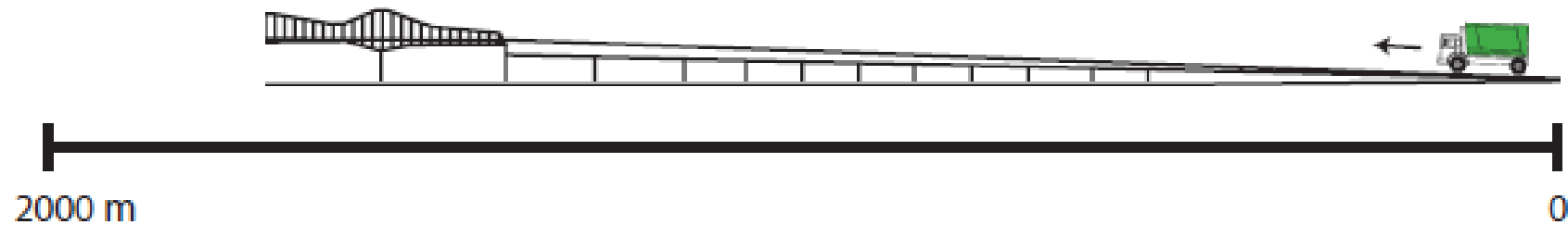


Feux de voies existants

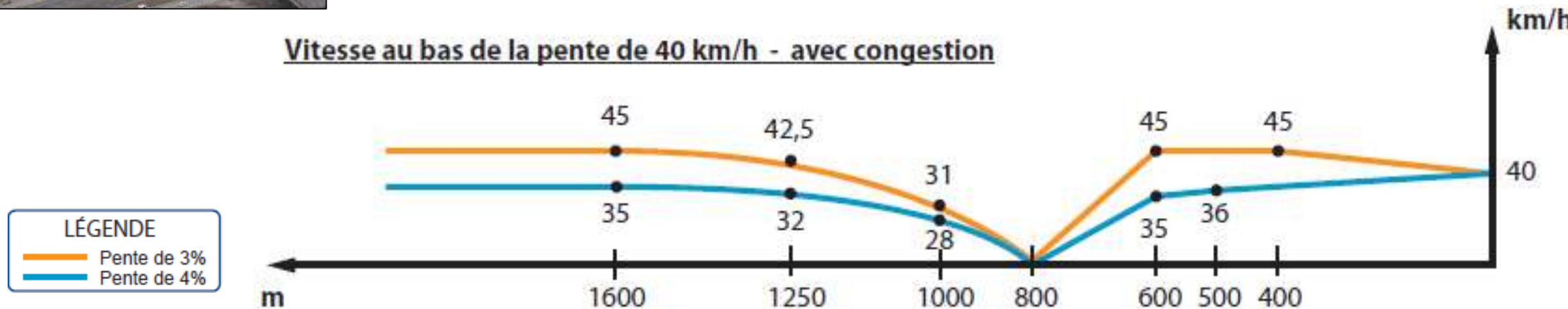




Changement de voie pour véhicule lourd



Vitesse au bas de la pente de 40 km/h - avec congestion





CIRCULATION SUR LE PONT

En bref



III Circulation sur le pont



Voie temporaire réservée aux autobus



III Circulation sur le pont



Voie réservée aux autobus

- + Circulation à contresens délimitée par des repères visuels



VR direction Montréal de
5h00 à 9h30



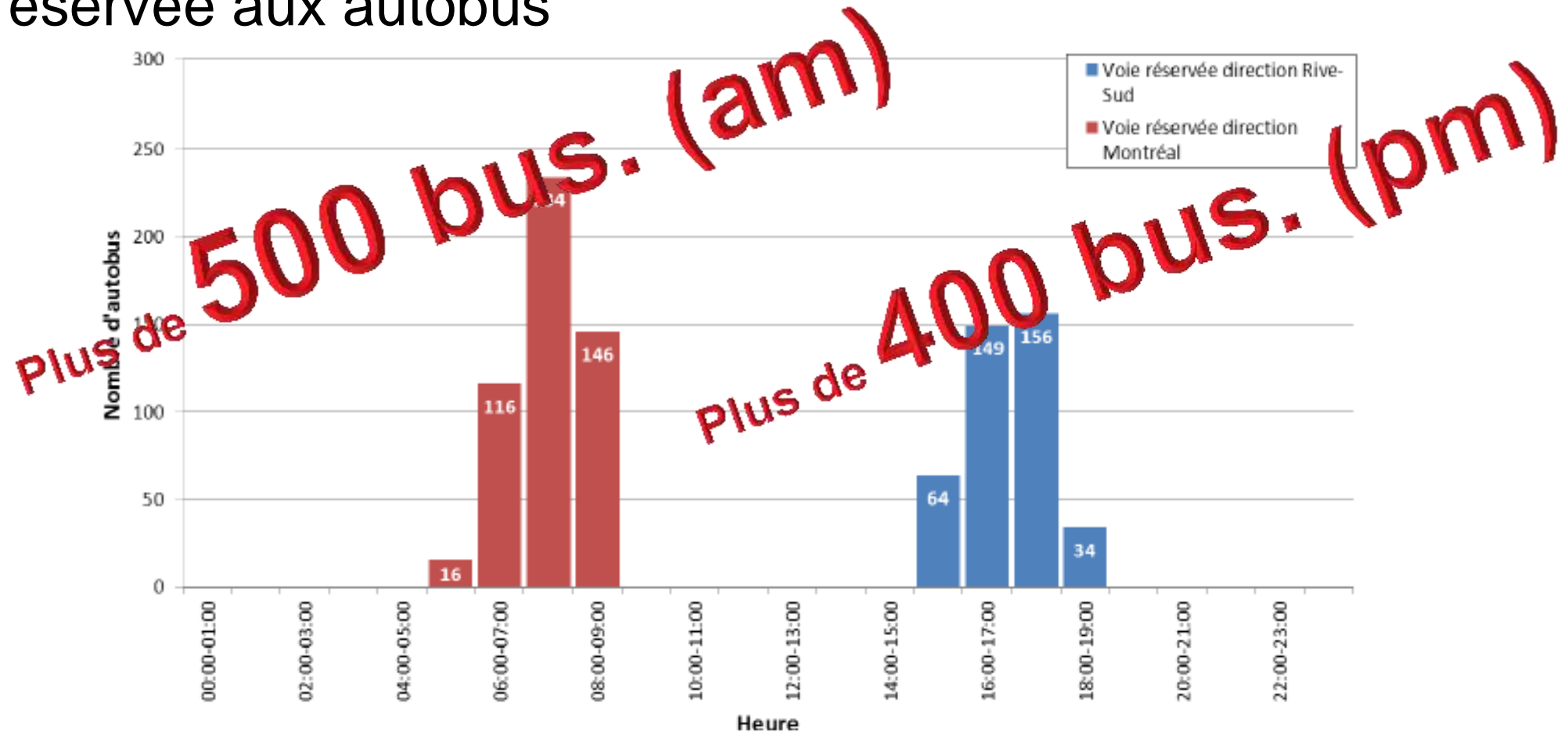
VR direction Rive-Sud de
15h00 à 19h30



III Circulation sur le pont



Voie réservée aux autobus



Source : CIMA+

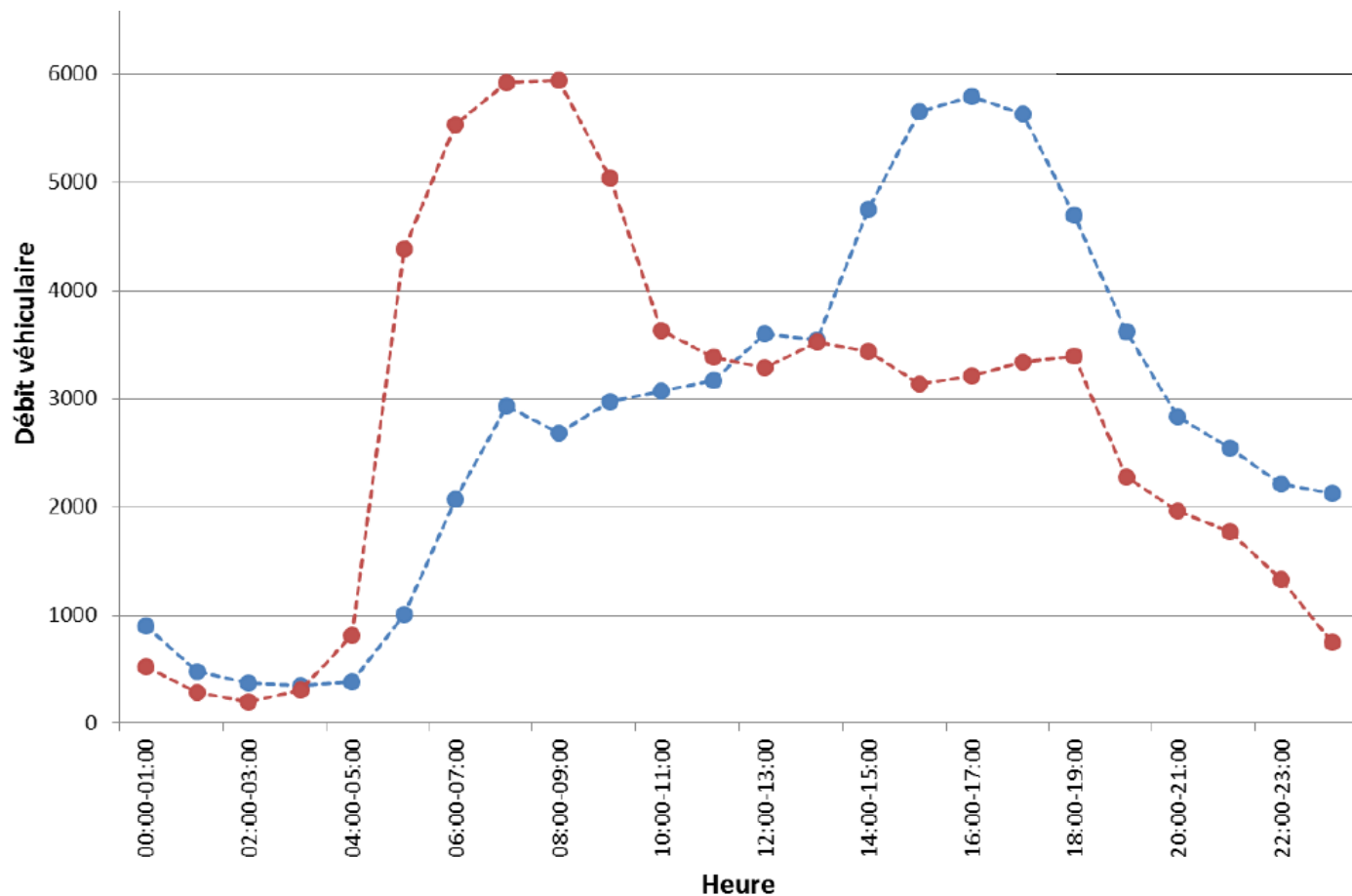


III Circulation sur le pont



Débit journalier – 135 000 véhicules (2008)

AM



3 voies direction Mtl
près de 6 000 véhicules

2 voies direction Rive-Sud
moins de 3 000 véhicules
(soit 1 500 véhicules/voie)

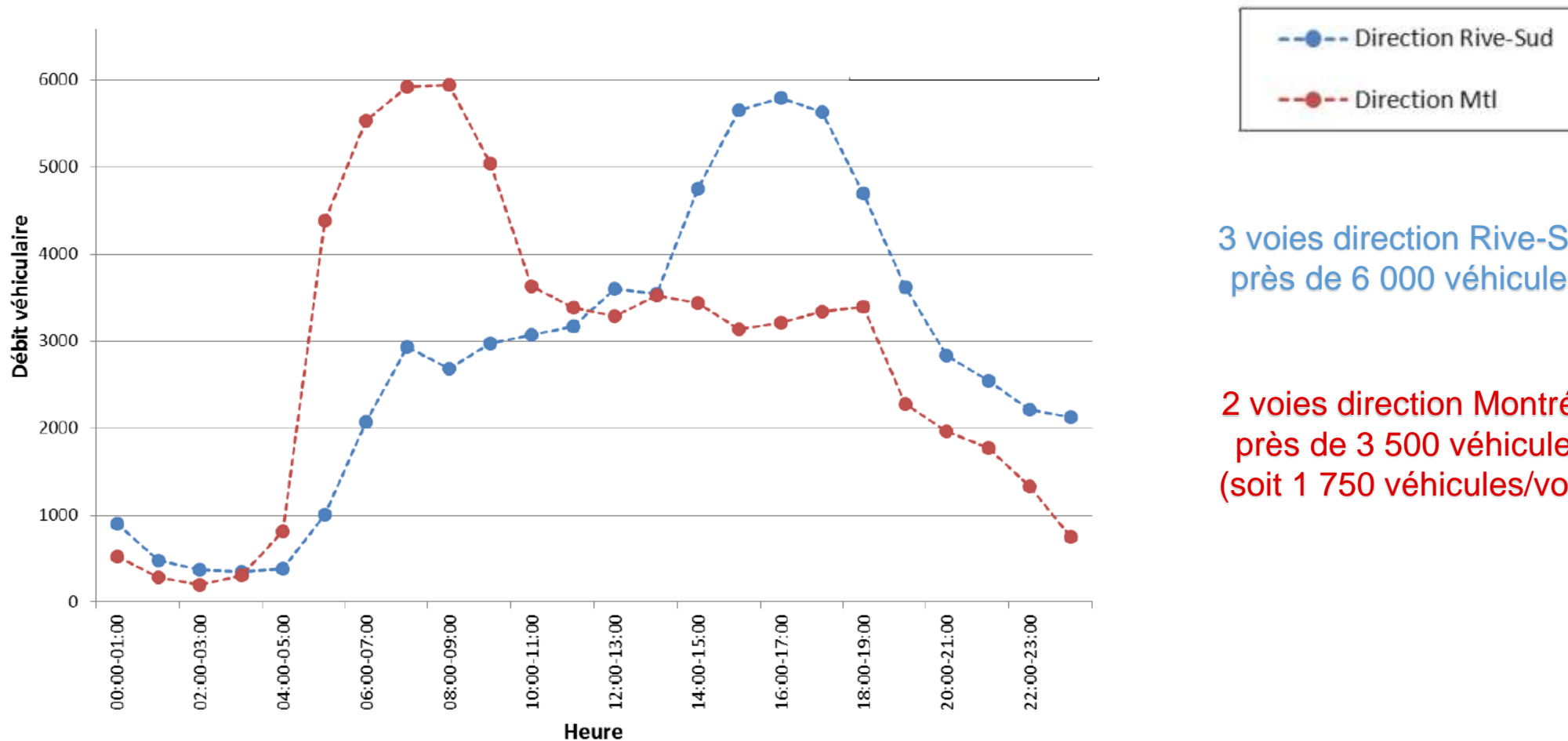


III Circulation sur le pont



Débit journalier – 135 000 véhicules (2008)

PM



3 voies direction Rive-Sud
près de 6 000 véhicules.

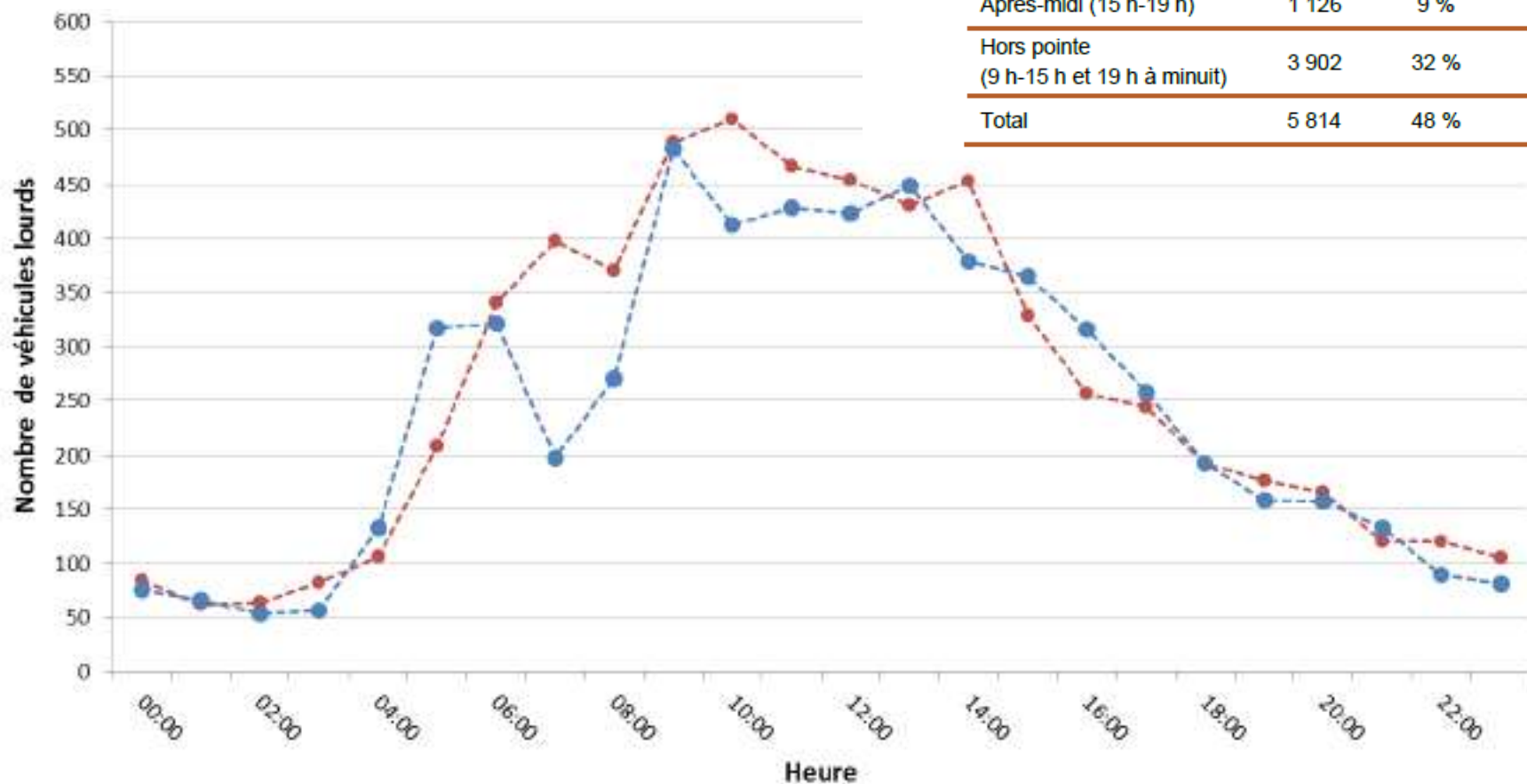
2 voies direction Montréal
près de 3 500 véhicules
(soit 1 750 véhicules/voie)



III Circulation sur le pont



Véhicules lourds



| PÉRIODES | DIRECTION MONTRÉAL | | DIRECTION RIVE-SUD | | TOTAL | |
|--|--------------------|-------------|--------------------|-------------|---------------|--------------|
| | NOMBRE | % | NOMBRE | % | NOMBRE | % |
| Matin (6 h-9 h) | 786 | 7 % | 1 108 | 9 % | 1 894 | 16 % |
| Après-midi (15 h-19 h) | 1 126 | 9 % | 1 131 | 9 % | 2 257 | 18 % |
| Hors pointe (9 h-15 h et 19 h à minuit) | 3 902 | 32 % | 3 988 | 34 % | 7 890 | 66 % |
| Total | 5 814 | 48 % | 6 227 | 52 % | 12 041 | 100 % |

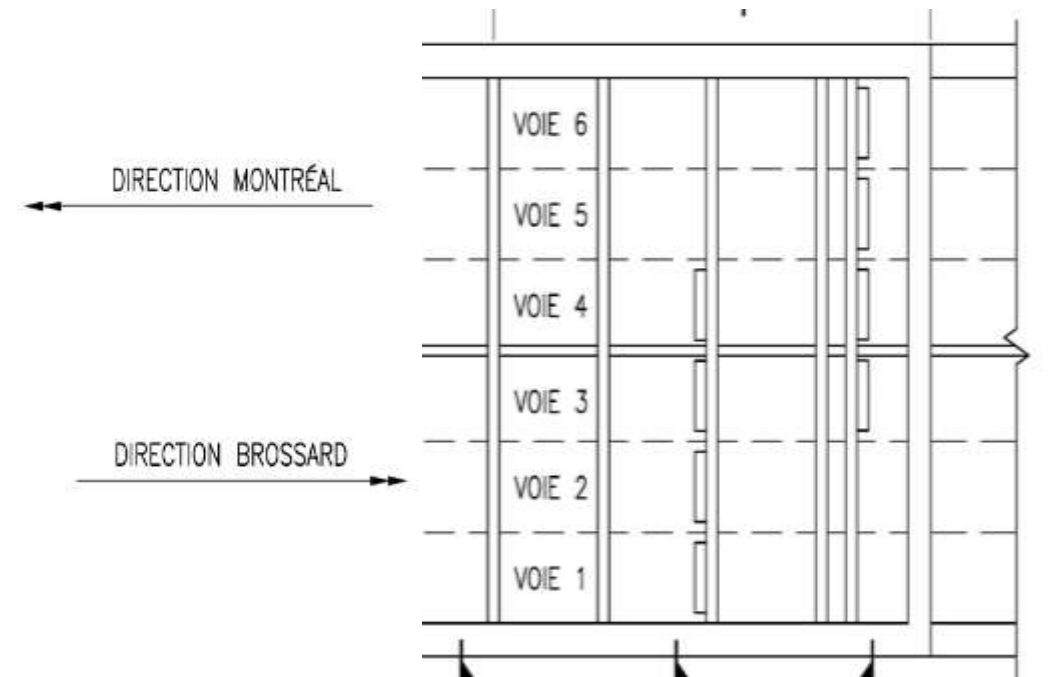


III Circulation sur le pont



Géométrie routière

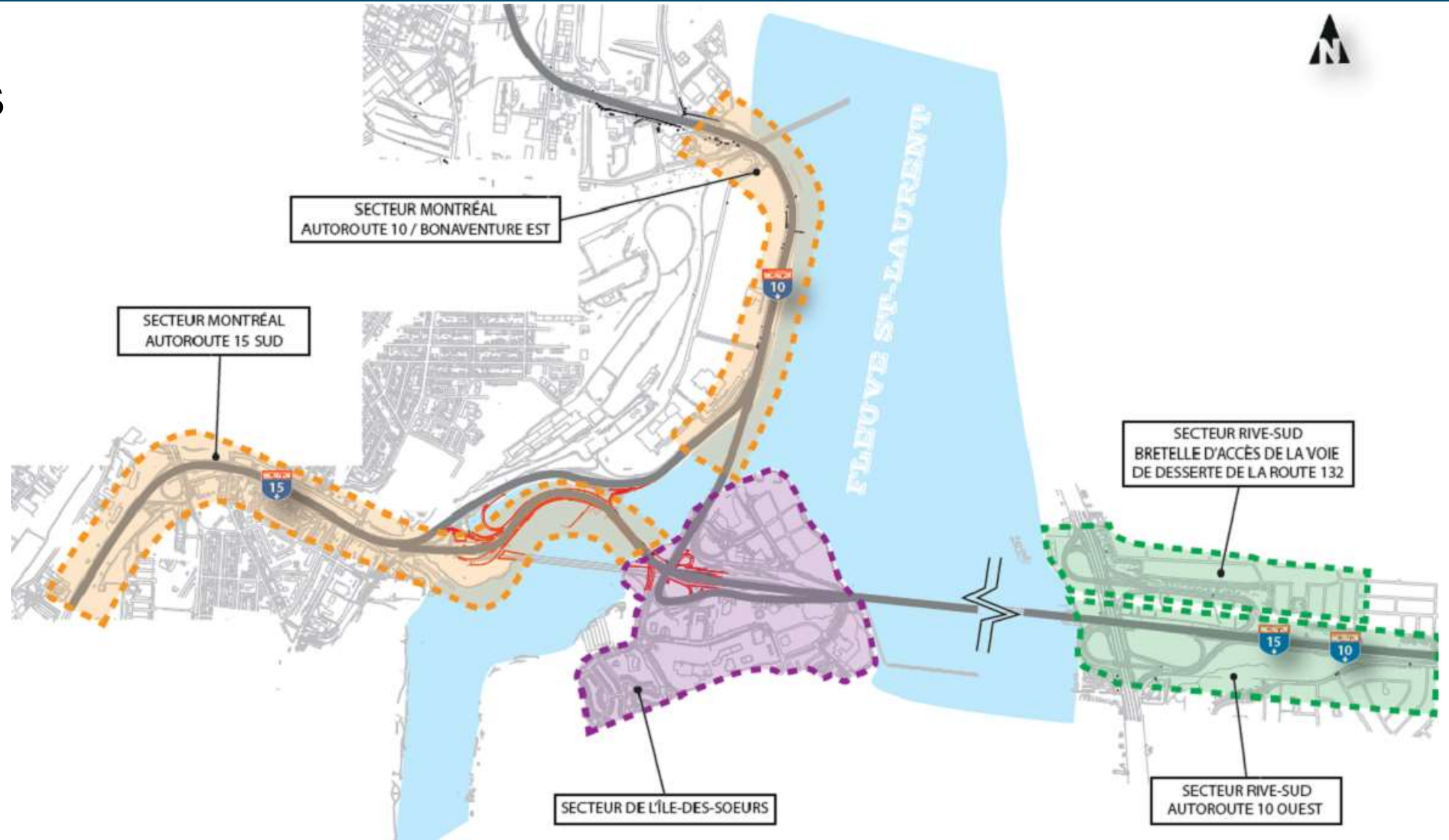
- + 6 voies de 3,3 m de largeur
- + Accotement de moins de 700 mm
- + Vitesse affichée : 70 km/h



III Circulation sur le pont



Approches





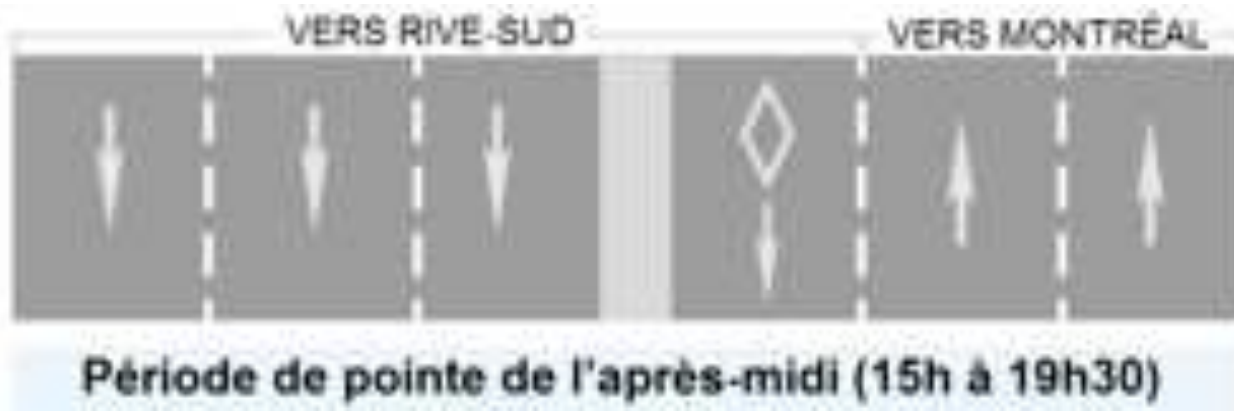
DÉMARCHE

Gestion du camionnage



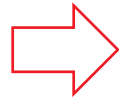


Défi associé au contresens



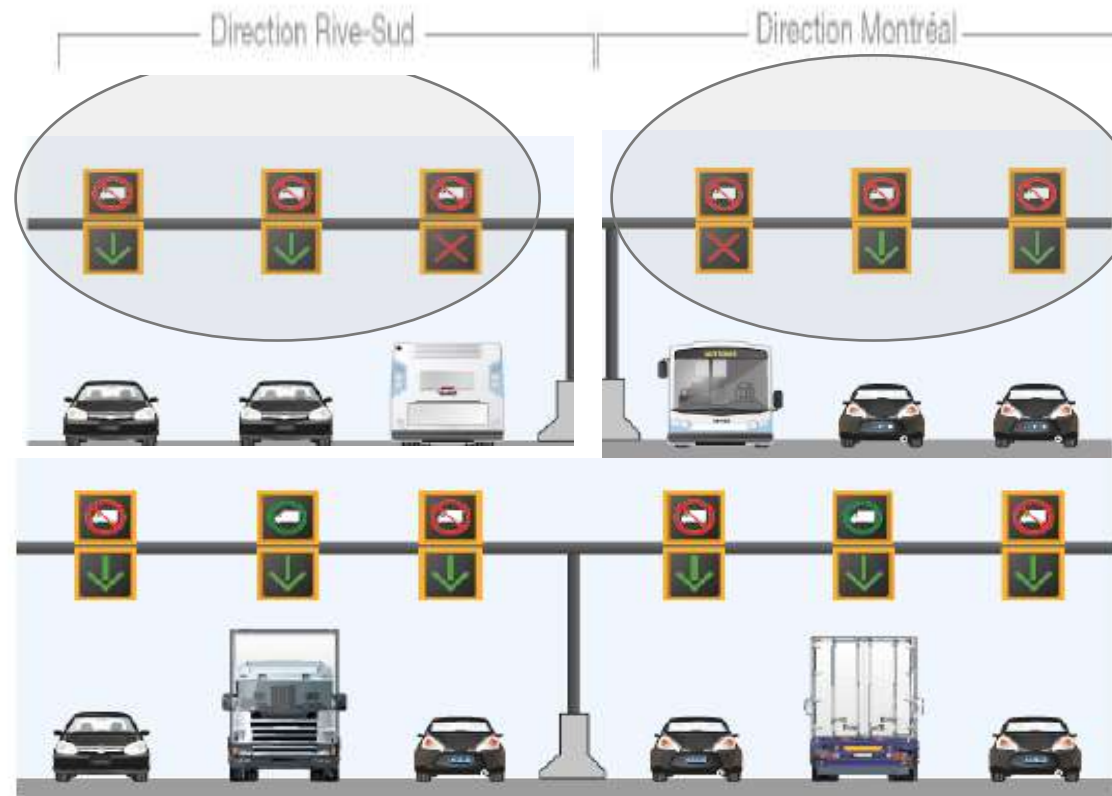


Option 1



Aux heures de pointe

AM



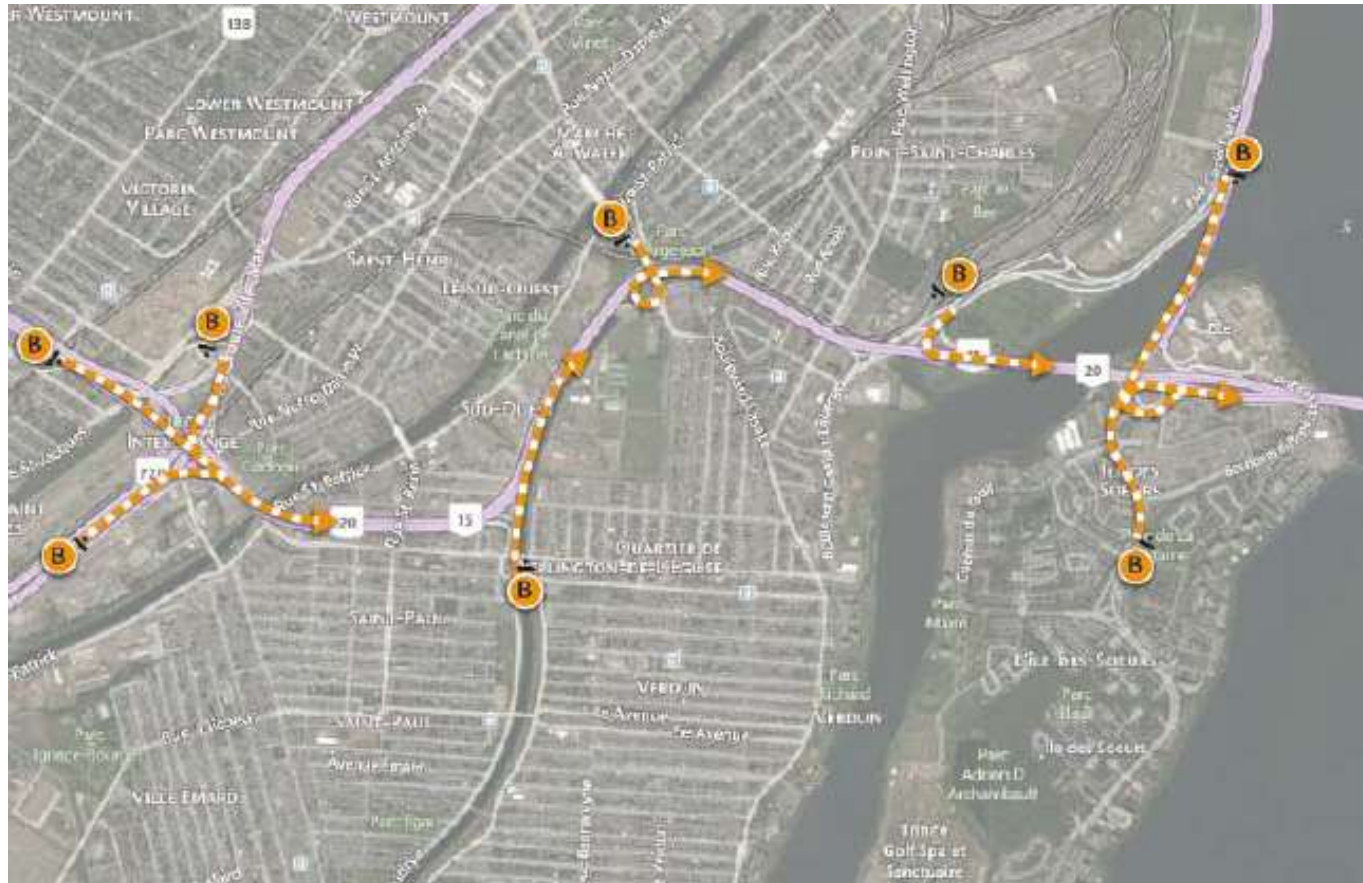
PM

Hors-pointe

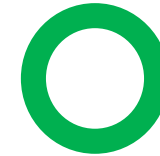




Option 1

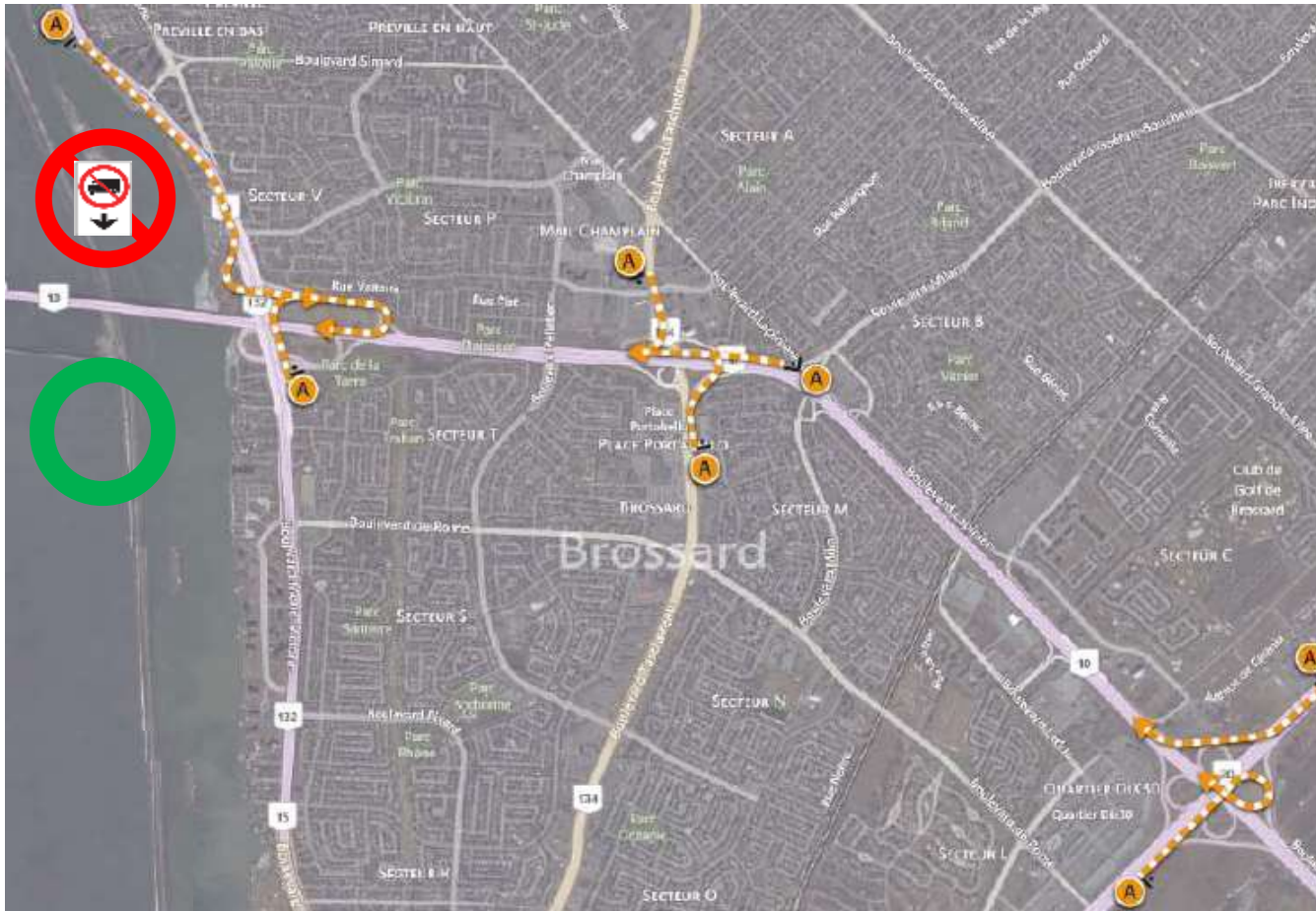


AM
(de 5h30 à 9h30)





Option 1

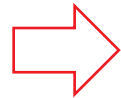


PM
(de 15h00 à 19h30)





Option 1



Aux heures de pointe

+ Avantage

- Les camions ne circulent pas à proximité de la voie réservée

+ Inconvénients

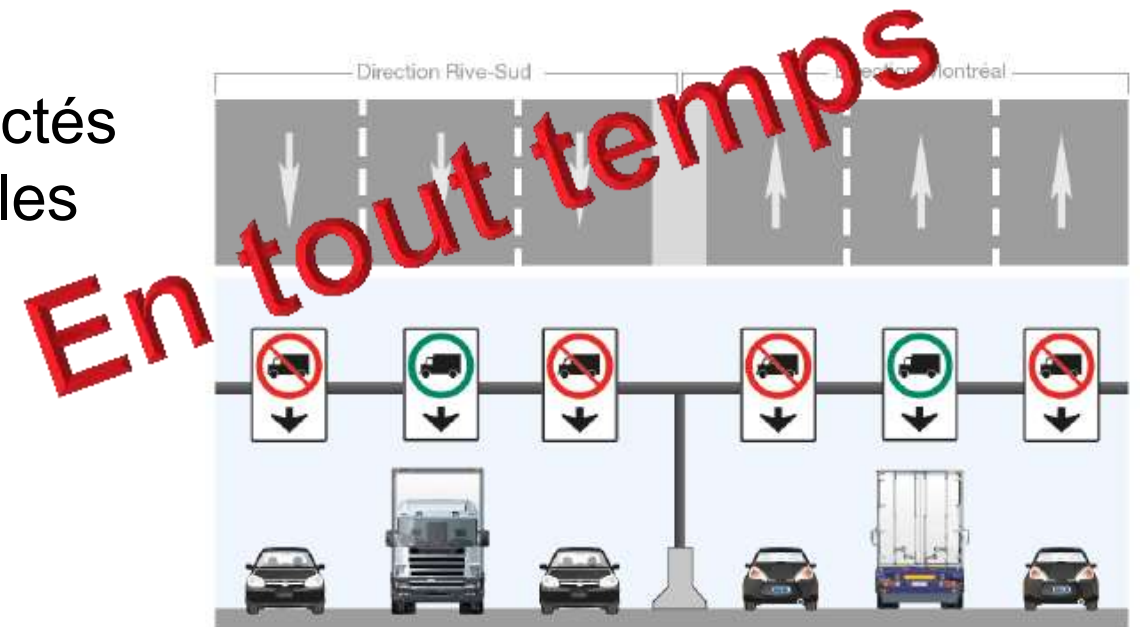
- Délai additionnel pour une clientèle sensible au temps de parcours
- Itinéraire de détour via
 - Tunnel (pas de matières dangereuses)
 - Victoria (interdit aux véhicules lourds)
 - Jacques-Cartier (liens régionaux vers le Nord et l'Est, coté Montréal plus complexe)





Option 2 – Retrait de la voie réservée pour autobus

- + Avantage
 - Simple à mettre en place
- + Inconvénients
 - Grand nombre d'usagers impactés par les délais additionnels sur les trajets d'autobus





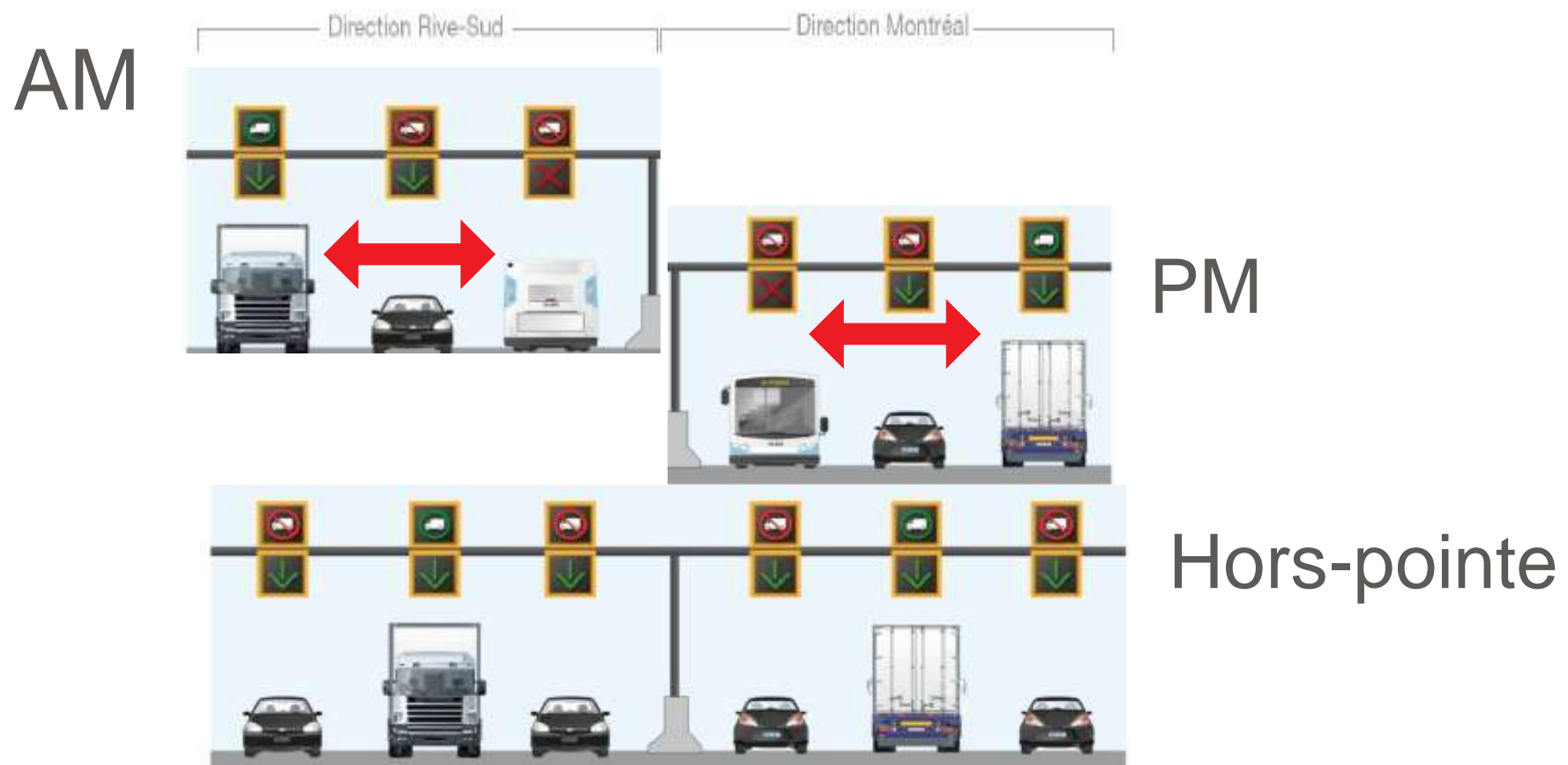
Option 2 – Retrait de la voie réservée pour autobus

- + Avantage
 - Simple à mettre en place
- + Inconvénients
 - Grand nombre d'usagers impactés par les délais additionnels sur les trajets d'autobus





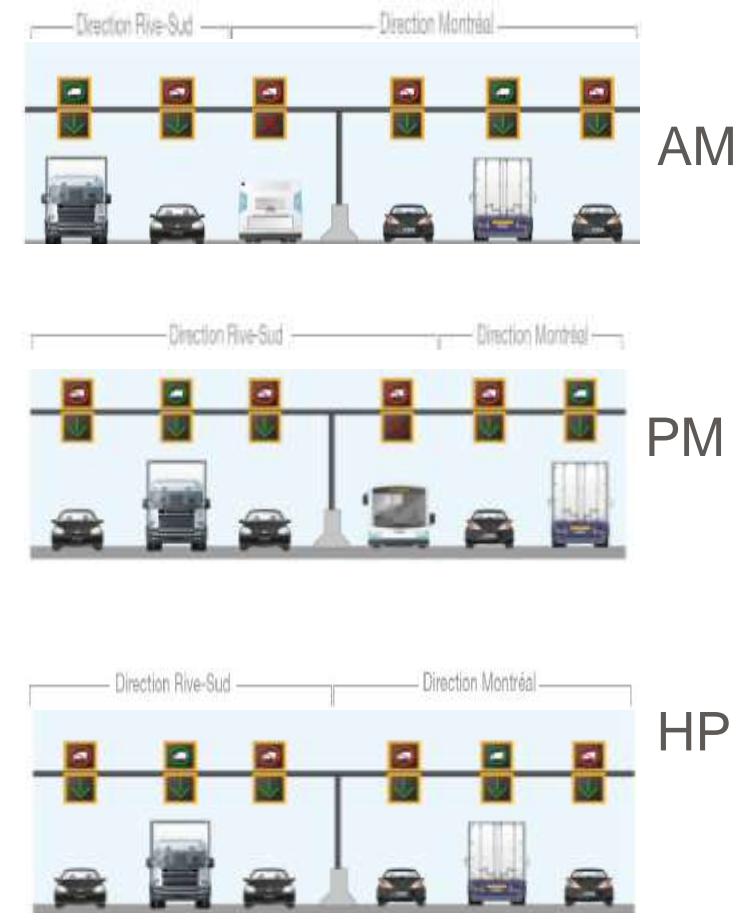
Option 3 – Modulation de la voie réservée aux camions lourds





Option 3 – Modulation de la voie réservée aux camions lourds

- + Avantages
 - L'accès au pont demeure possible pour tous les véhicules en période de pointe
 - Voie réservée reste en place
- + Inconvénients
 - Plus complexes à mettre en place
 - Messages variables dans le temps





Option 1 – Modulation de la voie réservée aux camions lourds

- + Gestion de restriction de véhicules lourds
 - Signalisation statique **non recommandée**



6h00 à 9h00



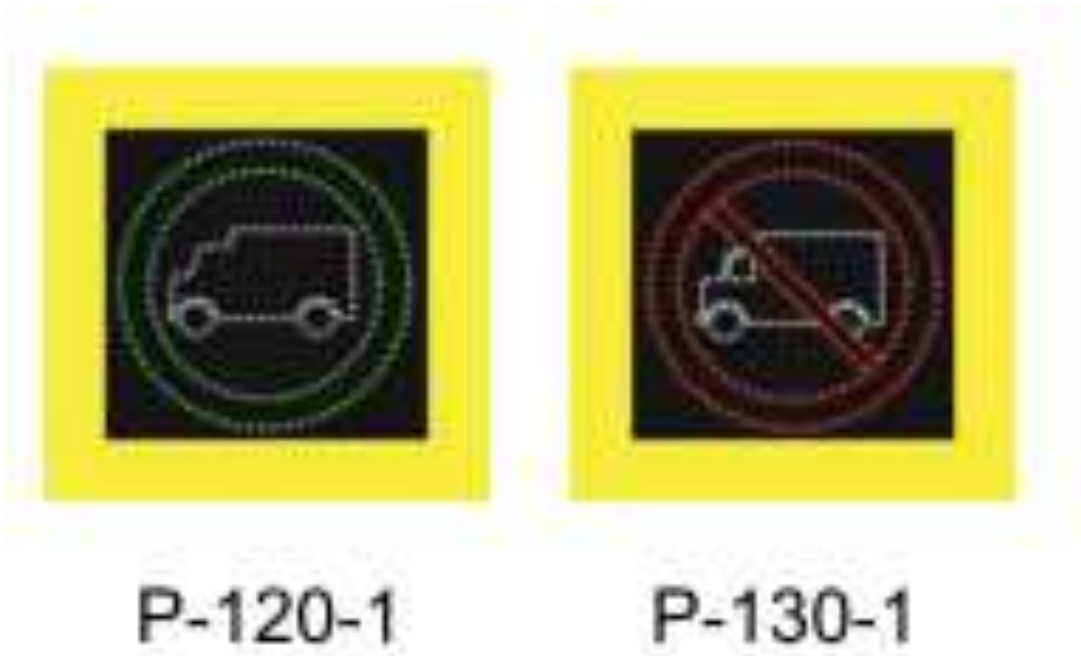
**9h00 à 12h00
12h00 à 6h00**





Option 3 – Modulation de la voie réservée aux camions lourds

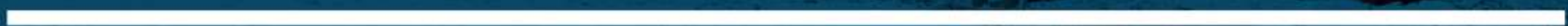
- + Gestion de restriction de véhicules lourds
 - Signalisation dynamique **requis**





DÉFIS D'IMPLANTATION

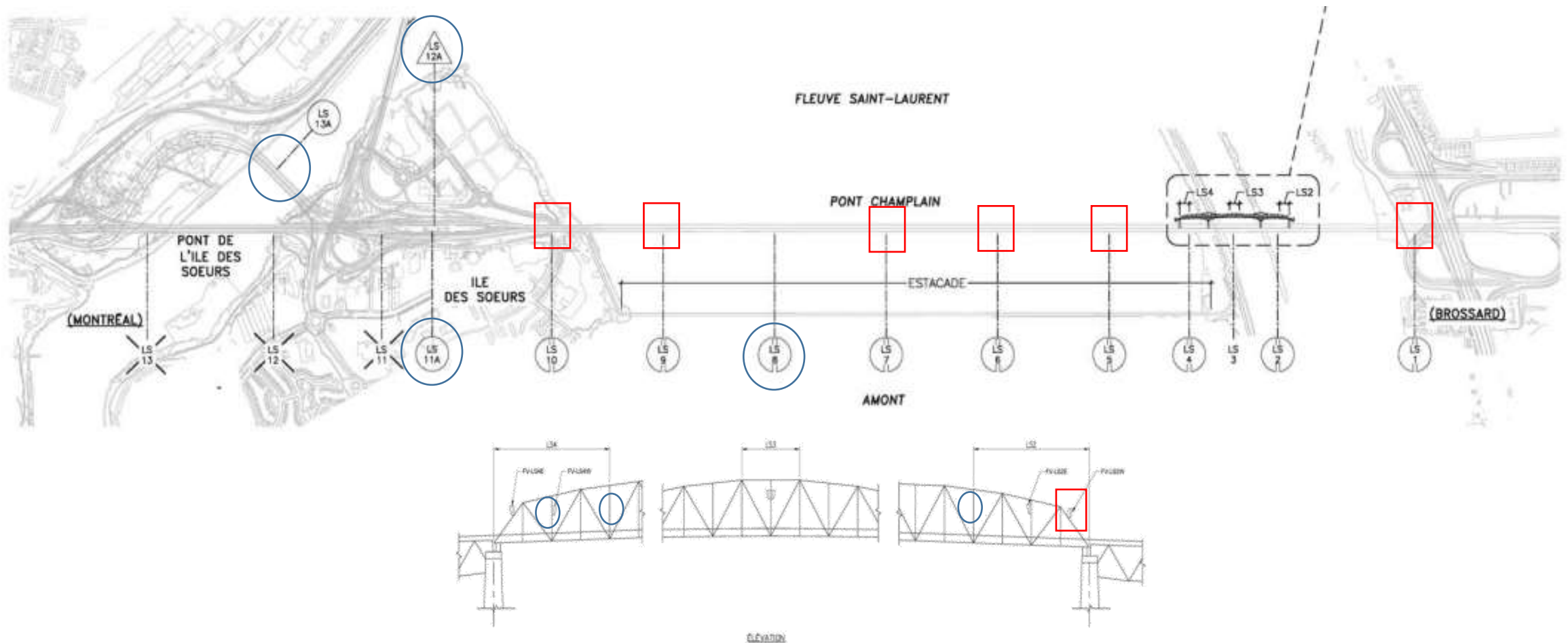
Caractéristiques



III Défis d'implantation



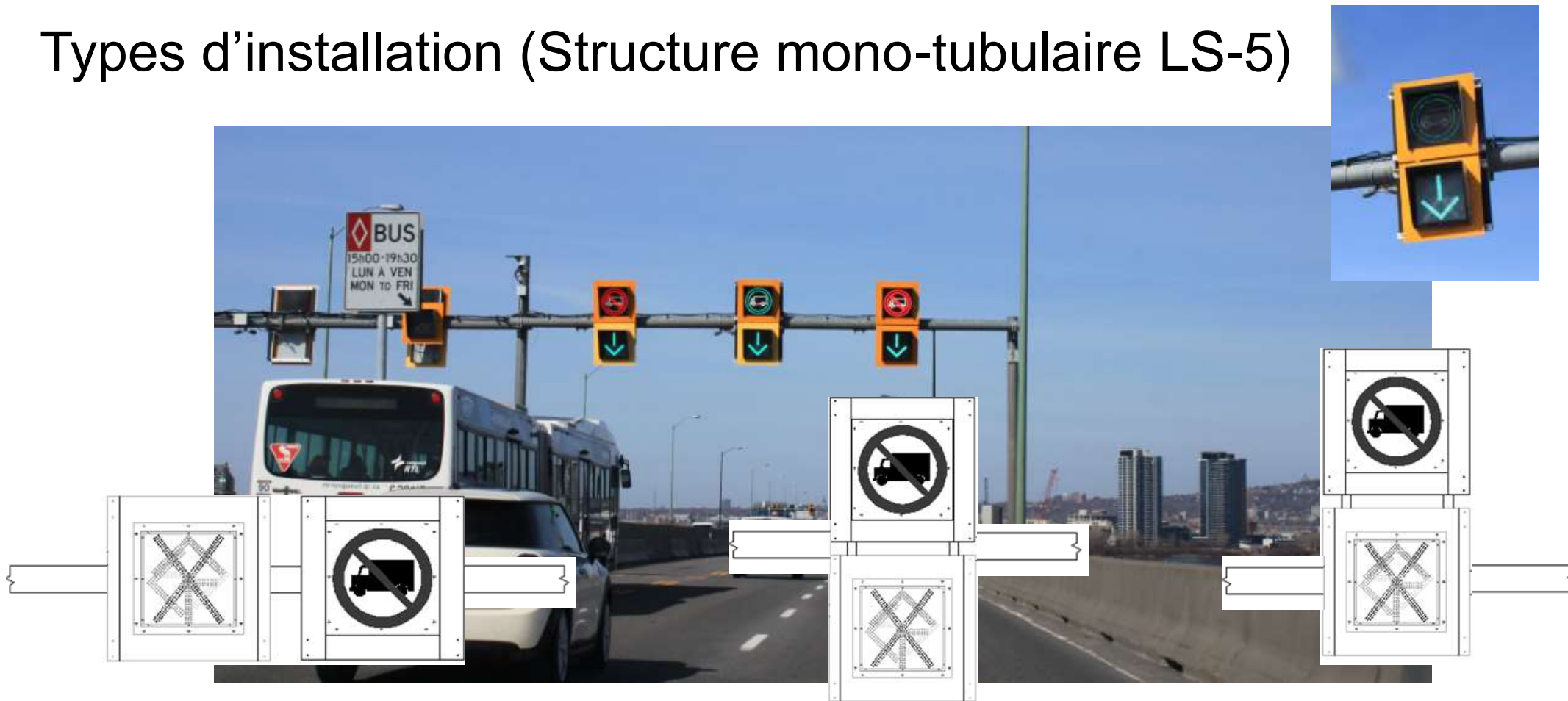
Position d'installation



III Défis d'implantation



Types d'installation (Structure mono-tubulaire LS-5)



III Défis d'implantation



Types d'installation (Portique de signalisation)



III Défis d'implantation



Types d'installation (Cas particulier)



III Défis d'implantation



Types d'installation (Cas particulier)



III Défis d'implantation



Types d'installation (Cas particulier)



III Défis d'implantation



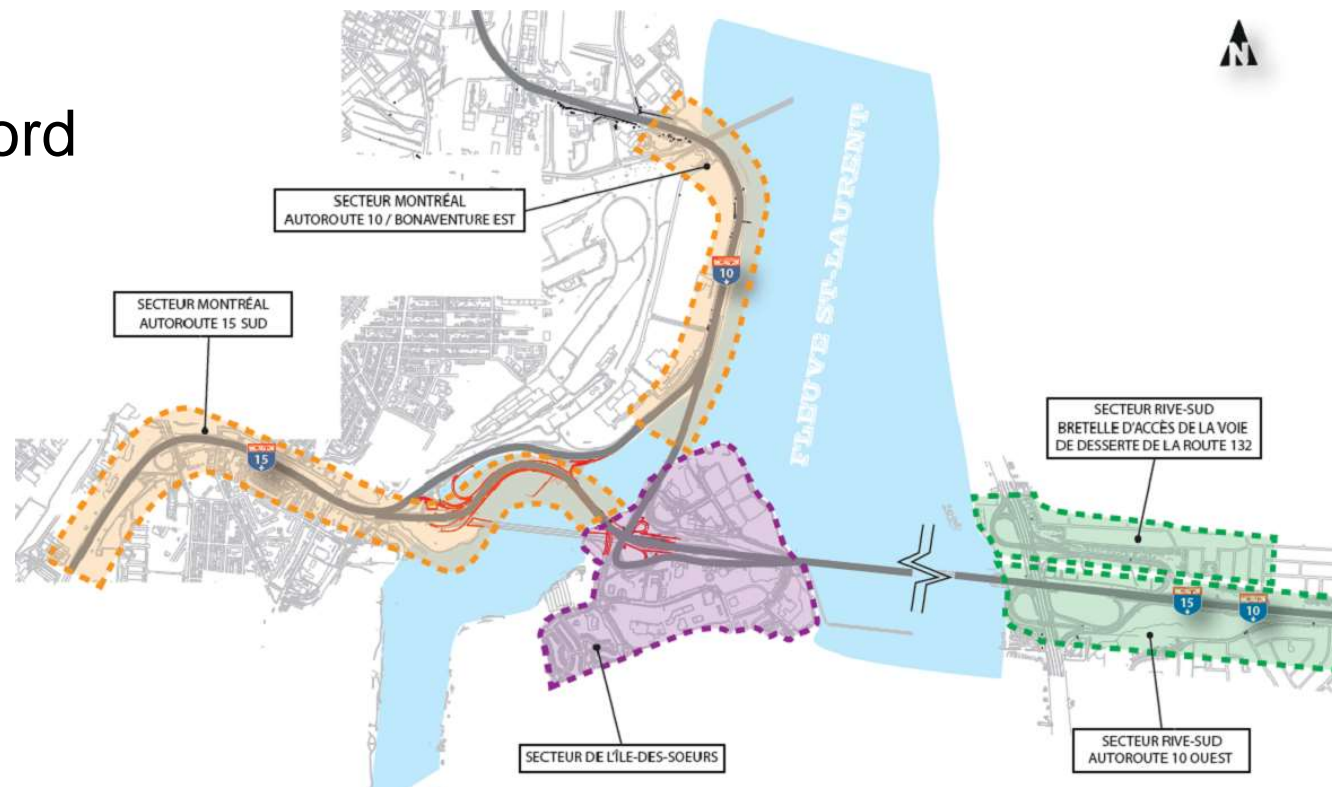
Types d'installation (Au sol)





Gestion des approches

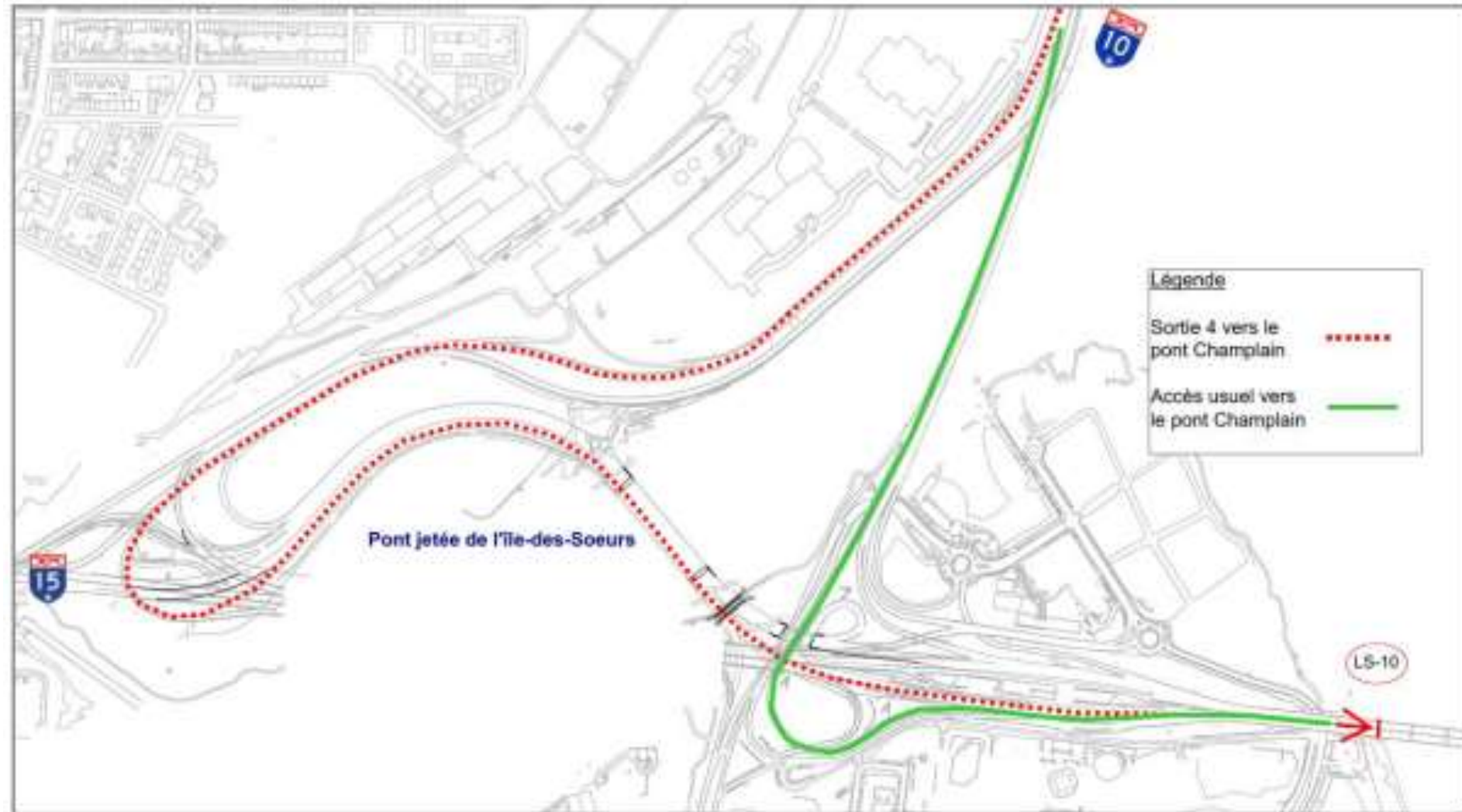
- + Pré-signalisation aux approches pour gestion des véhicules lourds
 - Approche A-10 Est
 - Approche A-15 Sud et Nord
 - Approche R-132



III Défis d'implantation



Approche
A-10 Est



III Défis d'implantation



Approche A-10 Est





Gestion des approches

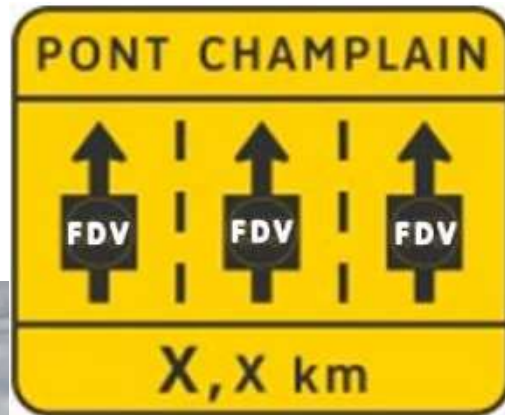
- + Approche A-15 (Nord et Sud)
 - Aucune pré-signalisation puisque dans l'axe du pont



III Défis d'implantation



Approche R-132



III Défis d'implantation



Approche R-132 (accès A-15 Sud vers R-132)



III Mise en œuvre



Les feux de voie doivent être en opérationnels en tout temps



III Défis d'implantation



Relocalisation des petites signalisations

Après



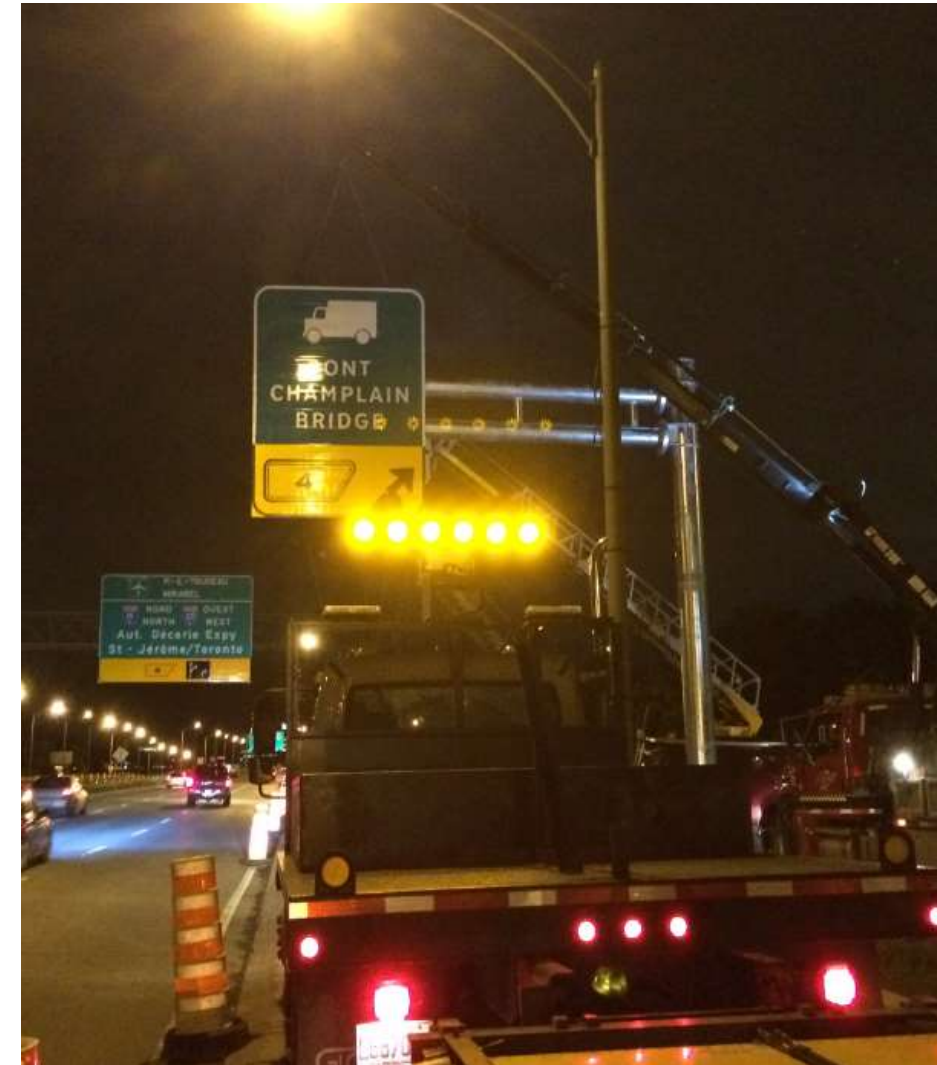
Avant



III Défis d'implantation



Travaux de nuit





SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Survol



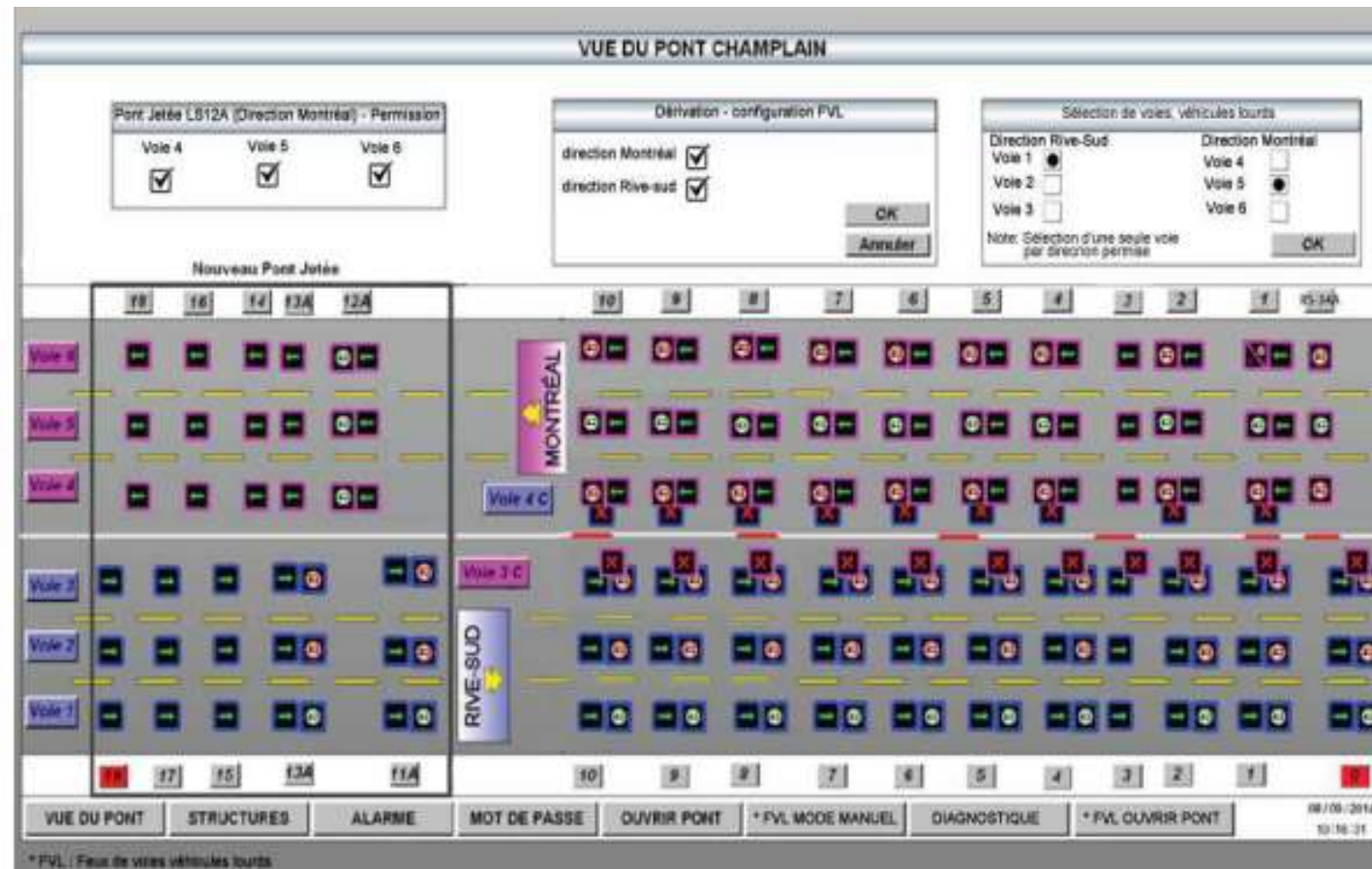
Centre de contrôle



III Spécifications techniques



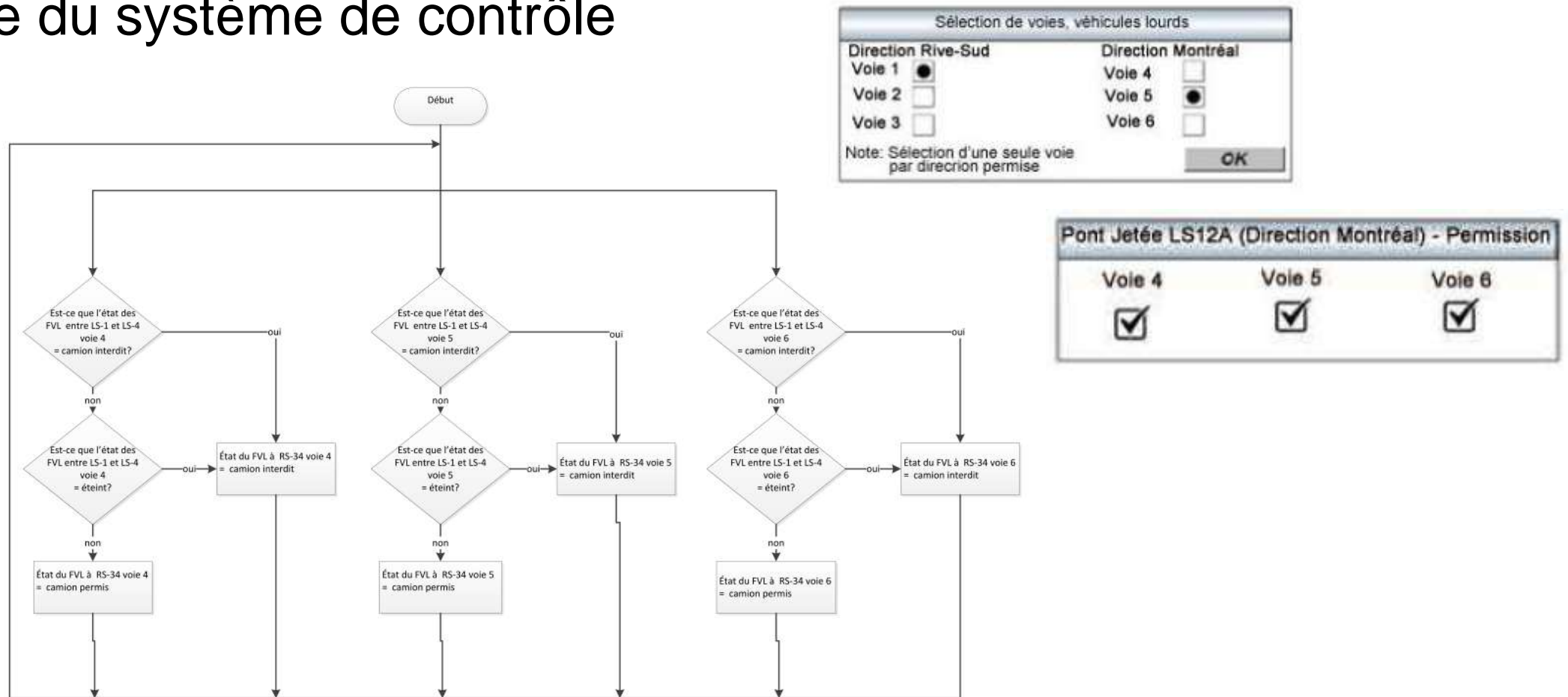
Interface du contrôleur



III Spécifications techniques



Logique du système de contrôle



Claudie-Anne Boulich
CIMA+, Montréal, CANADA
Claudie-Anne.Boulich@cima.ca

Pascal Roberge
PJCCI, Longueuil, CANADA
proberge@pjcci.ca



Participez à la conversation

JacquesCartierChamplain.ca

Twitter | LinkedIn | Facebook | YouTube

