

Valorisation des données du réseau de transport de la ville de Québec (Canada)

par Elyan Feroul (VA Ingénierie de la Mobilité)
encadré par **Sébastien Tremblay**
à l'UMRsu

Dans le cadre de mon travail de fin d'études (TFE) pour ma dernière année à l'École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE), j'avais le souhait de travailler sur la thématique des innovations en matière de transport public. J'ai profité de l'opportunité de réaliser un stage au sein de l'Unité mixte de recherche en sciences urbaines (UMRsu) à Québec (Canada).



J'ai pris part au projet de *Valorisation des données opérationnelles liées aux systèmes de transport collectif urbains*, qui a débuté en 2018 et a été planifié sur une durée de 3 ans. Piloté par Martin Trépanier, le projet prend place sur l'ensemble du territoire provincial du Québec. L'UMRsu en assure la coopération pour le territoire de la ville de Québec, grâce notamment à sa proximité avec le Réseau de transport de la Capitale (RTC).

Mon travail a consisté en l'exploration des données liées aux transactions réalisées par les usagers lors des montées à bord des autobus. J'ai ensuite pu m'approprier les méthodes développées par Martin Trépanier et son équipe en matière de prédiction de la destination des déplacements correspondant aux transactions.

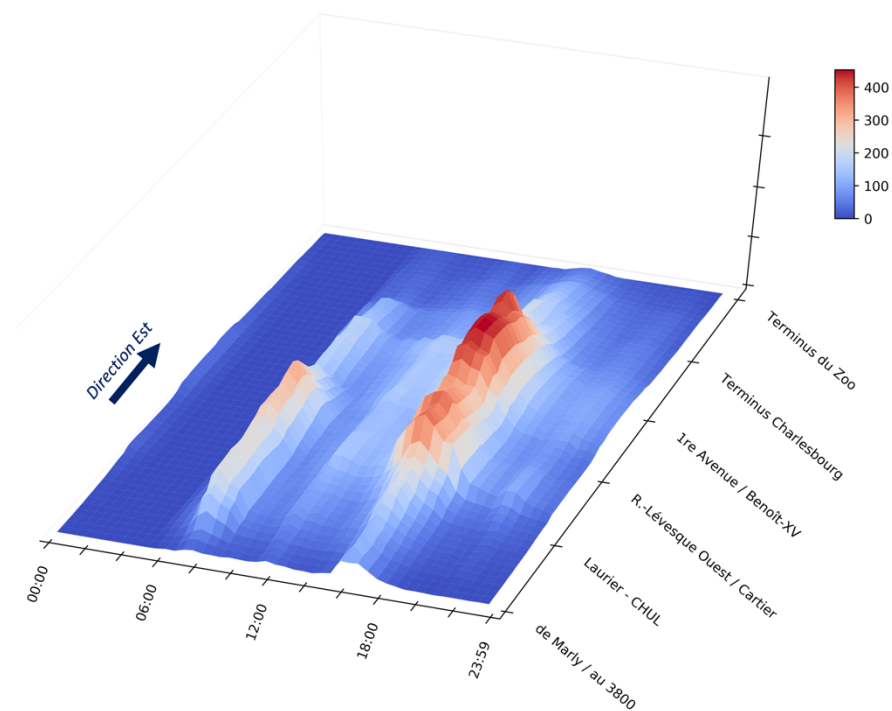
L'objectif poursuivi a été de réaliser un état des lieux des données disponibles dans le cas du RTC, puis d'ajuster la méthode de prédiction de la destination. À terme, cette étude doit permettre d'implémenter la solution de valorisation des données sur les serveurs en production pour offrir aux différents services la possibilité d'en dégager les meilleurs avantages.

La base de données transmise par le RTC correspond à l'enregistrement des montées des utilisateurs à bord des véhicules, via leur titre de transport (système de carte OPUS), sur l'ensemble du mois de février 2019. L'échantillon contient environ 3,2 millions d'observations. Chaque observation correspond à la montée d'un utilisateur à bord d'un autobus.

Il a fallu dans un premier temps vérifier la cohérence de l'information concernant la station de montée. Cette étape correspond à un traitement de base de données, par son étude quantitative et qualitative. Ensuite, nous avons appliqué des méthodes de prédiction des destinations pour construire la matrice O/D du réseau.

Au total, l'algorithme résout près de 90 % de l'ensemble des transactions, avec un meilleur taux pour les cartes OPUS « permanentes » que pour les cartes Occasionnelles. Le RTC, gestionnaire du réseau de transport à Québec, s'est montré très intéressé par ces résultats, dans sa quête de planification et de gestion régulière du réseau.

L'étude a abouti à une matrice complètement désagrégée des déplacements en autobus sur tout le réseau. Les possibilités d'exploitation sont presque infinies. Quelques exemples sont proposés dans le rapport, comme ce profil de charge espace-temps.



La suite de projet consiste à étudier l'implantation de la méthode sur les serveurs de production du RTC. Cette étape est en marche, pilotée par Martin Trépanier et suivie par Alexis Vailland.