

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

Titre :

Enquête Origine-Destination 2018 de la région de Montréal : Le casse-tête de l'échantillonnage à bases multiples

Auteur(s) :

Hubert VERREAULT, Associé de recherche, Polytechnique Montréal, hubert.verreault@polymtl.ca

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

Mots-clés :

Enquête de transport, Bases de sondage multiples, Intégration de données

Résumé :

Enquête Origine-Destination 2018 de la région de Montréal : le Casse-tête de l'échantillonnage à bases multiples

Les enquêtes sur la mobilité en transport sont entrées dans une ère de changement dans les dernières années. D'un côté, de nouvelles technologies telles que le GPS ou le web offrent de nouvelles opportunités. Elles peuvent permettre de recueillir de nouvelles informations, de réduire le fardeau du répondant ou d'offrir une alternative de plus au répondant afin d'en faciliter son recrutement. Ces nouvelles approches soulèvent également différents défis d'intégration des données liés à la multiplication des modes d'enquête et des bases de sondage. En parallèle, la chute généralisée des taux de réponse aux enquêtes de mobilité et les difficultés à recruter un nombre de répondants suffisant et statistiquement représentatif de la population encouragent la multiplication des efforts et des techniques de recrutement et de collecte. De ce fait, les méthodes de traitement des données recueillies se complexifient et de ce fait, l'intégration des différentes sources de données, afin d'obtenir un ensemble cohérent, devient rapidement un casse-tête difficile à résoudre.

Les enquêtes Origine-Destination (OD) de la région de Montréal n'échappent pas aux différents constats mentionnés précédemment. Montréal est caractérisée par une augmentation rapide du nombre de personnes avec un téléphone cellulaire et un abandon des téléphones à lignes fixes. En 2013, parmi les ménages de la région, 74.0% possédaient au moins un téléphone cellulaire et 74.5% possédaient une ligne fixe (ESTR 2013). De plus, 20.8% des ménages n'avaient que des téléphones cellulaires pour leur ménage. Historiquement, ces enquêtes s'appuyaient principalement sur une base de sondage unique contenant des numéros de téléphone de lignes fixes. Toutefois, face aux défis des dernières années, plusieurs nouvelles approches ont été utilisées dans le cadre de la dernière enquête. Ces approches visaient essentiellement à assurer l'atteinte des objectifs de recrutement ainsi qu'à contrer différents biais d'échantillonnage liés à la base de sondage principale. Plusieurs bases de sondage, comprenant des numéros de téléphone (lignes fixes et cellulaires), des adresses de ménages résidents, des listes d'utilisateurs ou des appels à la communauté de certains services de mobilité ainsi que des listes d'employés et d'étudiants de certaines universités de la région, ont donc été utilisées afin de maximiser le

recrutement de répondant. Bien que l'utilisation de multiples bases de sondage permette d'augmenter le recrutement de répondants, elle soulève également différents enjeux statistiques pour l'intégration des données.

Cette communication vise à faire le portrait de l'échantillonnage de l'enquête OD 2018 et à proposer différents mécanismes permettant d'intégrer ces données pour obtenir un ensemble cohérent de répondants. Elle vise également à soulever les différents enjeux et défis concernant les populations de références/cibles, les bases de sondages, le cadre temporel d'enquête, les échantillons recueillis et leur intégration.

Systeme d'information

Les données utilisées comprennent principalement les échantillons recueillis lors de l'enquête OD 2018. Les enquêtes OD de la région de Montréal sont réalisées environ aux 5 ans depuis 1970. Celle de 2018 visait à enquêter 77 000 ménages de la région de Montréal. Le taux d'échantillonnage de ces enquêtes est d'environ 4%. Le territoire couvre environ 10 000 km² et contient une population de plus de 4 millions de personnes. Les enquêtes OD de Montréal sont historiquement réalisées en CATI (entrevue téléphonique avec interviewer). En 2013, une composante en CAWI a été intégrée pour la première fois en guise de projet pilote. Néanmoins, cette composante prend une place beaucoup plus importante en 2018. Ces enquêtes utilisent également un proxy; ainsi, seule une personne, celle qui en théorie connaît le mieux les déplacements des personnes de son ménage, répond pour l'ensemble des membres du ménage. Le questionnaire comprend différentes sections sur la structure du ménage, les caractéristiques sociodémographiques des membres du ménage et les déplacements de chacun des membres du ménage incluant les origines et destinations, les modes utilisés et les motifs des déplacements. Les questionnaires des deux outils utilisés pour le recrutement (CATI et CAWI (entrevue web)) sont très similaires. En plus des enquêtes OD, les données du recensement canadien de 2016 sont également utilisées pour assurer le redressement et la pondération de l'échantillon

Portrait du recrutement de l'OD 2018

Historiquement, les enquêtes OD de Montréal se sont basées sur une base de sondage unique correspondant aux numéros de téléphone de lignes fixes présents dans les bottins téléphoniques de la région. Dans le cadre de l'enquête 2018, plusieurs autres bases de sondage ont été utilisées afin de faire du recrutement. En plus de celle correspondant aux numéros de téléphone présents dans les bottins (1), les bases de sondage comprennent les adresses (2) qui sont inscrites sur les listes électorales, une liste de certains numéros de cellulaires (3), les listes d'employés et d'étudiants des institutions universitaires de la région (4), les listes des membres d'un service d'autopartage (5) et de vélopartage (6). Le Tableau 1 résume les différentes caractéristiques des différentes bases de sondage utilisées lors de l'enquête de 2018.

Tableau 1 – Résumé des bases de sondage utilisées lors de l'enquête OD 2018

#	Base de sondage	Cadre temporelle	Chevauchements probables avec la base #	Type d'élément de la base de sondage	Outil	Recrutement en 2 étapes	Recrutement
1	Bottin téléphonique	Septembre à décembre	4,5,6	Ménage	CATI	Non	Liste de lignes fixes
2	Adresse	Octobre à décembre	3,4,5,6	Ménage	CAWI	Non	Liste d'adresses
3	Cellulaire	Octobre à décembre	2,4,5,6	Personne	CATI	Non	Liste de numéros

4 a	Universités	Polytechnique Montréal	Octobre-novembre à décembre	1,2,3,5,6	Personne	CAWI	Oui	Listes de courriels
4 b		Université de Montréal		1,2,3,5,6	Personne	CAWI	Oui	Listes de courriels
4 c		Concordia		1,2,3,5,6	Personne	CAWI	Oui	Newsletter
4 d		UQAM		1,2,3,5,6	Personne	CAWI	Oui	Listes de courriels
4 e		McGill		1,2,3,5,6	Personne	CAWI	Oui	Newsletter
4 f		ETS		1,2,3,5,6	Personne	CAWI	Oui	Newsletter
5	Communauto	5 novembre à décembre	1,2,3,4,6	Personne	CAWI	Oui	Liste	
6	Bixi	5 novembre à décembre	1,2,3,4,5	Personne	CAWI	Oui	Newsletter	

Chacun des recrutements liés à une base de sondage comporte quelques caractéristiques. Premièrement, le recrutement des échantillons s'est étendu sur différentes périodes temporelles selon les bases de sondage utilisées à cause de différents enjeux, dont une élection provinciale. En plus d'ajouter un enjeu au niveau de l'intégration des données pour 2018, cet élément soulève également des questions au niveau de la comparabilité des résultats avec les enquêtes précédentes. Le chevauchement entre les bases de sondage est un autre élément important. Cet aspect doit être traité afin de prendre en considération l'augmentation de la probabilité d'être tirée pour les ménages appartenant à plusieurs bases de sondage. Bien que le nombre de ménages recrutés ne soit pas encore connu, il est à souligner que la base de sondage principale est celle basée sur les téléphones fixes et que le mode d'enquête principal est le CATI.

Enjeux à considérer

La méthodologie, basée sur l'utilisation des bases de sondage multiples, de l'enquête OD 2018 soulève plusieurs enjeux et défis liés aux traitements et à l'intégration des données.

- Obtenir des informations complètes sur les populations cibles de toutes les bases de sondage.
- Connaître l'appartenance de chaque élément à chacune des bases de sondage afin de déterminer avec précision le chevauchement.
- Prendre en considération la variabilité mensuelle de l'échantillon recueilli.
- Proposer une méthode permettant de combiner les échantillons de façon cohérente en prenant en considération le chevauchement des bases de sondage.
- Prévoir un ajustement afin de prendre en considération l'injection d'étudiants universitaires dans l'échantillon.
- Prévoir des ajustements afin d'assurer de ne pas dépasser les taux de pénétration des services d'autopartage et de vélopartage dans la population de référence.
- Les deux outils et les méthodes de collecte (CATI et CAWI) peuvent engendrer des comportements de réponses différentes et amoindrir certains biais. Par exemple, Verreault et Morency. (2016) ont démontré qu'une enquête web avait tendance à diminuer le biais du répondant.
- La comparabilité des résultats avec les enquêtes précédentes.

Cette présentation proposera un tour d'horizon de la méthode développée afin de procéder à l'intégration des différents échantillons et d'assurer la construction d'un échantillon final.

Références

Verreault, H. et Morency, C. Integration of a phone-based household travel survey and a web-based student travel survey. *Transportation*, 2018, 45: 89-103.3715.

Statistiques Canada. (2013) Enquête sur le service téléphonique résidentiel, décembre 2013 [Canada]. Study Documentation.