

AUTEURS
Alexis GUMY,
Marc-Édouard
SCHULTHEISS

Qualité de desserte et *patterns* spatio-temporels : accompagner le renouvellement des politiques publiques de déplacement par une adaptation plus fine de l'offre à la demande

RÉSUMÉ

Dans une société où le tout-voiture reste prédominant, les résistances qui opèrent face au report modal questionnent les approches traditionnelles de planification. Tandis que les modes de vie se diversifient, les horaires et la cadence des transports en commun restent principalement calibrés sur les déplacements pendulaires. Il est proposé ici d'apporter une analyse nouvelle et interdisciplinaire de l'offre et de la demande en transports. Dans un premier temps, une approche par les rythmes de vie met en évidence des déphasages entre l'offre de transports publics et la demande de déplacements pour certains profils rythmiques, tant spatialement que temporellement. Dans un second temps, une nouvelle méthodologie est proposée pour évaluer et renouveler l'indicateur de la qualité de desserte, outil à l'origine de nombreuses politiques de déplacement. Une étroite collaboration avec les administrations locales a permis d'intégrer les attentes spécifiques en matière de politiques de transport et de planification.

MOTS CLÉS

qualité de desserte, politique de déplacement, rythmes, mobilité, spatio-temporel

ABSTRACT

In a society where car use is still predominant, resistance to modal shift questions traditional planning approaches. While lifestyles are diversifying, public transit timetables are still mainly based on commuting. This paper proposes a new, interdisciplinary analysis of transport supply and demand. Firstly, an approach based on the rhythms of life highlights the discrepancies between public transport supply and travel demand for certain rhythm profiles, both spatially and temporally. Secondly, a new methodology is proposed to evaluate and renew the indicator of level-of-service, a tool at the origin of many travel policies. Close collaboration with local administrations has made it possible to integrate specific transport policy and planning expectations.

KEYWORDS

Level-of-Service, Transport policy, Rhythm, Mobility, Time-space

INTRODUCTION

La recherche sur la mobilité quotidienne est à un moment charnière. Sur le plan politique, des solutions efficaces et inclusives sont attendues pour faire face à la crise climatique. Sur le plan technologique, le domaine de la mobilité urbaine est en plein essor avec de nouveaux types de services (tels que la mobilité à la demande, les abonnements de mobilité tout-inclus, etc.) et de véhicules (tels que les vélos en libre-service, les flottes de trottinettes, les voitures électriques en location courte-durée, etc.). Ces solutions arrivent en réponse à une nouvelle demande de déplacement, notamment due à l'évolution des modes de vie. Dès lors, d'un point de vue sociologique, l'omniprésence des systèmes d'informations, en plus de la mise en concurrence entre individus, et les injonctions à la mobilité et à l'activité se traduisent par une accélération du rythme de vie (Rosa, 2014). Les potentiels de mobilité sont renforcés en termes d'accessibilité et de compétence, et il est de plus en plus facile de mutualiser les temporalités de transport avec d'autres activités de loisir ou de travail. Ces différents éléments changent le rapport à la mobilité et appellent à un changement de paradigme dans sa conceptualisation scientifique. Dans cette mesure, les approches traditionnelles utilisées pour planifier et

prévoir la mobilité ne sont plus équipées pour faire face à l'hétérogénéité des comportements dans le temps, dans l'espace et au regard des interactions sociales.

L'étude présentée ici remet donc en question l'hypothèse largement utilisée des individus rationnels, optimisateurs, issue de la socio-économie des transports et propose une approche plus fine pour décrire les déterminants à la mobilité quotidienne. Cette approche se révèle être structurellement interdisciplinaire car elle vise à renouveler des méthodes et des outils employés par les praticiens dans la planification urbaine, en grande partie alimentés par le domaine de l'ingénierie des transports.

1. ENJEU DU PROJET DE RECHERCHE

Ainsi, l'enjeu sous-jacent à cette recherche est d'enrichir ces approches opérationnelles par ce que nous enseigne la sociologie, voire la psychosociologie avec la théorie des comportements planifiés (Ajzen, 1991). En employant diverses sources de données, il s'agit de déconstruire la demande individuelle de mobilité, pour approfondir la compréhension des déterminants au choix modal. Deux entrées théoriques principales assoient la méthodologie, à savoir la sociologie pragmatique et les régimes d'engagement (Thévenot, 2006) d'une part, et les trois dimensions des morphologies urbaines, des représentations collectives et des pratiques sociales (Bassand *et al.*, 2007) d'autre part. En ce sens, Vij, Carrel et Walke (2011) postulent qu'un individu a un comportement de mobilité quotidien propre, décrit par le *mobility style*. Ce comportement caractéristique est illustré par des choix d'activités, de lieux, ou encore de modes de transport. Il est par ailleurs influencé par un ensemble de considérations à moyen terme – telles que la perception de l'environnement, les effets liés à des attributs comme le coût ou le temps – et de décisions à long terme, qui concernent les choix résidentiels ou encore les accès à la mobilité (disponibilité d'une voiture, abonnement aux transports publics, etc.). Le *mobility style* constitue une accroche conceptuelle pertinente car elle résonne avec l'approche des modes de vie de Thomas et Pattaroni (2012) qui distingue les trois logiques d'actions du sensible, du fonctionnel et de l'interaction sociale. En plus de ces prédispositions de mobilité (effets de socialisation, influence des imaginaires, appartenance territoriale, structuration familiale, biographies de mobilité, etc.), de récentes recherches sur les heures de pointe révèlent que des contraintes de couplage familiales et professionnelles impactent également la structure du projet de mobilité quotidien (Munch & Proulhac, 2019). Les pratiques de mobilité sont par ailleurs souvent conditionnelles aux phénomènes d'habitation liés à la mobilité (Buhler, 2012).

Ce cadre théorique met en évidence l'existence de dépendances au temps et aux interactions sociales dans les prises de décisions liées à la mobilité, qui restent généralement absentes des modèles de planification. Ceux-ci sont encore particulièrement attachés à des indicateurs plus traditionnels (tels que les kilomètres parcourus ou le choix d'itinéraire). Ainsi, cette communication défend l'hypothèse que certaines politiques urbaines en matière de report modal gagneraient à intégrer les dépendances sociales et temporelles.

2. CAS D'ÉTUDE ET DONNÉES

Les analyses se concentrent sur l'aire franco-valdo-genevoise des agglomérations du Grand Genève et du Grand Lausanne. Cette aire métropolitaine présente un fort dynamisme économique et une grande mixité territoriale (en termes d'utilisation des sols, de densités, etc.). L'originalité de ce travail provient notamment de sa nature transfrontalière qui implique l'harmonisation de plusieurs sources de données. L'offre de transports publics est retrouvée à partir des données GTFS¹, rendues disponibles en *open data*. Plus généralement, les données sur le réseau viaire helvétique sont disponibles sur les sites *opentransportdata.swiss* et de l'Office fédérale des statistiques². Les informations sur la demande de déplacement sont tirées du Microrecensement mobilité et transport (MRMT) 2015 côté Suisse, et l'Enquête déplacements grand territoire (EDGT) bassin franco-valdo-genevois 2016 côté France, soit un ensemble d'environ 15 000 observations complètes, desquelles sont déduites les typologies rythmiques. Tout au long des analyses, une étroite collaboration avec la Direction générale de la mobilité et des routes, ainsi que la Direction générale des transports dans les cantons de Vaud et de Genève respectivement, a permis d'intégrer les attentes locales en matière de politiques de déplacements et de produire des recommandations pour le renouvellement de leurs instruments de planification.

1 *General transit feed specification*, un format standardisé des horaires de transports en commun et de leurs informations géographiques associées.

2 www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home.html

3. OBJET PRINCIPAL DE LA PROPOSITION DE COMMUNICATION

L'étude spatio-temporelle des schémas (*patterns*) de mobilité permet d'appréhender plus finement la complexité de l'analyse des déplacements quotidiens, notamment par la mise en regard de l'offre et de la demande.

Sur la base de l'approche rythmique de la mobilité, les recherches en cours menées par Drevon et Gumy (2020) proposent une analyse des schémas d'activité basée sur des observations d'une journée et d'une personne. Dans cette démarche, différents profils rythmiques sont dégagés en fonction a) de la complexité du schéma d'activité quotidienne, à savoir le nombre de voyages réalisés dans une journée; b) des contraintes temporelles, représentant le degré de contrainte révélé par l'heure du premier départ dans la journée; et c) de la dispersion spatio-temporelle, c'est-à-dire de l'amplitude en termes de distance parcourue et de temps passé loin du domicile. Ces profils sont, dans un premier temps, établis indépendamment du contexte géographique, des catégories socio-économiques et des préférences modales. Pour autant, des tendances apparaissent, comme le fait que les journées « pendulaires » sont majoritaires chez des hommes aux revenus élevés combinant différents modes de transport sur une base quotidienne.

Malgré une bonne correspondance entre les courbes journalières d'offre de transports publics et de demande, tous déplacements confondus, une analyse par profil rythmique révèle dans certains cas des déphasages temporels importants entre la capacité de transports publics déployée (bus, train, tram) et l'évolution de la demande au cours de la journée. En particulier, si l'offre correspond globalement à la demande issue des journées « pendulaires », elle peine encore à répondre aux journées « complexes », c'est-à-dire aux personnes qui se déplacent plutôt à proximité de leur domicile et avec plusieurs retours au domicile dans la journée. Le calcul d'un coefficient de variation entre la demande recensée et l'offre de transport public illustre des discontinuités marquantes. Enfin, l'analyse spatialisée de l'offre montre qu'elle reste proportionnellement constante à travers le territoire et tout au long de la journée, alors que la demande en déplacement se relocalise de manière hétérogène et discontinue.

Ces résultats conduisent à une nouvelle interprétation de la demande et permettent d'identifier des facteurs spatio-temporels et morphologiques susceptibles de jouer un rôle prépondérant dans le processus de choix modal, et plus largement dans la mise en place du projet de mobilité qu'il paraît indispensable de penser à l'échelle de la journée. La composante temporelle, traditionnellement réduite aux périodes de pointe du matin et du soir, démontre qu'il est nécessaire de redéfinir les indicateurs de l'offre en transports publics de manière dynamique et en tenant compte de l'accessibilité à l'ensemble du réseau. Cette recherche propose donc une redéfinition de la qualité de desserte en transports publics, qui rend compte des contraintes d'enchaînements auxquelles sont confrontés les individus dans leur quotidien.

4. TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES ENVISAGÉS

Les données à disposition (MRMT 2015 et EDGT 2016) ne permettent pas de tenir compte du fait que les individus ne gardent pas le même rythme d'activité tout au long de la semaine. Afin de s'approcher davantage des usages et pratiques de mobilité quotidienne, des travaux sur les changements de rythme individuel dans une perspective longitudinale semblent prometteurs. Plus généralement, la composition du ménage et les rythmes interpersonnels ont aussi un rôle certain sur le chaînage des déplacements. Les objectifs de renouvellement des outils de planification pour les politiques publiques doivent être soutenus par des méthodes plus avancées et mieux adaptées pour tenir compte de la complexification des modes de vie et des interactions sociales dans les processus décisionnels.

RÉFÉRENCES

- Ajzen I., 1991, "The Theory of Planned Behavior", *Organizational Behavior and Human Decision Processes, Theories of Cognitive Self-Regulation*, 50(2), p. 179-211 [en ligne : [doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)].
- Bassand M., Kaufmann V., Joye D. (dir.), 2007, *Enjeux de la sociologie urbaine*, Lausanne, PPUR.
- Buhler T., 2012, *Éléments pour la prise en compte de l'habitude dans les pratiques de déplacements urbains. Le cas des résistances aux injonctions au changement de mode de déplacement sur l'agglomération lyonnaise*, thèse de doctorat à l'Institut national des sciences appliquées de Lyon [en ligne : theses.insa-lyon.fr/publication/2012ISAL0087/these.pdf].
- Drevon G., Gumy A., 2020, "Understanding Multimodality through Rhythm of Life. An Empirical Evidence from the Swiss Case Study", in O. Jensen, C. Lassen, V. Kaufmann, M. Freudendal-Pedersen et I. Lange (dir.), *Handbook of Urban Mobilities*, London, Routledge.

- Munch E., Proulhac L., 2019, « Le paradoxe de l'heure de pointe et des horaires de travail flexibles », *Territoire en mouvement*, n° 42 [en ligne: journals.openedition.org/tem/5802].
- Rosa H., 2014, « Accélération. Une critique sociale du temps », *Idées économiques et sociales*, 177(3), p. 78-79.
- Thévenot L., 2006, *L'action au pluriel: sociologie des régimes d'engagement*, Paris, La Découverte.
- Thomas M., Pattaroni L., 2012, « Choix résidentiels et différenciation des modes de vie des familles de classes moyennes en Suisse », *Espaces et sociétés*, 148-149(1), p. 111-127 [en ligne: doi.org/10.3917/esp.148.0111].
- Vij A., Carrel A., Walke, J. L., 2011, "Capturing Modality Styles Using Behavioral Mixture Models and Longitudinal Data", *International Choice Modelling Conference General Papers*, p. 1-29.

LES AUTEURS**Alexis Gumy**

EPFL – LaSUR (Suisse)

alexis.gumy@epfl.ch**Marc-Édouard Schultheiss**

EPFL – LaSUR (Suisse)

marc-edouard.schultheiss@epfl.ch