

**Proposition de communication pour les
2e Rencontres Francophones Transport Mobilité (RFTM)
Montréal, 11-13 juin 2019**

Titre :

Analyse automatisée du partage spatiotemporel des rues de Montréal

Auteur(s) :

Gabriel LEFEBVRE-ROPARS, candidat au doctorat, Polytechnique Montréal, gabriel-lee.lefebvre-ropars@polymtl.ca

Catherine MORENCY, professeure titulaire, Polytechnique Montréal, cmorency@polymtl.ca

Paula NEGRON-POBLETE, professeure agrégée, Université de Montréal, p.negron-poblete@umontreal.ca

Mots-clés :

Partage de la rue, rues complètes, mobilité durable

Résumé :

Un nombre croissant de pouvoirs publics à l'échelle de la planète proposent de modifier les principes dominants du partage de la rue afin d'en redistribuer les espaces de manière plus équitable entre ses différents usagers. À Londres, le maire souligne dans sa Stratégie de transport (Mayor of London, 2018) que la demande dans les rues urbaines est trop importante pour l'espace limité de la rue. Le Plan de déplacements urbains d'Île-de-France souligne l'importance de revoir le partage de l'espace public « avec l'objectif d'une meilleure cohabitation des différents modes de déplacement au même endroit » (Île-de-France Mobilités, 2014, p. 74). À Berlin, les autorités responsables de la planification des transports proposent de réorganiser les voies publiques afin d'offrir davantage d'espace à l'écomobilité (Berlin's Senate Department for Urban Development and the Environment, 2014) et de créer un nouvel équilibre entre les usagers de la route (State of Berlin, 2018). Le même mot d'ordre est repris à New York, où l'on cherche à augmenter la part modale des déplacements actifs et collectifs en mettant en place une distribution plus équilibrée de l'espace de la rue (NYCDOT, 2016).

Alors que ce type d'objectif revêt une importance croissante dans l'action publique, on remarque toutefois qu'il peu de cadres clairs d'évaluation et de suivi de la reconfiguration de l'espace public en faveur des modes actifs et collectifs. Le partage de l'espace – et du temps – urbain reste en effet un concept difficile à saisir, définir et mesurer. À Montréal, par exemple, la Stratégie Centre-ville de l'arrondissement Ville-Marie propose de mesurer le rééquilibrage du partage de la rue à l'aide du nombre de kilomètres de rues ayant été réaménagées (Ville de Montréal, 2017). Ce type de mesure des intrants ne permet pas de représenter le progrès effectué en matière de partage de la rue en soi, mais est plutôt un indicateur des ressources mobilisées pour ce faire. De manière plus globale, Hui, Saxe, Roorda, Hess et Miller (2018) notent que les outils actuels de design des infrastructures routières ne permettent pas de considérer explicitement l'équilibre d'une rue entre ses différents usagers, à plus forte raison si l'on considère les dimensions de la rue qui ne sont pas liées au transport, à savoir sa dimension de

lieu (Jones, Marshall et Boujenko, 2008) et sa dimension environnementale (Rodriguez-Valencia, 2014).

L'espace public urbain (les rues et les intersections) est divisé en plusieurs sous-espaces alloués à diverses clientèles. Par exemple, une rue donnée peut compter des trottoirs pour accueillir les piétons, des voies réservées aux autobus et des voies de circulation générale pour accueillir l'ensemble des autres modes de transport, en plus des espaces dédiés aux activités locales et de l'emprise de l'infrastructure verte. Le partage de l'espace urbain est influencé par la dimension temporelle : il varie selon l'heure de la journée (avec des voies réservées en période de pointe seulement, par exemple), en plus d'être également influencé par les débits maximaux imposés par les feux de circulation aux intersections. Ce partage de l'espace-temps urbain est le produit d'un arbitrage politique, administratif et technique entre les divers modes, arbitrage sous-tendu par des principes – le plus souvent implicites – d'équilibre (Martens, 2016; Patton, 2007).

L'atteinte d'un équilibre entre les modes de transport dans une rue en milieu urbain nécessite pourtant de définir cet équilibre, et donc de quantifier les compromis devant être réalisés entre les différents modes et dimensions d'une rue. C'est ce que Rodriguez-Valencia (2014) et Jones et al. (2008) nomment le problème de l'allocation de la chaussée, ou *Right-of-way Allocation Problem*. De plus, il importe de saisir la rue non seulement dans son aspect spatial mais également à travers sa temporalité. La rue est un espace qui évolue au fil des heures, des jours et des semaines (Fleury, 2004), mais également le lieu d'une distribution de la ressource temporelle à travers la signalisation et les mouvements aux intersections (Martin, 2016).

Afin de développer un cadre d'évaluation du partage de la rue, il est donc tout d'abord nécessaire d'élaborer des outils qui permettent de mesurer ce partage et d'en effectuer le suivi spatial et temporel. Il existe ainsi un besoin de développer des indicateurs permettant d'effectuer un suivi quantitatif de l'allocation – ou de la réallocation – de l'espace public ainsi que de la capacité des rues urbaines selon le mode de transport et le type d'utilisateurs desservis lors de la mise en place de ce type de stratégie.

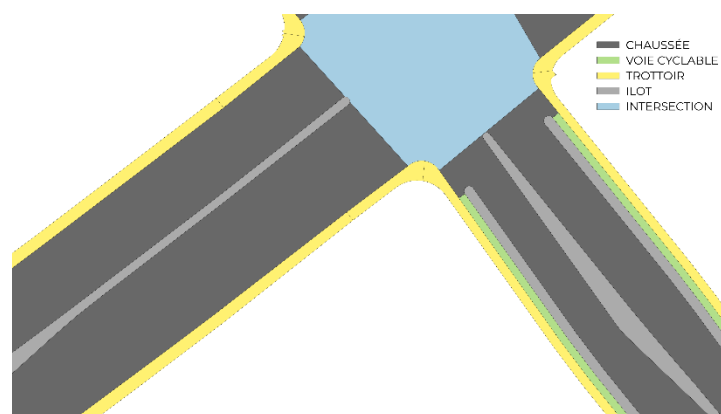


Figure 1 : Extrait de l'inventaire cartographique des actifs de voirie de la Ville de Montréal

Les bases de données disponibles sur le territoire de l'agglomération de Montréal rendent justement possible la mesure automatisée à grande échelle du partage de la rue entre les différents modes de transport, les activités locales et l'infrastructure verte. À l'aide d'une base de données répertoriant la surface des actifs de voirie pour l'ensemble du territoire de l'agglomération de Montréal (voir figure 1) et de son enrichissement à l'aide d'une série d'autres bases de données, il est possible de mesurer l'espace-temps alloué à chaque usage –

déplacement selon le mode, activité locale ou zone végétalisée – à l'échelle du territoire d'étude. La figure 2 présente un exemple de cette approche appliquée aux modes de transport.

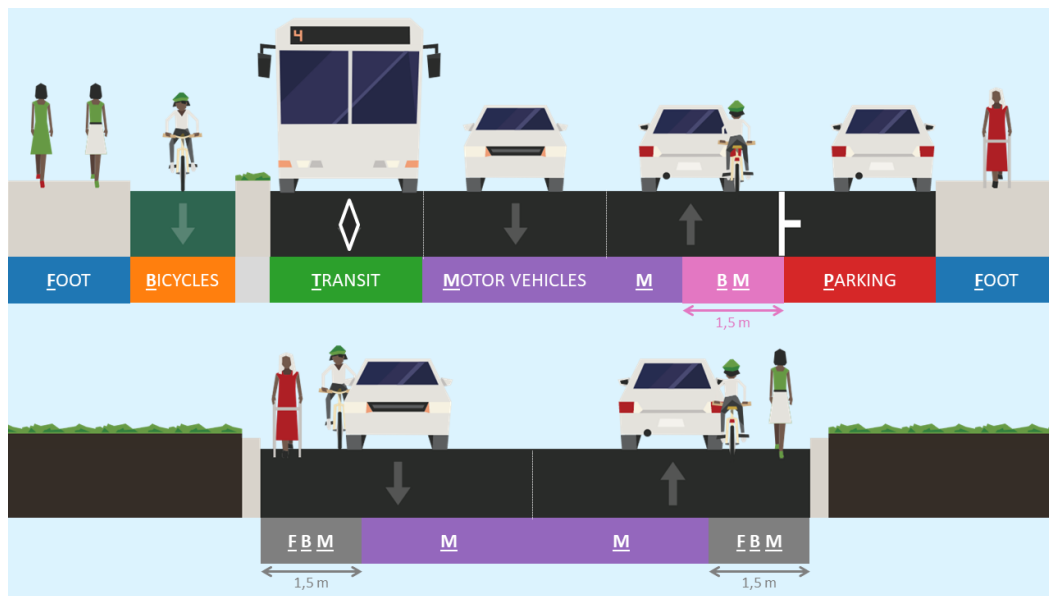


Figure 2 : Allocation de l'espace de la rue lié au transport à différents usagers ou combinaisons d'usagers (image créée à l'aide de StreetMix, CC BY-SA 4.0).

La conférence proposée présentera les résultats d'une analyse de la répartition de l'espace dans les rues de l'agglomération de Montréal entre leurs différents usagers selon le type de rue et la période de la journée, de la semaine et/ou de l'année. Un exemple du type de comparaison possible, appliquée à la seule dimension de transport, est présenté à la figure 3. Cela permettra de tirer des constats sur la manière dont s'effectue le partage de la rue à l'échelle de l'agglomération et de certains grands axes de transport ainsi que de réfléchir à l'équité de ce partage entre les différents usagers de la rue.

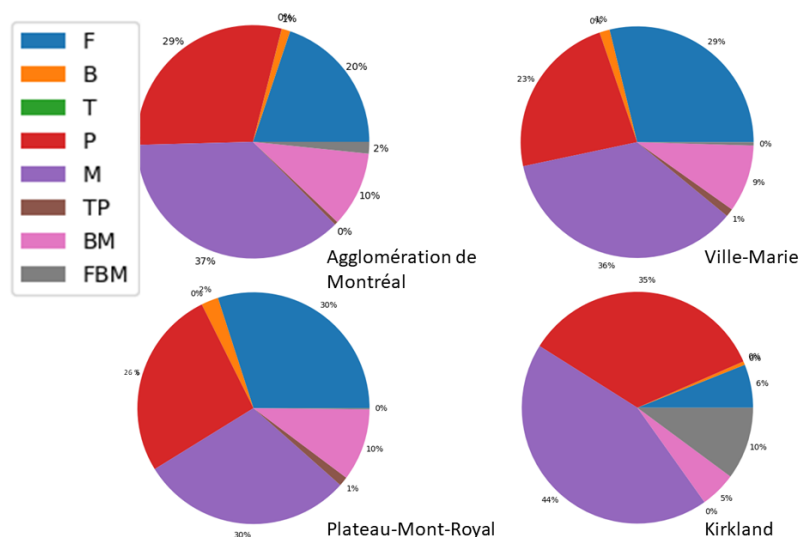


Figure 3 : Répartition de l'espace lié au transport dans les rues de certains arrondissements et villes liées de l'agglomération de Montréal (se référer à la figure 2 pour l'interprétation de la légende)

Références :

- Berlin's Senate Department for Urban Development and the Environment. (2014). *Urban Transportation Development Plan 2025 - Sustainable Mobility*. Berlin, DE : City of Berlin. Repéré à https://www.researchgate.net/publication/265342163_Berlins_Urban_Transportation_Development_Plan_2025_-_Sustainable_Mobility
- Fleury, A. (2004). La rue : un objet géographique ? *Tracés. Revue de Sciences humaines*, (5), 33-44. doi:10.4000/traces.3133
- Hui, N., Saxe, S., Roorda, M., Hess, P. et Miller, E. J. (2018). Measuring the completeness of complete streets. *Transport Reviews*, 38, 73-95. doi:<https://dx.doi.org/10.1080/01441647.2017.1299815>
- Île-de-France Mobilités. (2014). *Plan de déplacements urbains* (Plan de déplacements urbains) (p. 272). Paris, France. Repéré à http://www.pduif.fr/IMG/pdf/pduif_2014.pdf
- Jones, P., Marshall, S. et Boujenko, N. (2008). Creating more people-friendly urban streets through « Link and Place » street planning and design. *IATSS Research*, 32, 14-25. doi:[https://dx.doi.org/10.1016/S0386-1112\(14\)60196-5](https://dx.doi.org/10.1016/S0386-1112(14)60196-5)
- Martens, K. (2016). *Transport justice: Designing fair transportation systems*. New York, NY, USA : Routledge.
- Martin, T. (2016, avril). *Exploration de données spatiales pour l'analyse des victimes routières et du partage de la rue* (Mémoire de maîtrise, École Polytechnique de Montréal). Repéré à <https://publications.polymtl.ca/2132/>
- Mayor of London. (2018). *Mayor's Transport Strategy* (p. 163). Londres, UK : Greater London Authority. Repéré à <https://www.london.gov.uk/sites/default/files/mayors-transport-strategy-2018.pdf>
- NYCDOT. (2016). *Strategic Plan 2016: Safe, Green, Smart, Equitable* (p. 122). New York City, NY, USA : New York City Department of Transportation. Repéré à <http://www.nycdotplan.nyc/PDF/Strategic-plan-2016.pdf>
- Patton, J. W. (2007). A Pedestrian World: Competing Rationalities and the Calculation of Transportation Change. *Environment and Planning A*, 39, 928-944. doi:<https://doi.org/10.1068/a389>
- Rodriguez-Valencia, A. (2014). The Urban Right-of-way Allocation Problem: Considering All Demands. Dans *TRB 93rd Annual Meeting Compendium of Papers* (p. 18). Washington, DC, United States : Transportation Research Board. Repéré à <https://trid.trb.org/view/1288973>
- State of Berlin. (2018, 5 juillet). Berlin Mobility Act / State of Berlin. *Berlin - Official Website of the City of Berlin, Capital of Germany - Berlin.de*. Repéré 23 août 2018, à https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/mobilitaetsgesetz/index_en.shtml
- StreetMix. (s.d.). StreetMix. Repéré à <http://streetmix.net>
- Ville de Montréal. (2017). Plan d'action de la Stratégie centre-ville: soutenir l'élan. Ville de Montréal. Repéré à http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=9517,142747661&_dad=portal&_schema=PORTAL