



**Chaire en
Transformation du
Transport**

Caractérisation des flux de marchandises passant par le port de Montréal

Suzanne Pirie, M.Sc.A., Polytechnique Montréal & CIRRELT

Martin Trépanier, PhD, Polytechnique Montréal & CIRRELT

Walter Rei, PhD, ESG-UQAM & CIRRELT

Bernard Gendron, PhD, Université de Montréal & CIRRELT

En collaboration avec :

Amaury Philippe, associé de recherche

Marc-André Trudeau Perron, stagiaire

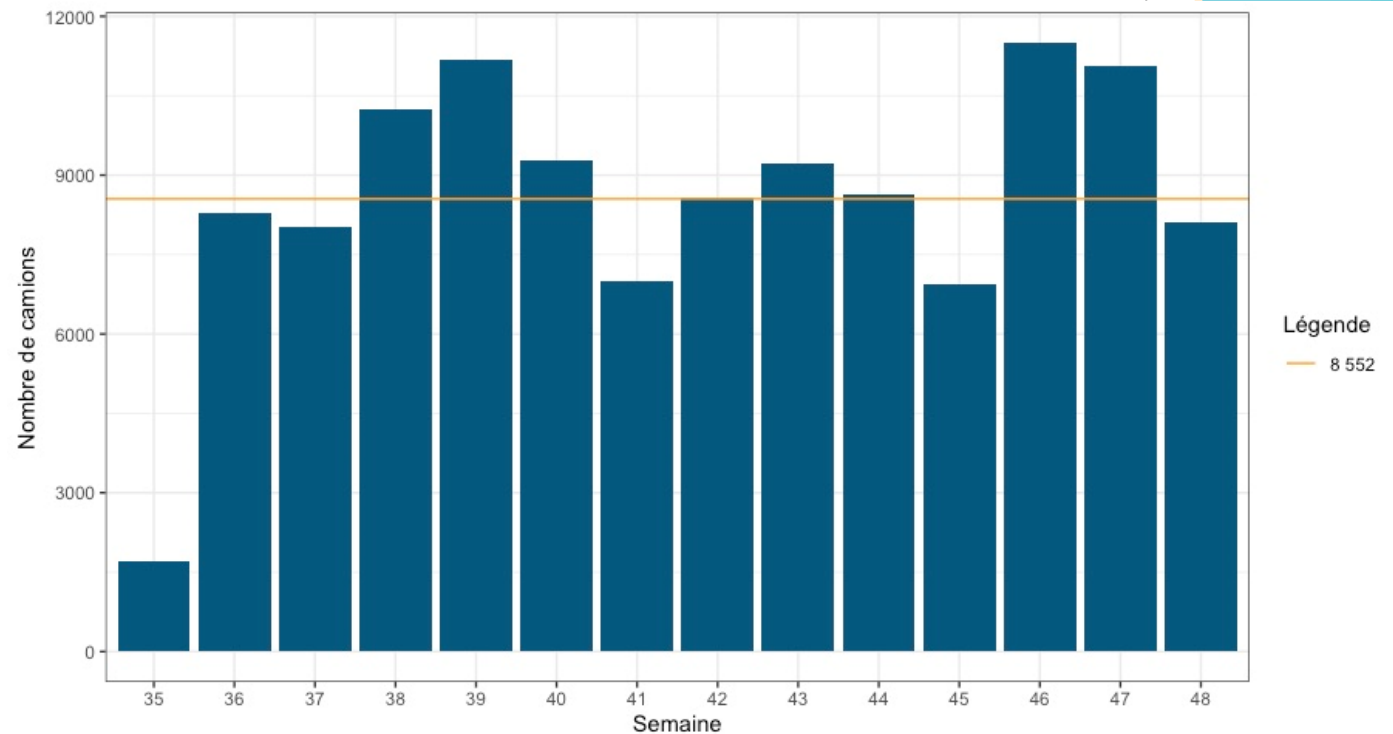
Plan de la présentation

- ▶ Mise en contexte
- ▶ Traitement des données
- ▶ Résultats
- ▶ Conclusion

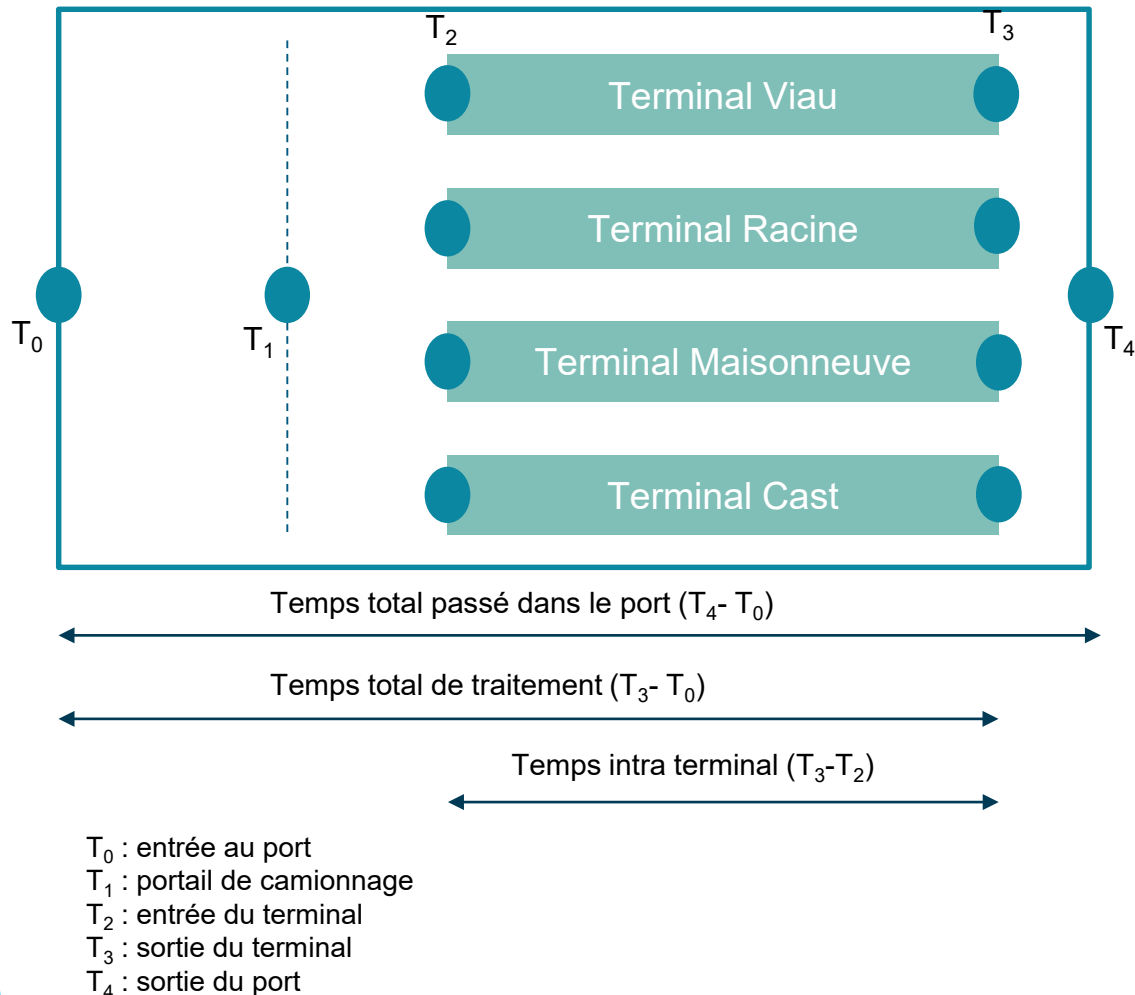


Mise en contexte : le port de Montréal

- ▶ + 2 000 navires par année
- ▶ 55 % des marchandises conteneurisées sortent par des camions contre 45 % par train
- ▶ D'après les échantillons de données de 2019 : environ 8500 camions / semaine



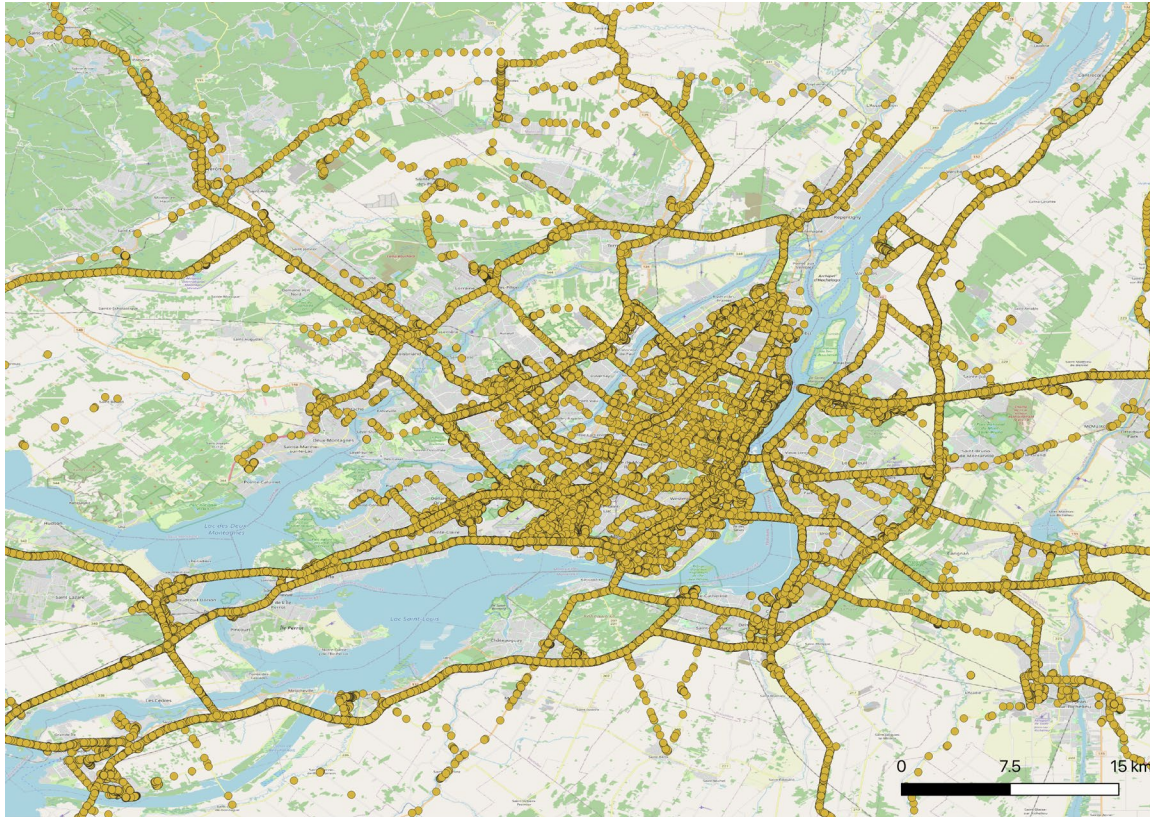
Données du port de Montréal



- ▶ Enregistrement à partir des cartes RFID des chauffeurs
- ▶ 2019 : 119 724 enregistrements
- ▶ 2020 : 119 725 enregistrements
- ▶ On ne connaît pas l'origine et/ou la destination du camion



Données GPS ATRI



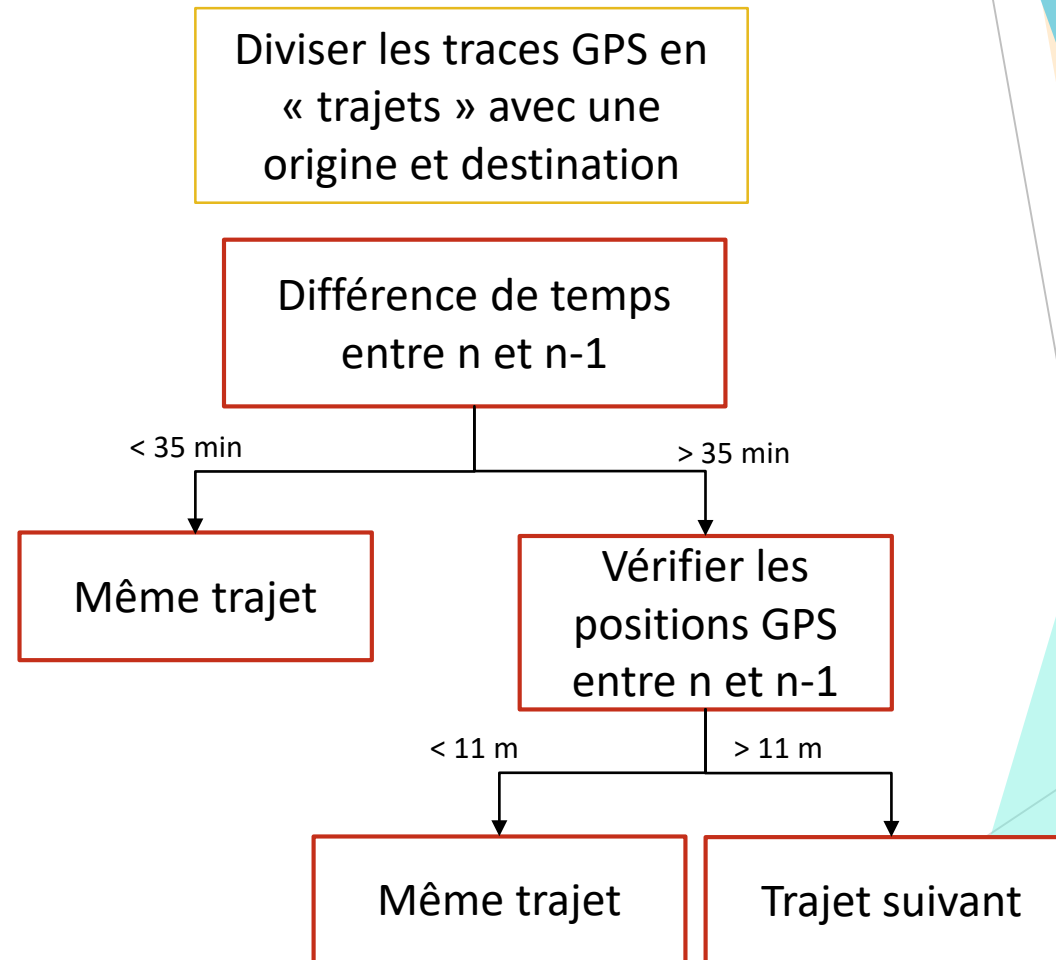
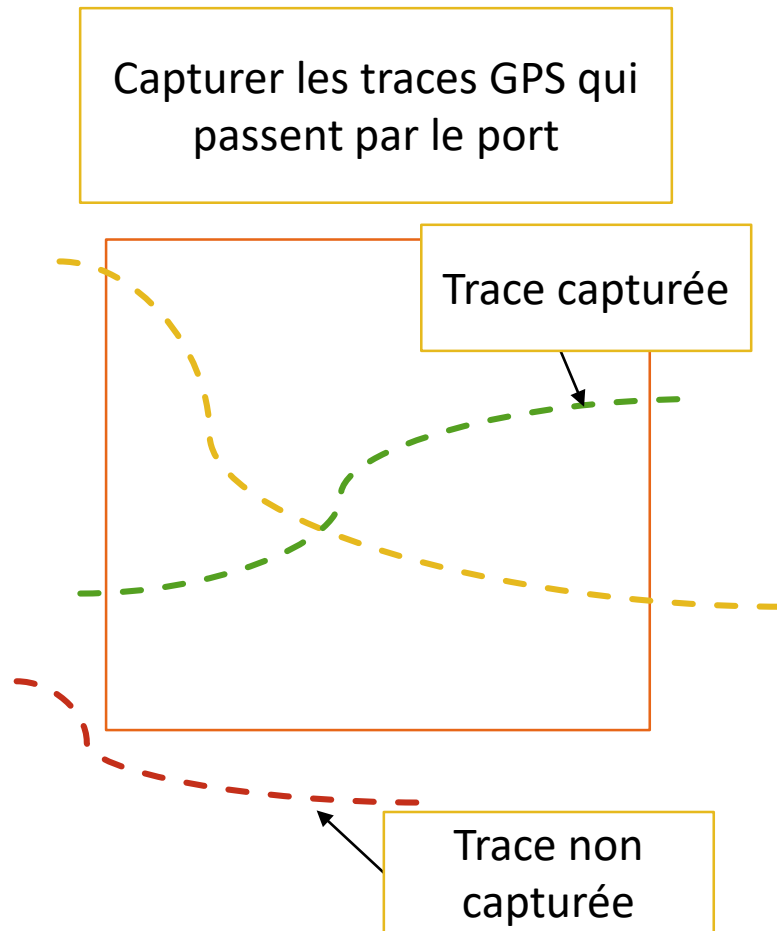
- ▶ Données « American Transportation Research Institute (ATRI) » (fournies par Transport Canada)
- ▶ Longitude et latitude avec horodatage
- ▶ Différentes fréquences d'émissions
- ▶ On ne connaît pas le type des camions

Objectifs généraux de l'étude

- ▶ **Étude exploratoire** à partir des jeux de données sur l'origine et la destination des camions qui passent par le port de Montréal.
- ▶ Déterminer, de manière générale, **la représentativité** des données GPS par rapport aux entrées enregistrées par le port de Montréal.



Traitement des données GPS



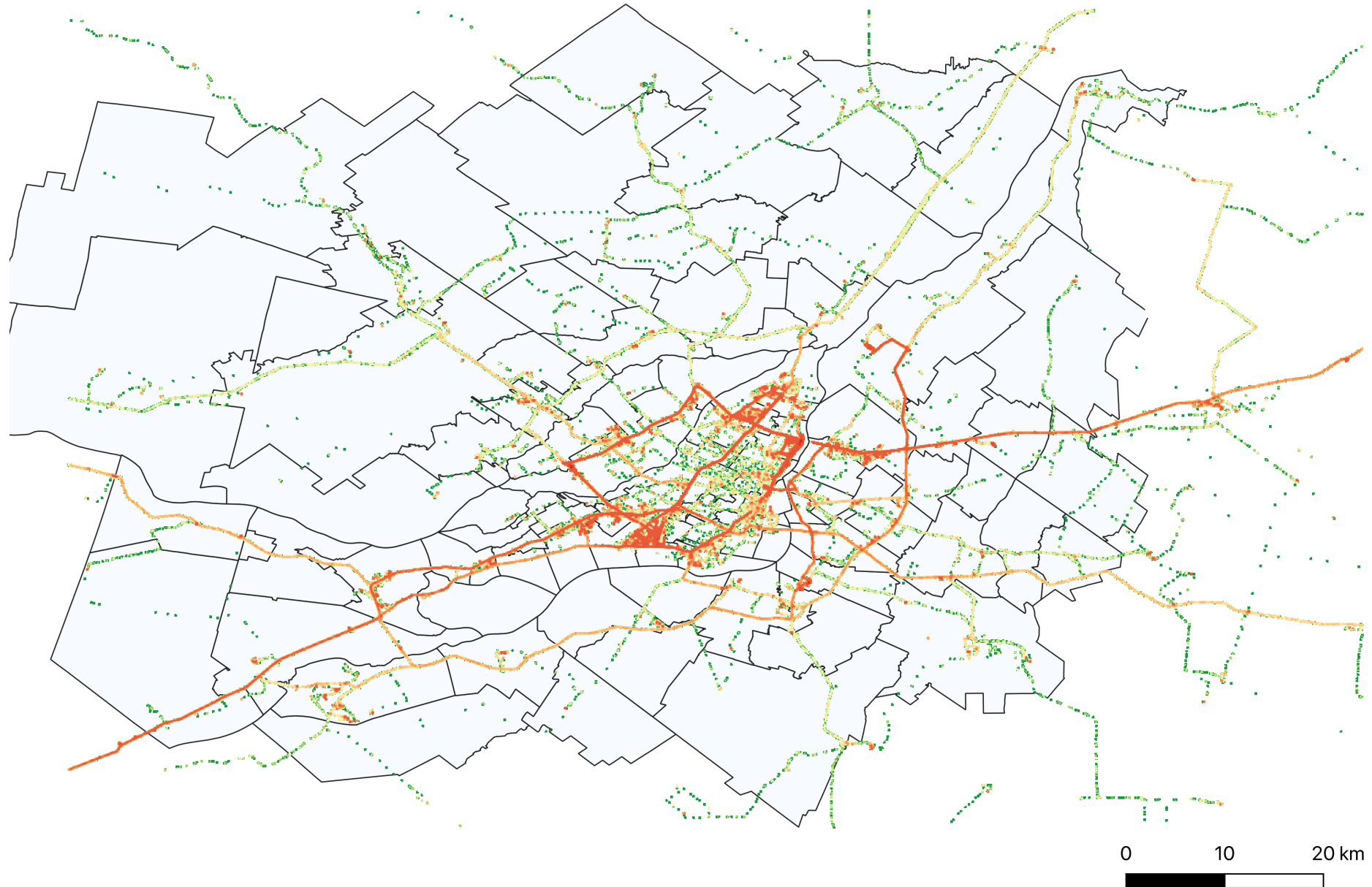
Traitement des données du port de Montréal

- ▶ Compléter les données manquantes
- ▶ Sortir un portrait statistique :
 - ▶ Temps de traitement total moyen : 49 minutes
 - ▶ Temps intraterminal moyen : 38 minutes
 - ▶ Temps d'attente moyen des camions : 24 minutes



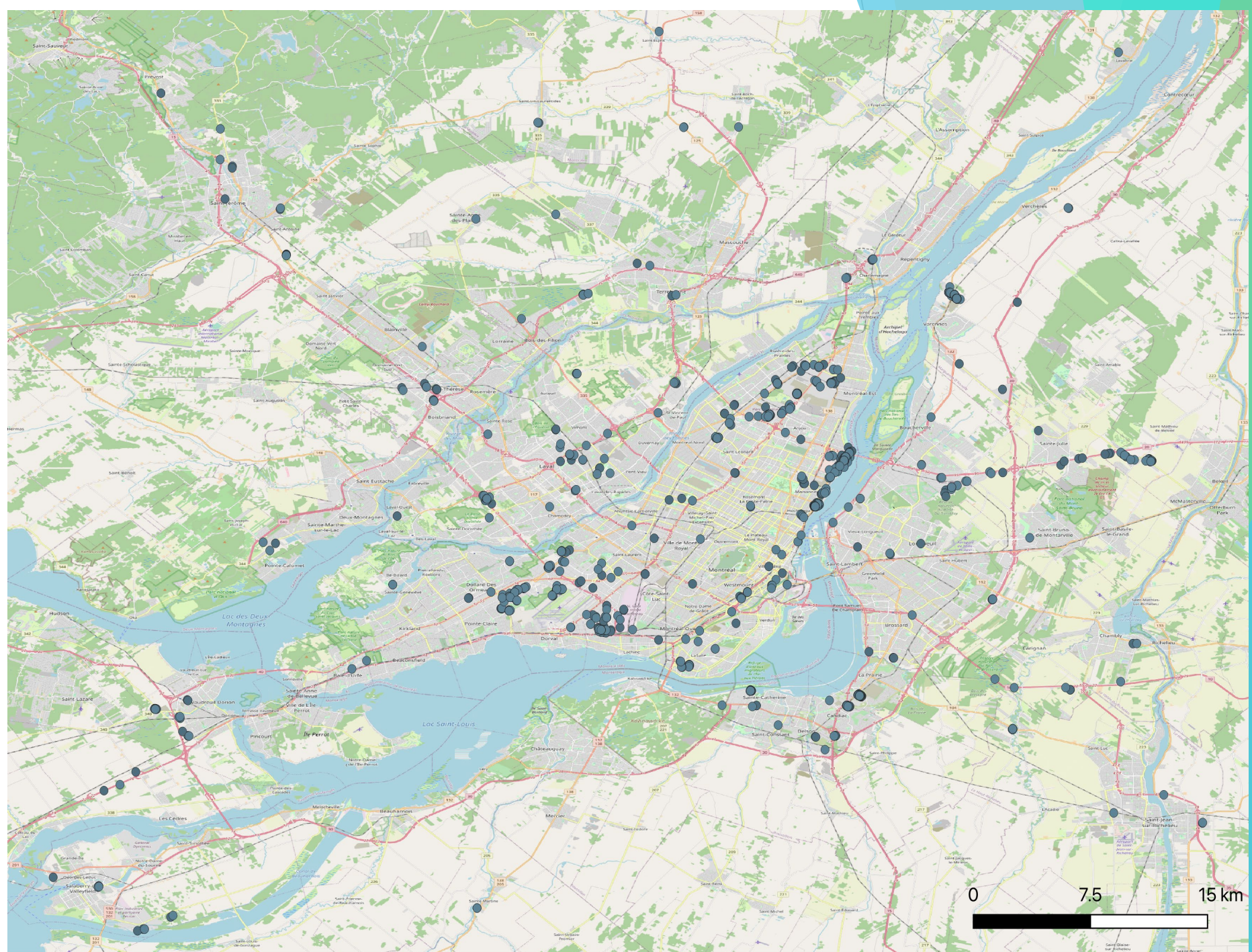
Carte de chaleur des traces GPS qui passent par le port

- ▶ Échantillon : octobre 2020
- ▶ 729 319 points GPS
- ▶ Trois zones importantes :
 - ▶ Port
 - ▶ Dorval/Lachine
 - ▶ Est de Montréal



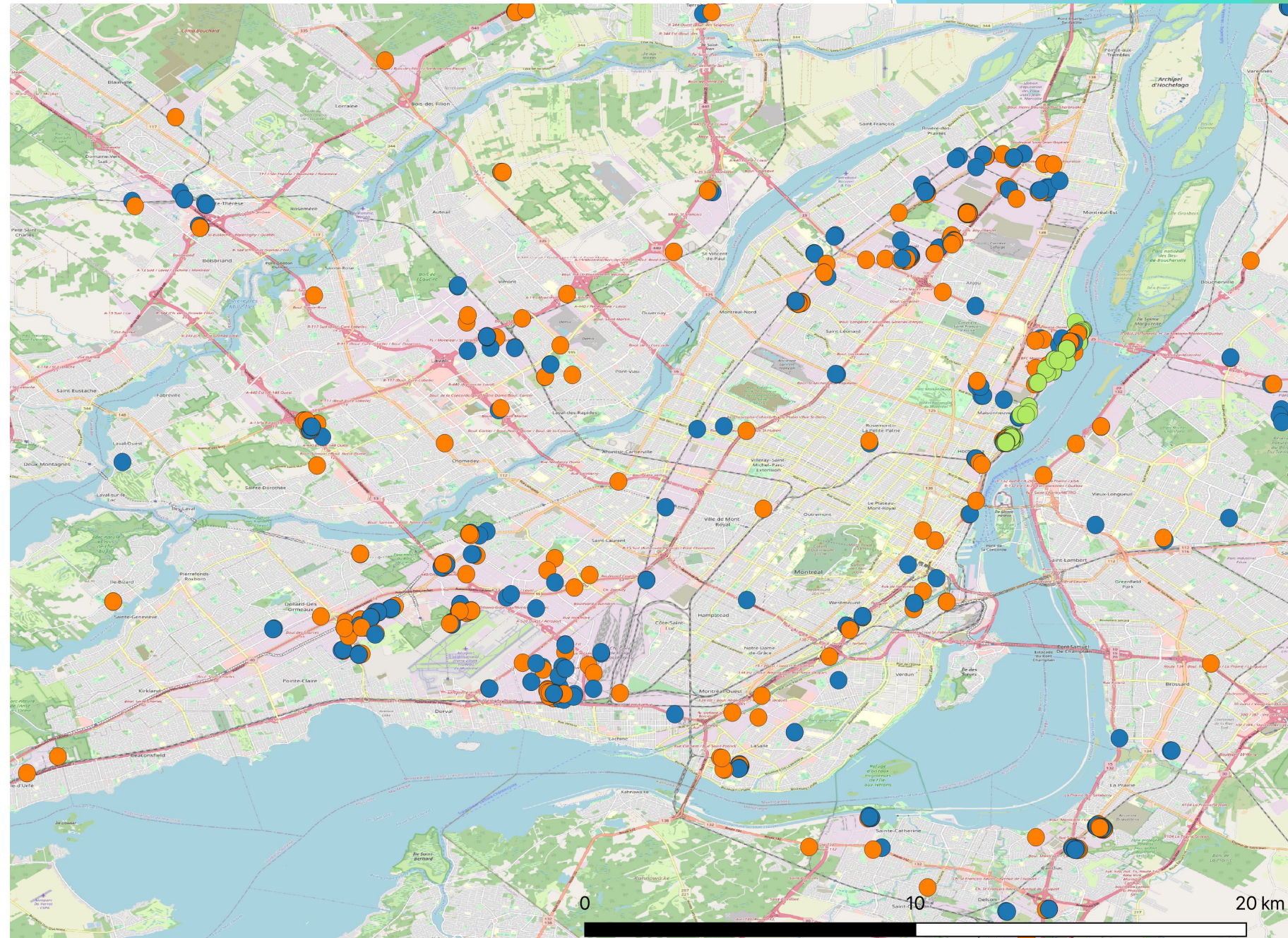
Origines/des tinations des points GPS qui passent par le port

- ▶ Échantillon : octobre 2020
- ▶ On retrouve avec les origines et destinations les trois zones:
 - ▶ Port
 - ▶ Dorval/Lachine
 - ▶ Est de Montréal



Origines/des tinations des points GPS qui passent par le port

- ▶ Échantillon : octobre 2020
- ▶ Orange : origine et va vers le port (2221)
- ▶ Vert : origine ou destination de ou vers le port (614)
- ▶ Bleu : destination et vient du port (2246)

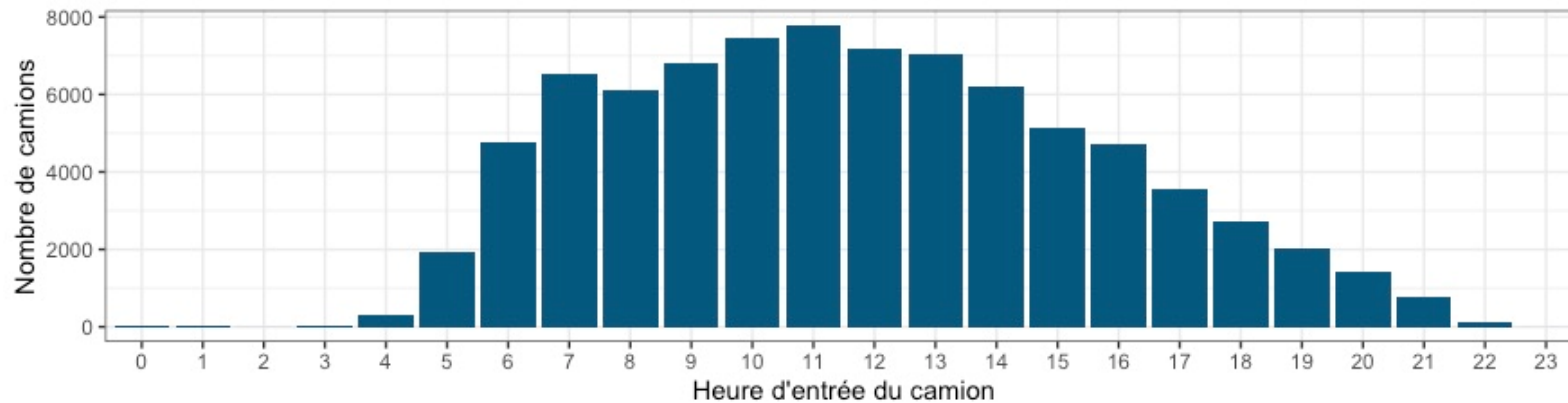


Échantillonnage entre les données GPS et les données du Port de Montréal

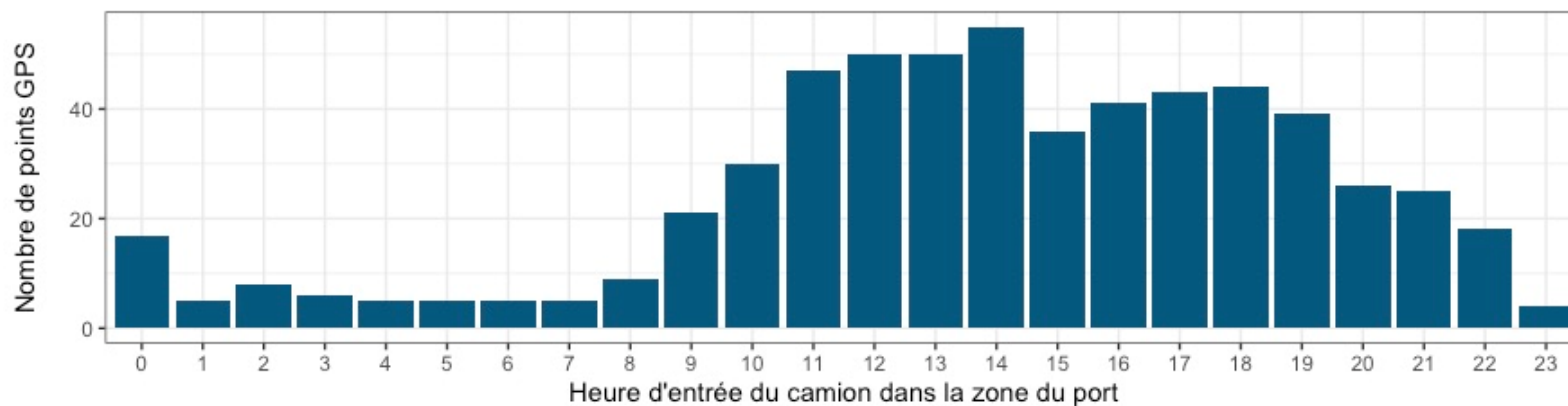
- ▶ **1 412** trajets identifiés avec le GPS qui passent le port de Montréal pour le mois d'octobre 2020
- ▶ **36 838** entrées dans le port de Montréal pour le mois d'octobre 2020
- ▶ Échantillonnage : **3,83 %** (octobre 2020)



Heures des entrées au port de Montréal (octobre 2020)



▶ Données du port



▶ Données GPS ATRI



Conclusion

- ▶ Les deux jeux de données sont complémentaires, mais nécessitent des traitements plus affinés pour une meilleure représentativité des flux venant du port de Montréal.
 - ▶ Améliorer la discrimination de temps pour déterminer si c'est un trajet ou un autre
 - ▶ Vérifier la qualité des points GPS
- ▶ Parmi les améliorations à apporter, on retrouve :
 - ▶ Tracer les flux urbains et interurbains qui passent par le port de Montréal
 - ▶ Identifier les grands corridors de transport empruntés par les camions à l'entrée ou à la sortie du port
 - ▶ Caractériser les flux selon leur destination (urbain, périurbain, etc.)





REMERCIEMENTS:
Port de Montréal
Transport Canada