

INNOVER DANS LA COLLECTE DE DONNÉES TRANSPORT POUR DES DONNÉES ACTUELLES ET DE MEILLEURE QUALITÉ

Assumpta Cerdá, Analyste principal – Mobilité et démographie, Agence métropolitaine de transport

Communication préparée pour la séance Meilleures pratiques et innovations en matière de collecte de données, d'analyse et de prévision de la demande en ce qui concerne les déplacements du congrès de 2014 de l'Association des transports du Canada à Montréal (Québec)

RÉSUMÉ

Depuis 1970, de grandes enquêtes téléphoniques Origine-Destination sont réalisées tous les 5 ans dans la région métropolitaine de Montréal et permettent de recenser les habitudes de déplacements de la population pour une journée moyenne de semaine l'automne. Face aux défis actuels de planification des transports et du territoire et au-delà du portrait de mobilité à tous les 5 ans, des besoins d'information émergent notamment afin de :

- capter l'évolution de la mobilité à travers les années et les saisons ;
- mesurer l'impact des plans, des politiques et des modifications à l'offre de service.

Pour répondre à ce besoin, un projet pilote d'enquête téléphonique Origine-Destination en continu s'est déroulé à Montréal entre 2009 et 2012 au cours duquel environ 15 000 ménages ont été sondés chaque an, de janvier à décembre. Cette étude a permis de caractériser la mobilité par saison et mesurer son évolution entre les deux grandes enquêtes quinquennales de 2008 et 2013.

En plus de répondre aux objectifs, la tenue de l'enquête en mode continu a été un terrain fertile pour l'expérimentation de nouvelles méthodes et processus afin d'innover et de faire évoluer les enquêtes quinquennales sans mettre en péril leurs réalisations.

Ce projet a d'abord permis de maintenir une expertise quant à la réalisation et le traitement des enquêtes de mobilité, mais surtout d'améliorer son efficacité et son efficacité. De nouveaux outils et processus plus performants ont d'ailleurs été développés durant cette période.

Plusieurs expérimentations méthodologiques ont aussi été tenues dans le cadre de l'enquête, tel l'ajout d'un échantillon d'abonnées exclusif à un service de téléphonie cellulaire, l'introduction de nouvelles questions et le développement d'un questionnaire web. Plusieurs d'entre elles ont d'ailleurs été intégrées dans la grande enquête Origine-Destination de 2013.

Les grands apprentissages tirés de cette expérience ont permis de concevoir une nouvelle méthode de collecte de données en continu en plus de contribuer directement au succès de l'enquête Origine-Destination de 2013.

INTRODUCTION

Depuis 1970, de grandes enquêtes téléphoniques Origine-Destination sont réalisées tous les 5 ans dans la région métropolitaine de Montréal et permettent de recenser les habitudes de déplacements de la population pour une journée moyenne de semaine l'automne. Face aux défis actuels de planification des transports et du territoire et au-delà du portrait de mobilité à tous les 5 ans, des besoins d'information émergent notamment afin de :

- capter l'évolution de la mobilité à travers les années et les saisons ;
- mesurer l'impact des plans, des politiques et des modifications à l'offre de service.

Pour répondre à ce besoin, un projet pilote d'enquête téléphonique Origine-Destination en mode continu s'est déroulé à Montréal entre 2009 et 2012 au cours duquel environ 15 000 ménages ont été sondés chaque an, de janvier à décembre.

Ce papier porte sur les innovations et apprentissages rendus possibles par la tenue de ce projet pilote. Les innovations se situent principalement au niveau des différentes expérimentations réalisées dans le cadre du projet, c'est-à-dire l'utilisation d'une base de sondage d'abonnés cellulaires exclusifs et le test d'un mode d'enquête sur le web combiné à un recrutement par la poste, en plus de l'ajout de nouvelles questions test.

Les apprentissages sont de deux ordres. Dans un premier temps, la redondance des activités de suivi et de traitement, combinée à la création d'une équipe dédiée à la réalisation de l'enquête O-D, ont constitué des conditions idéales pour améliorer les processus de gestion, de suivi et de traitement des données.

Dans un deuxième temps, la pondération et l'analyse des résultats, particulièrement la nécessité de produire des résultats comparables à ceux des enquêtes quinquennales se sont révélés être des défis importants et ont mené à revoir la méthodologie proposée pour la poursuite de cette enquête.

Ce papier est structuré en trois sections. La première porte sur les expérimentations méthodologiques réalisées dans le cadre du projet. La deuxième sur les apprentissages et améliorations liées à la réalisation de l'enquête : le suivi et la formation des intervieweurs, l'amélioration des outils de travail et des processus de traitements. La troisième section porte sur les principaux apprentissages en lien avec la production d'indicateurs annuels : la problématique de la pondération, la variabilité de l'échantillon et la comparabilité historique des résultats.

Enquête Origine-Destination

Les grandes enquêtes Origine-Destination (O-D) sont réalisées par entrevues téléphoniques environ tous les cinq ans depuis 1970. Elles figurent parmi les plus importantes enquêtes au Québec et utilisent une méthodologie éprouvée et largement reconnue.

La population visée par ces enquêtes correspond à l'ensemble des personnes occupant des logements privés dans chacune des municipalités du territoire de l'enquête. Un échantillon d'environ 5 % de la population est recueilli. Les enquêtes O-D couvrent un territoire de plus en plus grand, qui s'étend sur toute la région métropolitaine, des grandes villes de Montréal, Laval et Longueuil, en passant par les couronnes nord et sud (figure 1). L'automne représente la période privilégiée pour la réalisation de l'enquête O-D. Celle-ci se déroule de septembre à décembre durant chacun des jours ouvrables de semaine.

L'objectif des enquêtes O-D métropolitaines est de rassembler une connaissance fine et fiable des caractéristiques des déplacements des personnes.

Couplées aux modèles de simulation des systèmes de transport, les données des enquêtes O-D alimentent les évaluations des projets, programmes et politiques de transport, notamment à travers des études de besoins, de justification, d'évaluation économique (avantage-coûts) et d'analyses multicritères ou d'impacts environnementaux.

Les informations générées par les enquêtes O-D sont utilisées afin d'adresser d'autres préoccupations, dont la mesure de l'évolution des facteurs de mobilité, le développement et l'organisation des transports collectifs, ainsi que l'arrimage des informations de mobilité aux autres ensembles de données de référence.

Contexte du projet pilote

Les données des grandes enquêtes O-D permettent de caractériser la mobilité des Montréalais pour un jour moyen de semaine d'automne. Afin de raffiner l'information révélée par les enquêtes O-D, des échantillons de fin de semaine ont été recueillis en 1998 et en 2008. Cependant, plusieurs questions demeurent au sujet de l'annualisation des volumes de déplacement, de la variabilité saisonnière des comportements et même de l'impact d'événements ponctuels, comme la hausse du prix de l'essence, sur la mobilité.

Dans ce contexte, un projet pilote d'une enquête O-D en mode continu a été réalisé de 2009 à 2012. Ce projet pilote comporte trois grands objectifs :

1. Poser un portrait annuel et saisonnier de la mobilité des personnes dans la région de Montréal et son évolution récente.
2. Mesurer l'évolution des caractéristiques principales de la mobilité et produire des indicateurs sur une base annuelle dans l'objectif de mesurer les progrès réalisés dans l'atteinte des cibles des différents politiques et plans de transport et de mobilité.
3. Maintenir une expertise dans le montage des enquêtes, la réalisation du terrain et le traitement des données. Réaliser des expérimentations méthodologiques afin de faire évoluer l'enquête O-D sans mettre en péril la cueillette de données lors de l'enquête quinquennale.

Organisation

Le projet est piloté par un comité directeur composé d'un représentant des organismes partenaires, ceux-ci sont : le gouvernement du Québec (Ministère du transport, Agence métropolitaine du transport et Ministère des Affaires municipales, des régions et de l'occupation du territoire), et les agences organisatrices de transport (Société de transport de Montréal, Réseau de transport de Longueuil, Société de transport de Laval et l'Association Québécois du transport intermunicipal et municipal).

Le groupe Madituc de l'École Polytechnique accompagne les organismes partenaires dans l'élaboration de la méthode d'enquête et le traitement et l'analyse des résultats.

Le comité directeur nomme les membres du comité technique qui est responsable de la planification et la réalisation de l'enquête en plus d'assurer les traitements et la publication des données. Toutefois, ce modèle de réalisation est difficile à soutenir dans le cadre d'une enquête en mode continu. En effet, s'il est possible pour les divers organismes impliqués de libérer des ressources pour répondre à un besoin ponctuel, les tâches redondantes liées au montage du centre d'appels, au contrôle de la productivité et de la qualité et au traitement des données en continu exigent que des ressources leur soient assignées de manière permanente.

La gestion de l'enquête a exigé une grande implication des ressources internes de l'Agence métropolitaine de transport (AMT), qui coordonne le projet. Plusieurs tâches qui étaient accomplies par les organismes partenaires lors des enquêtes O-D précédentes ont été transférées à l'AMT. La mise en place du centre d'appels et sa gestion quotidienne durant quatre ans ont créé des besoins spécifiques en ce qui concerne les

outils et méthodes de formation, de suivi des intervieweurs et de traitement des données. Ces éléments ont contribué à la constitution d'une équipe interne dédiée à la réalisation de l'enquête O-D.

Paramètres méthodologiques

L'ensemble des méthodes et processus développés et appliqués pour l'enquête O-D 2008 sont adaptés au format de l'enquête en continu sans chercher, a priori, à les modifier.

L'objectif de réalisation est de compléter 15 000 entrevues par année à raison de 5 000 par période de 4 mois, ce qui correspond à environ 0,28 % de la population chaque période ou un peu moins de 1 % par année. Les périodes d'enquête sont définies de la façon suivante : l'hiver, de janvier à avril, l'été, de mai à août, et l'automne, de septembre à décembre. Seuls les jours de semaine sont enquêtés. Le territoire d'enquête correspond à celui de l'enquête O-D 2008 (figure 1).

Les entrevues sont réalisées au téléphone à l'aide d'un logiciel spécialisé développé par le groupe Madituc de l'École Polytechnique. Les lieux et modes de déplacements sont saisis directement par l'intervieweur dans une plateforme spécialisée qui permet de valider l'existence du lieu et la plausibilité du déplacement. L'entrevue est réalisée avec un seul membre du ménage qui déclare les déplacements réalisés la veille par l'ensemble des membres de son ménage. La base de sondage provient de la liste des abonnés téléphoniques répertoriés. Le centre d'appels de l'enquête en continu était constitué de 1 intervieweur le jour et de quatre intervieweurs les soirs de semaine et la fin de semaine. Un superviseur était attiré au projet le soir et la fin de semaine.

Les résultats sont pondérés à l'aide du recensement canadien de 2011 pour représenter une journée moyenne de chacune des 3 périodes (hiver, été, automne) de l'année enquêtée.

Bilan de réalisation

Un peu plus de 1 000 entrevues sont réalisées tous les mois, soit environ 70 par jour en moyenne. Au total, 63 444 entrevues sont réalisées en 4 ans, un nombre comparable à celui de l'enquête O-D de 2008 (66 124).

Tableau 1 Échantillon recueilli

Résultats	Hiver	Été	Automne	Total annuel
2009	3 923	5 317	5 151	14 391
2010	5 086	5 953	5 250	16 289
2011	5 240	5 590	5 247	16 077
2012	5 759	5 814	5 114	16 687
Total par période	20 008	22 674	20 762	63 444

EXPÉRIMENTATIONS

La réalisation de diverses expériences devant contribuer à l'amélioration de la méthodologie de la prochaine grande enquête O-D (automne 2013) était un des principaux objectifs du projet pilote.

NOUVELLES QUESTIONS

Des nouvelles questions ont été ajoutées au questionnaire de l'enquête O-D en 2012. L'objectif était de profiter de la stabilité du centre d'appels pour recueillir des données répondant à un besoin ponctuel.

Possession automobile

Une question a été ajoutée pour déterminer comment les autos sont partagées par les ménages. Ces données serviront à actualiser les hypothèses de possession automobile utilisées dans les modèles de transfert modal par exemple. Cette question a par la suite été retirée du questionnaire. Le nombre d'observations recueillies était suffisant pour répondre au besoin.

Mobilité réduite

Une deuxième question est ajoutée pour identifier les personnes à mobilité réduite et mieux comprendre leurs besoins en mobilité. Malgré que cette question réponde à un besoin important de tous les organismes partenaires, elle a été retirée, car elle ne permettait pas d'obtenir de l'information fiable et représentative.

Le taux d'incidence des personnes avec une limitation fonctionnelle dans l'échantillon recueilli était de 5,2 %. L'enquête sur la participation et les limitations d'activités de 2001 et 2006 réalisée par Statistique Canada, qui utilise une définition plus large des limitations fonctionnelles (incluant les limitations intellectuelles, les douleurs, etc.) estime ce pourcentage à 10,4 %.

Les résultats recueillis par le biais de cette question ne représentent pas la population à mobilité réduite de manière fiable.

Heure d'arrivée

Une troisième question a été ajoutée pour connaître l'heure d'arrivée du répondant pour chacun de ses déplacements. Cette question est seulement posée au répondant (personne 1) et a donné des résultats comparables à ceux de l'enquête sociale générale de Statistique Canada pour les déplacements dont le motif est le travail. De façon générale, près du cinquième des déplacements semble avoir une vitesse trop faible ou trop élevée par rapport à la distance à parcourir (distance à vol d'oiseau). Les approximations intrinsèques aux déclarations d'heures par les répondants font en sorte que la donnée calculée comme durée peut être relativement imprécise.

Enseignements

Cette expérimentation a permis de tester des questions avant de les ajouter au questionnaire de l'enquête O-D 2013 et de les éliminer ou les perfectionner. Un apport important de cette expérimentation est la possibilité d'ajouter une question pour une période limitée afin de recueillir des données répondant à un besoin précis et ponctuel. Le questionnaire d'une enquête annuelle pourrait comporter des questions tournantes à être modifiées chaque année.

Cette expérimentation a permis de mesurer l'impact de l'ajout de questions sur le rendement du centre d'appels. Comme les questions ont été introduites dans un environnement stable, leur impact sur le rendement des intervieweurs a été isolé. L'ajout des trois nouvelles questions a allongé le questionnaire de 51 secondes en moyenne et cet allongement s'est traduit par une baisse de 6 % du rendement du centre d'appels. Ceci a conduit à limiter le nombre de nouvelles questions à introduire au questionnaire de l'enquête O-D 2013.

EXPÉRIMENTATION SUR LA BASE DE SONDAGE

La base de sondage de l'enquête O-D est constituée à partir d'une liste de numéros de téléphone répertoriés et est stratifiée selon le lieu de résidence. Les ménages sont choisis de façon aléatoire parmi cette liste selon des quotas prédéterminés. Depuis 2008, l'utilisation exclusive de cette base de sondage est remise en question puisque la proportion de la population qu'elle représente est réduite d'année en année. Ce phénomène tire en partie sa cause dans la croissance de la popularité des lignes de téléphonie cellulaire. Deux groupes sont particulièrement sous-représentés dans l'échantillon des enquêtes O-D de 2008 à 2012 :

les personnes âgées de 20 à 34 ans, ainsi que les ménages composés d'une seule personne. Statistique Canada estime qu'en 2010, environ 15 % des ménages de la RMR de Montréal disposaient uniquement d'un service de téléphonie cellulaire, délaissant ainsi le service téléphonique fixe (1). En 2010, 50 % des ménages dans la catégorie d'âge 18-34 ans utilisent exclusivement un service de téléphonie cellulaire, comparativement à 34 % en 2008. Parmi les ménages composés exclusivement de personnes âgées de 55 ans et plus, seulement 4 % utilisaient exclusivement un service de téléphonie cellulaire (2).

Ceci a créé la nécessité d'expérimenter différentes bases de sondage dans l'objectif principal de rejoindre plus de jeunes et de ménages à une personne, mais aussi pour assurer que des biais importants ne sont pas créés si les ménages abonnés cellulaires exclusifs avaient des comportements de déplacement différents des autres. Selon une analyse spatiale des numéros de téléphone répertoriés, le taux de couverture serait moindre dans le centre de Montréal qu'en périphérie. De plus, 68 % des ménages abonnés exclusivement au cellulaire sont locataires de leur logement (2); ce qui peut sous-tendre qu'ils ont une structure familiale différente que les ménages avec une ligne fixe.

Base de sondage d'abonnés exclusifs au cellulaire

En mars 2012, une expérimentation a été réalisée en utilisant une liste de numéros de téléphone cellulaire. Ce projet visait à identifier les paramètres de réalisation qui permettraient d'intégrer l'utilisation d'un échantillon cellulaire dans l'enquête O-D 2013 et à vérifier si cette base de sondage permettrait de rejoindre les populations sous-représentées dans l'échantillon.

Cette expérimentation a été facilitée par l'existence du projet d'enquête O-D en continu. L'accès à un centre d'appels, à des intervieweurs expérimentés et à un logiciel d'enquête déjà fonctionnel a permis de mettre le terrain en place rapidement.

Pendant un mois, trois intervieweurs supplémentaires ont travaillé sur ce projet chez le fournisseur du centre d'appels. Le même questionnaire a été utilisé afin de maximiser la comparabilité entre les deux échantillons. Seules des questions relatives aux critères d'admissibilité ont été ajoutées à l'introduction. L'objectif était de réaliser 500 entrevues, en tout 464 ont été réalisées.

La population à l'étude se décrit comme « les ménages résidant sur le territoire de l'enquête O-D en mode continu dont les personnes qui les composent disposent exclusivement d'au moins un service de téléphonie cellulaire ».

Produits d'échantillonnage téléphonique

Deux produits d'échantillonnage téléphonique ont été utilisés pour réaliser ce projet : une liste de numéros de téléphone constituée de manière aléatoire ciblant les abonnés à un service de téléphonie cellulaire (liste aléatoire) et une liste de numéros sélectionnés de manière aléatoire parmi des abonnés ayant déjà confirmé ne pas disposer de ligne téléphonique fixe (liste validée).

Ces deux produits diffèrent drastiquement par le coût, la liste aléatoire coûte 0.06 \$ le numéro et la liste validée coûte 4 \$ le numéro. Un premier objectif de cette expérimentation était de tester les deux produits et déterminer lequel privilégier si cette base de sondage devait être ajoutée de façon permanente.

Le taux d'incidence et d'admissibilité des répondants est nettement supérieur pour la liste validée. En effet, le fournisseur réalise un sondage par réponse vocale interactive pour filtrer les numéros non fonctionnels et identifier les ménages sans ligne fixe au domicile.

Les deux produits d'échantillonnage ont été utilisés en même temps, il n'a donc pas été possible d'isoler le gain de temps potentiel de la liste validée par rapport à la liste aléatoire. Le rendement de cette base de sondage a été estimé à environ 1,5 entrevues par heure-personne. Cette estimation est issue de l'estimation du taux d'incidence de la population à l'étude et des difficultés anticipées entourant le lien de

confiance et le contexte de l'entrevue relative à l'utilisation d'un téléphone cellulaire et la nouveauté de l'approche (sentiment de surprise).

Tableau 2 Paramètres d'évaluation des produits d'échantillonnage cellulaire

Paramètres pour l'évaluation de l'échantillon	Liste aléatoire	Liste validée
Taux de validité estimé des numéros de téléphone	50 %	90 %
Taux d'admissibilité (Personnes aptes à répondre)	95 %	100 %
Taux d'incidence de la population cible (ménage sans ligne fixe)	10 %	90 %
Taux de réponse estimé	15 %	20 %
Taux d'incidence de la base d'échantillonnage	0,7 %	16 %
Estimation de la productivité	1,5 Co/ heure-personne	

Caractéristiques de l'échantillon

La réalisation de cette expérimentation dans le cadre de l'enquête O-D en continu a permis de comparer les deux échantillons recueillis à partir de deux bases de sondage différentes. La même période d'enquête a été utilisée pour filtrer l'échantillon de numéros répertoriés afin de permettre la comparaison avec l'échantillon d'abonnés exclusifs au cellulaire.

Les personnes dans l'échantillon d'abonnés exclusifs au cellulaire sont plus jeunes et vivent plus dans des ménages à 1 personne que celles dans l'échantillon de numéros répertoriés. Plus de ménages rejoints avec l'échantillon d'abonnés exclusifs au cellulaire ont un revenu familial inférieur à 30 000 \$, n'ont pas d'autos et n'ont pas d'enfants de moins de 15 ans dans leur ménage que dans l'échantillon de numéros répertoriés.

Indicateurs sociodémographiques et de mobilité

L'âge moyen de l'échantillon d'abonnés exclusifs au cellulaire est de 29 ans, tandis que celui de l'échantillon de numéros répertoriés est de 38 ans. L'échantillon d'abonnés exclusifs au cellulaire est davantage constitué de travailleurs à temps plein (54 % contre 41 %) et d'étudiants (24 % contre 20 %) que l'échantillon de numéros répertoriés. À l'inverse, il y a moins de répondants retraités dans l'échantillon d'abonnés exclusifs au cellulaire (3 % contre 20 %). L'échantillon d'abonnés exclusifs au cellulaire est constitué d'une plus grande proportion de ménages à une personne que l'échantillon de numéros répertoriés, mais d'une moins grande proportion de ménage à 4 personnes et plus. Les ménages de deux personnes sont surreprésentés dans les deux échantillons. 59 % des ménages sont situés au centre de Montréal contre 29 % de dans l'échantillon de numéros répertoriés. Un des inconvénients de cette liste de numéros est qu'il n'est pas possible de connaître a priori l'adresse de domicile du répondant et qu'il est donc plus difficile de contrôler la distribution spatiale des entrevues.

Quelques différences au niveau du comportement de mobilité de ces deux échantillons ont été constatées (3). Les personnes de l'échantillon cellulaire utilisent moins l'auto et plus le TC que celles de l'échantillon de numéros répertoriés, ce qui est cohérent puisqu'elles ont un taux de motorisation plus faible.

Les personnes de l'échantillon cellulaire sont plus mobiles que celles de l'échantillon de numéros répertoriés, mais font moins de déplacements. Le nombre plus faible de déplacements peut être en lien avec la structure des ménages, il y a moins d'enfants dans les ménages de l'échantillon cellulaire seulement. Ceci est aussi apparent dans les motifs de déplacements, les personnes de l'échantillon d'abonnés exclusifs au cellulaire font beaucoup moins de déplacements pour motif aller chercher ou reconduire quelqu'un que celles de l'échantillon de numéros répertoriés.

Enseignements

Les résultats de cette expérimentation ont confirmé la nécessité et aussi de la faisabilité d'inclure une nouvelle base de sondage à la méthode de réalisation de l'enquête O-D 2013. Toutefois, les limites de cette expérimentation, la courte durée et la petite taille de son échantillon nous ont conduits à adopter une approche prudente et qui demeure expérimentale.

Le rendement beaucoup plus faible de ce produit d'échantillonnage (1,5 entrevues par heure travaillée comparée à 3 pour les numéros de téléphone répertoriés) a conduit à isoler cet échantillon en créant un deuxième groupe d'intervieweurs assigné spécifiquement à la réalisation de ces entrevues. L'objectif est de pouvoir mieux contrôler l'impact de cette base de sondage sur le rendement du centre d'appels. Le test des deux produits d'échantillonnage nous a permis de privilégier la liste validée pour impacter le moins possible le rendement du centre d'appels.

Base de sondage d'adresses résidentielles et plateforme web

Une deuxième expérimentation avec une nouvelle base de sondage combinée à un nouveau mode d'enquête a été réalisée en octobre 2012. Cette expérimentation a aussi été réalisée en parallèle de l'enquête O-D en cours et utilise les données téléphoniques comme point de comparaison.

L'objectif de cette expérimentation est l'utilisation des adresses postales comme base de sondage en réalisant une enquête web. La Chaire Mobilité de l'École Polytechnique a développé une plateforme web pour réaliser des enquêtes O-D (4). Cette plateforme a été utilisée par Polytechnique et l'Université de Montréal dans le cadre d'études de mobilité auprès de son personnel et des étudiants, de plus le Ministère des transports (MTQ) l'a utilisé dans le cadre de deux enquêtes O-D ailleurs sur son territoire (5). Cette plateforme a été testée afin d'évaluer la meilleure façon d'inclure un volet web lors de l'enquête O-D 2013.

L'objectif était de réaliser 200 entrevues dans quatre secteurs différents, au centre, en banlieue proche et en couronne. Au total 135 entrevues ont été complétées.

Liste d'adresses et recrutement

La liste de toutes les adresses résidentielles situées sur le territoire d'enquête — sans autre information sur les habitants du ménage— est obtenue par le biais du Directeur général des élections. Cette liste correspond à l'univers complet de l'étude, soit tous les ménages sur le territoire. Afin de cibler principalement les ménages ne pouvant être rejoints par le biais de la base de sondage existante, les numéros de téléphone répertoriés, un extrait de cette liste est envoyé au fournisseur d'échantillon téléphonique pour procéder à la fusion entre les adresses listées dans le répertoire téléphonique et celles de la liste d'adresses. Le taux de pairage obtenu est de 64 %. Seuls les ménages ne s'étant pas fait attribuer un numéro de téléphone répertorié seront sollicités pour répondre à l'enquête.

Le recrutement des répondants est fait par envoi postal. Une lettre est envoyée à 2 000 ménages sélectionnés au hasard parmi les adresses n'ayant pas été appareillées à un numéro de téléphone. L'enquête web doit durer un mois, des lettres sont postées tous les jours afin d'assurer une représentativité des jours de la semaine et du mois. Une carte postale de rappel est envoyée à la moitié des ménages afin de vérifier l'impact de cette mesure sur le taux de réponse.

Au total, 135 ménages ont complété l'entrevue, ce qui correspond à un taux de réponse de 7 %. Environ 68 % des ménages qui débutent l'entrevue la terminent. Seulement 24 % des ménages ayant terminé l'entrevue ont déclaré ne pas avoir de ligne fixe à la maison, il n'est pas possible de savoir combien ont une ligne fixe non répertoriée. L'échantillon web a un taux similaire de ménages à une personne et de personnes âgées de 20 à 34 ans que l'échantillon de numéros de téléphone répertoriés. La démarche de fusion avec les numéros répertoriés n'a pas permis d'isoler les ménages les moins représentés.

La petite taille de l'échantillon web rend difficile l'extrapolation de tendances, mais il n'y a pas de différence au niveau du taux de réponse des ménages ayant reçu une lettre et de ceux ayant reçu la lettre et la carte postale de rappel. L'envoi de lettres tous les jours n'a pas non plus eu l'effet escompté, les répondants attendent en moyenne une semaine avant de compléter l'entrevue. La participation à l'enquête en ligne est distribuée à travers la journée et plusieurs répondants ont rempli le questionnaire en dehors des heures d'ouverture du centre d'appels. Ce mode d'enquête est peut-être plus indiqué pour rejoindre des personnes aux horaires atypiques.

Caractéristiques de l'échantillon

La taille réduite de l'échantillon rend difficiles des analyses au niveau de la région, aucune tendance précise ne ressort de la répartition des échantillons selon le type de ménage. Les personnes âgées de 65 ans et plus ont un taux de réponse plus faible sur le web qu'au téléphone. Au niveau des comportements de mobilité, il ressort de l'analyse comparative que le taux de mobilité moyen est plus élevé pour les répondants en ligne.

La répartition modale est comparable entre les deux échantillons. Plus de déplacements intermédiaires sont recueillis dans l'échantillon web et la distance parcourue par jour est supérieure dans cet échantillon. L'échantillon ayant répondu au téléphone à un taux plus élevé de chaînes simples et un plus grand nombre de répondants n'a déclaré qu'une seule chaîne par jour.

Deux hypothèses sont posées pour expliquer cette différence. Le questionnaire web est conçu pour inciter chaque personne à répondre pour elle-même, au téléphone c'est l'inverse. Il est possible que plus de personnes remplissent elles-mêmes leur questionnaire en ligne et donc que les réponses soient plus détaillées. Une analyse de cet effet est à l'étude.

Ensuite, le déroulement du questionnaire web amène le répondant à lister d'abord tous les lieux visités la veille et ensuite à décrire ses déplacements, tandis qu'au téléphone les lieux et déplacements sont saisis ensemble en ordre chronologique. Il est possible que cet effort de mémoire permette au répondant de mieux déclarer l'ensemble des activités réalisées.

Enseignements

Comme la population sous-représentée n'a pas été mieux représentée lors de cette expérimentation, une méthode plus rigoureuse d'identification des ménages ayant un numéro de téléphone répertorié parmi la liste d'adresses devrait être développée si possible ou sinon la liste d'adresses peut servir comme base de sondage unique.

Par contre, le recrutement des répondants par le biais d'un envoi postal a donné des résultats décevants. Le faible taux de réponse obtenu (7 %) nous porte à recommander l'ajout d'un incitatif à la participation, comme un tirage ou une récompense monétaire. Une autre idée à explorer serait d'inviter les ménages sélectionnés à transmettre leurs coordonnées téléphoniques ou leur courriel, ils pourraient alors être rejoints avec différents modes d'enquête et au moment déterminé par les besoins de l'enquête.

Ces résultats nous ont permis de mettre en place un deuxième test du mode d'enquête web à réaliser lors de l'enquête O-D 2013. La possibilité de répondre en ligne plutôt qu'au téléphone a été offerte aux répondants n'ayant pas le temps de répondre ou ayant refusé, dans l'objectif d'augmenter le taux de réponse. Ces répondants étaient sollicités par courriel, après l'envoi de deux courriels, ils étaient rappelés s'ils n'avaient toujours pas répondu en ligne. La plateforme web a aussi été rendue disponible au grand public afin de comparer les résultats de l'échantillon volontaire avec celui de l'échantillon représentatif.

Avantages des expérimentations méthodologiques

Trois importantes expérimentations ont été réalisées dans le cadre du projet pilote de l'enquête O-D en mode continu. Dans les trois cas, ces tests ont permis de redéfinir la méthode d'enquête proposée pour

l'enquête O-D 2013 et dans les trois cas, la méthode proposée et testée s'est révélée avoir des failles et a été redéveloppée et raffinée. Ceci est un gain important dans le contexte de la grande enquête quinquennale, en effet cette enquête est déterminante pour les activités de planification urbaine et de transport pour les 5 années suivantes et la collecte de données ne doit pas être mise à risque. En réalisant les expérimentations à l'extérieur du cadre du projet, mais dans le même cadre méthodologique, il est possible de bonifier la méthode sans causer de perturbations et ainsi assurer une meilleure qualité des résultats.

AMÉLIORATION DES PROCESSUS DE RÉALISATION DE L'ENQUÊTE

Un autre des objectifs principaux du projet pilote était de mettre en place un centre d'appels permanent et spécialisé afin de capitaliser sur les efforts ponctuels déployés lors du montage des grandes enquêtes O-D. Cette prochaine section décrit les grandes améliorations au processus de réalisation de l'enquête qui ont été obtenues par ce projet pilote.

PROCESSUS DE GESTION DU CENTRE D'APPELS

Évolution de la courbe d'apprentissage du plancher d'enquête

Le terrain de l'enquête en continu a débuté en février 2009 avec le même fournisseur et le même personnel que l'enquête O-D de 2008. Suite à un processus d'appel d'offres, le contrat de réalisation du projet est octroyé à un autre fournisseur. Le terrain est donc interrompu les deux dernières semaines du mois de mars 2009 pour reprendre le 1^{er} avril avec le nouveau fournisseur. Cette rupture dans la conduite de l'enquête a permis d'expérimenter et de documenter deux phénomènes qui affectent le démarrage d'une enquête O-D et l'atteinte des objectifs de réalisation.

Les effectifs du plancher d'enquête ont mis environ 2 mois depuis le démarrage original des activités afin de stabiliser la productivité générale et d'atteindre la productivité cible d'environ 3 entrevues complétées par heure-personne. La période d'apprentissage du personnel d'enquête apparaît clairement à la figure 2.

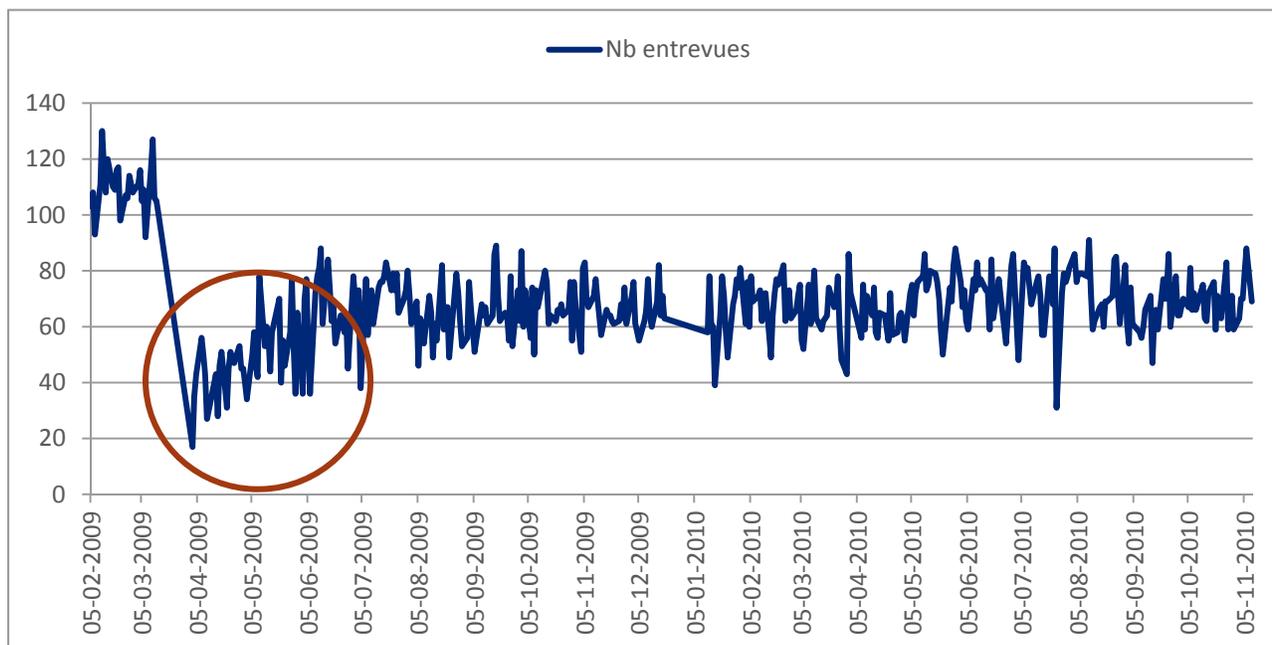


Figure 2 Courbe d'apprentissage des intervieweurs

Cette même courbe d'apprentissage en début de projet se retrouve à une plus petite échelle lors de grands renouvellements du personnel d'entrevue, par exemple lors des débuts de sessions universitaires.

Un deuxième facteur contribuant à la faible productivité en début d'enquête est l'optimisation des logiciels d'entrevue. Le début de l'enquête constitue la période de test définitive des différents logiciels de réalisation.

L'expérience des intervieweurs et la stabilité des plateformes informatiques sont déterminantes pour l'atteinte des objectifs de réalisation. À l'avenir, la période de collecte de données des enquêtes O-D débutera par une période préparatoire, notamment pour assurer la stabilité des logiciels. Un plus grand nombre d'intervieweurs seront assignés aux entrevues en début de projet afin de compenser le plus faible rendement horaire et ne pas compromettre les résultats des premières semaines.

Formation des intervieweurs

La formation des intervieweurs a évolué pour se distinguer de l'approche utilisée lors des grandes enquêtes O-D. La formation dans le cadre de l'enquête en continu mise beaucoup plus sur l'apprentissage individuel et le centre d'appels l'administre de manière autonome. Les formations d'intervieweurs ont lieu toute l'année, les intervieweurs sont souvent formés un ou deux à la fois. La formation des intervieweurs est prise en charge complètement par le centre d'appels et des exercices permettant aux intervieweurs d'apprendre à leur rythme ont été développés. Le fournisseur peut ajuster le temps de formation requis en fonction des qualités et du niveau d'apprentissage d'un enquêteur. Le temps de formation libéré par un meilleur enquêteur peut être utilisé pour des fins de suivis en cours d'enquête ou pour former un intervieweur additionnel. Cette approche n'a pas pu être utilisée dans le contexte de l'enquête O-D 2013 où plus de 400 intervieweurs ont été formés en quatre mois.

Fidélisation du personnel

Près de 25 intervieweurs ont travaillé chaque année sur le projet. Quelques stratégies ont été mises en œuvre afin de susciter et préserver l'intérêt des intervieweurs à l'égard du projet, mais ce sont principalement les mesures mises en place par le fournisseur pour assurer une relève de qualité qui ont eu un impact.

Le fournisseur identifie parmi son personnel un bassin d'intervieweurs faisant partie de l'équipe de projet de l'enquête O-D. Ces intervieweurs reçoivent une rémunération horaire plus élevée. Les formations sont faites en continu, même s'il n'y a pas nécessairement un besoin immédiat.

Tous les intervieweurs doivent travailler sur le projet au moins deux fois par semaine, s'ils n'ont pas travaillé depuis au moins 3 semaines ils doivent suivre une formation d'appoint, une rotation doit être effectuée parmi les intervieweurs pour permettre à tous d'acquérir l'expérience nécessaire pour bien réaliser les entrevues et aussi s'assurer qu'ils ne se lassent pas du projet.

La stabilisation du bassin d'intervieweurs a surtout été réalisée en valorisant ceux qui avaient une grande expérience et en leur donnant un rôle clé lors des consultations des intervieweurs. Dans le cadre de projets visant à améliorer les outils d'enquête, comme le questionnaire, le logiciel d'entrevue ou la formation, des séances de rétroaction ont été organisées avec les intervieweurs et superviseurs afin de partager les écueils et des astuces, dans un contexte d'identification de solution. Ces rencontres ont été très appréciées des intervieweurs.

AMÉLIORATIONS APPORTÉES AUX OUTILS D'ENQUÊTE

Les trois premières années de réalisation de l'enquête ont principalement servi à améliorer les outils de l'enquête, tant ceux qui servent à la collecte de données, comme le questionnaire, que ceux qui servent au contrôle de qualité, comme les rapports d'indicateurs de performance et de qualité.

Questionnaire

Le questionnaire de l'enquête O-D a été amélioré à plusieurs niveaux. Le suivi quotidien et l'écoute des intervieweurs combinés aux rencontres de rétroaction ont été très bénéfiques pour cibler les interventions pouvant améliorer la collecte de données.

Le questionnaire a été analysé en blocs distincts : introduction et arguments, libellés des questions, textes de changement d'écrans, identification des erreurs. Chacun de ces blocs a été approfondi en collaboration le fournisseur et des améliorations apportées aux libellés ou aux instructions. Des arguments ont été écrits pour aider les intervieweurs à mieux répondre aux questions ou refus des répondants.

Cette démarche n'aurait pas été possible dans le contexte d'une grande enquête O-D, où l'emphase est mise sur l'atteinte d'objectifs ambitieux en peu de temps.

Outils de suivi du terrain

Les outils de suivi de la productivité des intervieweurs et de la qualité des entrevues développés pour l'enquête O-D 2008 ont d'abord été transposés directement à l'enquête O-D en continu. Ces outils ont ensuite évolué pour être plus flexibles ou pour permettre de suivre des tendances ou des phénomènes particuliers. Trois outils ont été développés pour faciliter le suivi des effectifs et des heures facturées, le suivi de la qualité des entrevues et de la productivité et le suivi de l'échantillon et des objectifs de réalisation.

Chaque outil est constitué d'un tableau de bord monté dans Excel et connecté sur les bases de données de l'enquête. Des indicateurs de suivi sont calculés de manière automatisée au fur et à mesure de la progression de l'enquête, des alertes permettent d'identifier facilement des écarts indésirables et des actions requises.

Le principal défi consiste à sélectionner parmi toutes les données disponibles celles qui permettent d'intervenir efficacement sur la gestion du plancher d'enquête et d'outiller l'équipe du fournisseur pour répondre aux attentes et exigences.

Contrôle de l'échantillon

Le territoire de l'enquête O-D est divisé en 108 strates qui ont chacune un objectif de réalisation différent. Idéalement, la réalisation des entrevues progresse de manière uniforme d'une strate à l'autre.

La plateforme de gestion de l'échantillon et de précomposition des appels utilise ses propres règles pour optimiser la séquence des appels, mais celles-ci ne sont pas toujours adaptées à la nature spécialisée des enquêtes O-D. En effet, le grand nombre de strates et les variations importantes de leur poids par rapport à l'ensemble causent des problèmes d'ordonnement des appels. La variabilité du taux de réponse d'une strate à l'autre peut aussi faire en sorte que certaines strates atteignent leurs objectifs très rapidement tandis que d'autres sont constamment en retard.

Dès 2009, un processus a été adopté pour limiter le nombre d'entrevues que le centre d'appels doit réaliser dans chaque strate. Les objectifs de réalisation sont divisés en sous-objectifs et ceux-ci sont adaptés selon le rythme de complétion de chaque strate. Quand un retard semble s'annoncer, les strates problématiques sont réunies en un groupe et un intervieweur leur est assigné spécifiquement jusqu'à ce que le retard soit rattrapé.

AMÉLIORATIONS APPORTÉES AUX MÉTHODES DE TRAITEMENT

Tout au cours du projet, l'expertise au sujet des traitements des données servant d'intrants à l'enquête ou des résultats a été transférée des organismes partenaires à l'équipe de réalisation de l'enquête. Plusieurs nouvelles procédures ont été développées et automatisées. Ces transferts ont permis de centraliser la connaissance des méthodes à utiliser pour réaliser les enquêtes O-D, à les documenter et à réduire les délais de livraison des résultats.

Vérification et géocodage de l'échantillon téléphonique

Les adresses de domicile qui font partie de l'échantillon téléphonique sont toutes géocodées pour permettre de réaliser des tests de validation lors de l'entrevue. Une procédure automatisée a été développée pour réaliser le géocodage de l'échantillon et des entrevues complétées en utilisant plusieurs bases de données d'adresses. Des procédures de validation des coordonnées ont aussi été implantées. La charge de travail associée a été réduite par l'automatisation du processus et les délais sont réduits.

Amélioration du processus de traitement des rejets

Lors des traitements précédant la pondération des données, il arrive qu'un ménage doive être rejeté, car il manque trop d'informations. Le rejet des ménages après l'enquête met à risque l'atteinte des objectifs de réalisation.

Pour contrer ce problème, les critères de complétion d'une entrevue ont été resserrés. L'application en direct des critères de rejets a permis d'améliorer la productivité et l'atteinte des objectifs de représentation selon les strates municipales. Un ménage rejeté est remplacé par un nouveau ménage. Cette stratégie a été très efficace pour sensibiliser le fournisseur à l'importance de la précision des résultats et a permis de recueillir un échantillon adéquat par la suite.

Imputation des résultats

Les données recueillies sont parfois incomplètes et doivent être imputées pour permettre la pondération ou même favoriser l'utilisation des résultats. Des procédures d'imputation ont été ajoutées au processus de validation. Une procédure automatisée assigne de manière probabiliste des coordonnées aux localisations pour lesquelles une municipalité a été déclarée. Les coordonnées sont pigées parmi un bassin de déplacements ayant des caractéristiques similaires, comme la région d'origine, le mode, le motif, l'âge et le statut du répondant. Les localisations à imputer utilisant les modes à pied, en vélo ou en transport collectif ont un bassin plus restreint pour permettre de préserver la cohérence du déplacement.

Une procédure a été développée permettant d'identifier de manière automatisée en cours d'enquête les entrevues qui pourraient nécessiter une imputation. L'objectif à court terme est de réaliser les procédures d'imputation de manière automatisée au fur et à mesure de l'enquête afin de livrer un fichier de résultats plus rapidement.

Avantages d'une enquête en continu pour l'amélioration de la réalisation

L'amélioration des outils et méthode a surtout été possible à cause de la durée du projet et de la stabilité de la collecte de données. Comme l'équipe de réalisation ne travaille pas dans l'urgence et que les tâches sont récurrentes, il y a un grand incitatif à l'innovation et l'amélioration des outils, processus et méthodes.

Par exemple, les travaux menant à l'automatisation des tâches récurrentes et fastidieuses sont valorisés quand on sait qu'on devra les répéter année après année. De même, le raffinement d'une méthode est plus facile quand celle-ci est répétée et bien maîtrisée par l'équipe qui la réalise.

Ces améliorations ont eu un impact direct sur le contexte de réalisation de l'enquête O-D 2013, car tous les outils et méthodes ont été transposés directement, peu de modifications ont été nécessaires. Ainsi, une

bonification de ces outils et méthodes a pu être réalisée par l'équipe en place afin de poursuivre les améliorations et répondre au contexte particulier d'une grande enquête.

APPRENTISSAGES LIÉS À LA PUBLICATION DES DONNÉES

Un objectif fondamental du projet pilote est d'évaluer la faisabilité de produire des indices de mobilité fiables de façon continue. Ces indices doivent s'inscrire dans la continuité des mesures produites tous les cinq ans par les grandes enquêtes O-D.

Problématique de la pondération

La méthode de pondération choisie pour une enquête en continu doit permettre de mesurer l'évolution annuelle des déplacements. Dans le contexte du projet pilote, cette mesure a été réalisée à population constante, ce qui a permis de capter l'évolution de la demande en réponse à divers facteurs d'influence, sans tenir compte de la croissance naturelle de l'achalandage. Les données de l'enquête en continu sont pondérées sur la population du recensement canadien de 2011. Toutefois, une hausse importante de déplacements entre les résultats de 2008 (pondérés sur la population de 2006) et 2009 est accentuée par le changement de population de référence. Ceci fausse l'interprétation des résultats. De plus, l'utilisation d'une population constante pose l'inconvénient de ne pas estimer avec précision le volume de déplacements actuels.

Même si la croissance de la population amplifie les variations au niveau des indicateurs de mobilité, les tendances observées sont les mêmes que celles observées à population constante. Les indicateurs mesurés en proportion ne sont pas affectés par la croissance de la population.

Différentes options existent pour faire évoluer la population de référence dans le temps. Il serait possible d'estimer la croissance de la population annuelle, en réalisant une interpolation entre les résultats de deux recensements ou en utilisant des estimations de population intercensitaires, par exemple. Un mandat sera donné lors du prolongement de l'enquête pour développer une méthode de pondération dynamique qui permet de tenir compte de la croissance annuelle de la population.

Mesure annuelle

La taille de l'échantillon d'une période de l'enquête en continu rend difficile la mesure de variations annuelles si celles-ci sont fines. La mesure de l'évolution de phénomènes moins fréquents ou à des échelles spatiales plus fines est sujette à plus de précautions qu'avec un échantillon de plus grande taille, comme celui des grandes enquêtes O-D.

Les indicateurs de mobilité publiés tous les 5 ans présentent une évolution marquée, causée en partie par la croissance de la population. La variation de la mobilité chaque année peut être trop faible pour permettre de la mesurer précisément. Par exemple, la part de marché du transport collectif peut évoluer d'un point en cinq ans, l'évolution annuelle est alors trop fine être mesurée avec précision. De plus, les observations peuvent parfois varier de façon importante à l'intérieur des intervalles de confiance d'une année à l'autre sans d'autres causes que la variabilité de l'échantillon due à sa petite taille. De même, si les résultats sont présentés annuellement, il est difficile de prédire si une hausse ou baisse observée une année est indicative d'une tendance, il pourrait s'agir d'un événement fortuit.

Les résultats annuels permettent toutefois de mieux décrire l'évolution de la mobilité sur cinq ans. Les hausses ou baisses de mobilité entre deux grandes enquêtes sont habituellement présentées sous la forme d'une croissance annuelle progressive. Les résultats de l'enquête O-D en continu ont permis de voir qu'une importante hausse des déplacements en auto mesurée entre 2008 et 2012 était composée de deux hausses

successives, à l'automne 2009 et à l'automne 2010, et ensuite d'une stabilité entre 2010 et 2012. L'augmentation des déplacements en TC mesurée pendant cette période a principalement eu lieu en 2011, mais est revenue au niveau de 2010 par la suite.

Pour toutes ces raisons, la publication d'indicateurs de mobilité n'a pas encore été réalisée. Les résultats de l'enquête O-D 2013 permettront d'évaluer la précision et la comparabilité de l'enquête O-D en continu.

Comparabilité historique

Malgré l'intérêt porté aux données recueillies l'hiver et l'été, la comparabilité des résultats avec les enquêtes précédentes a conduit à privilégier les données de l'automne pour produire des indices annuels de mobilité. En effet, l'agrégation des données des autres périodes crée des indicateurs non comparables à cause des comportements de mobilité différents. De plus, de 2009 à 2012, l'automne a toujours été la période la plus stable pour mesurer la mobilité et les augmentations importantes de déplacements ont à chaque fois eue lieu à cette période.

La tenue de l'enquête O-D en continu a permis de vérifier si les tendances observées lors de l'enquête O-D de 2008 s'étaient poursuivies. En effet, l'enquête O-D de 2008 révélait une hausse importante des déplacements en transport collectif et en modes actifs. Selon les résultats préliminaires, une hausse importante des déplacements en auto a été observée entre 2008 et 2009. Elle pourrait correspondre à un retour à la normale après une période hors tendance, plutôt qu'à une avancée de l'automobile. Une simple extrapolation de la tendance observée entre 1998 et 2003 situe les résultats de l'automne 2009 dans la poursuite de cette tendance. Plusieurs événements ont pu contribuer à réduire le nombre de déplacements réalisés dans la région de Montréal à l'automne 2008, comme la hausse importante de prix de l'essence qui franchissant la barre du 1 \$ le litre à ce moment-là, une augmentation de l'offre de service en transport collectif et un taux de chômage plus élevé. La tenue d'une enquête chaque année permettrait de s'assurer que les données utilisées pour la planification sont toujours dans la tendance et de les redresser si nécessaire.

Des changements méthodologiques peuvent aussi impacter les résultats. Une partie de la hausse des déplacements est peut-être liée au meilleur encadrement du centre d'appels et à l'expérience cumulée du personnel d'enquête qui est possible avec le mode en continu. La stabilité de l'équipe de réalisation et l'équipe du fournisseur qui encadre les intervieweurs favorisent donc la comparabilité de la méthode. On constate ainsi une hausse des déplacements sur la période de 24 heures, notamment des déplacements intermédiaires et pour motifs discrétionnaires.

Variations saisonnières

L'analyse des variations saisonnières permet de constater une baisse systématique des déplacements en période de pointe du matin durant la période estivale. Cette baisse se situe à environ 16 % par rapport à l'hiver. Lors des périodes estivales, les déplacements en auto et en transport collectif connaissent une baisse importante. Les déplacements en transport collectif ont baissé en moyenne de 30 % l'été et les déplacements en auto de 10 %. Les déplacements pour études diminuent d'un peu plus de la moitié l'été.

Les résultats des données de l'hiver n'ont pas encore permis de constater une tendance nette. Le nombre de jours de congé scolaires varie pendant cette période, sans être uniforme. De même, le nombre de jours d'enquête varie aussi à cause des congés des fêtes.

La collecte de données de mobilité lors des périodes d'hiver et d'été nous permet de réaliser de nouvelles analyses afin de caractériser le comportement de déplacements des personnes tout au long de l'année. À terme, ces données permettront de développer des indices saisonniers afin d'annualiser les prévisions de déplacements lors d'études de projets par exemple.

CONDITIONS DE SUCCÈS

L'enquête O-D en mode continu a atteint plusieurs des objectifs initiaux du projet. En effet, des données de mobilité ont été recueillies de façon continue, les tendances à long terme sont extraites, la variabilité saisonnière a été et continuera d'être étudiée. Un centre d'appels spécialisé pour les enquêtes en transport a été mis en place et plusieurs améliorations ont été apportées aux outils et à la méthode d'enquête. De plus, plusieurs expérimentations ont eu lieu et ont permis d'améliorer la méthode de réalisation de l'enquête O-D 2013.

Trois conditions nous semblent essentielles pour permettre de réaliser une enquête en continu et produire rapidement des indices de mobilité : une équipe dédiée au projet doit être constituée, du temps doit être consacré au développement d'outils de travail et à la documentation des tâches et le traitement des données doit être réalisé en continu. Ces trois aspects favorisent la stabilité de la méthode et assurent une plus grande qualité des résultats.

Équipe de réalisation permanente

Une équipe permanente est requise pour réaliser une enquête en continu. Même si le nombre d'entrevues est réduit comparativement à une enquête pleine grandeur, une communication quotidienne avec le centre d'appels est nécessaire afin de répondre aux questions relatives au logiciel d'enquête, veiller à la gestion des strates et des quotas, rappeler des consignes et élucider des ambiguïtés.

L'équipe de réalisation se charge quotidiennement de tâches aussi variées que documenter ou résoudre des problèmes avec les logiciels d'enquête, vérifier et corriger les entrevues avec des erreurs, mettre à jour les bases de données géographiques, entretenir les relations avec le personnel du centre d'appels, suivre les indices de performance et de contrôle de la qualité, assurer la communication avec le fournisseur, évaluer les performances du plancher d'enquête et planifier des mesures de correction.

Outils de travail et documentation

Il est important d'investir du temps pour simplifier, automatiser et documenter les processus de réalisation. Un gain net apporté par la réalisation de l'enquête O-D en mode continu est la constitution d'une documentation exhaustive au sujet des différents aspects techniques et méthodologiques de la réalisation d'enquête. Un autre apport important est le transfert des connaissances et la centralisation des processus de gestion et de traitement des données qui ont permis d'assurer une stabilité et une comparabilité méthodologique à l'enquête O-D 2013. La réalisation de l'enquête en continu a eu nombreux effets positifs sur celle de l'enquête O-D 2013. Les diverses expérimentations ont permis d'innover pour apporter des solutions aux problèmes méthodologiques de l'enquête. Les traitements se feront plus rapidement, les délais de livraison des fichiers seront donc raccourcis.

Traitements des données en mode continu

Tel que décrit ci-dessus, l'équipe de réalisation a adapté la méthode et les outils de réalisation des grandes enquêtes O-D pour permettre, entre autres, de réaliser des tâches redondantes de manière plus efficace, d'offrir plus d'autonomie au superviseur du centre d'appels et de mieux encadrer le personnel d'enquête. Ces améliorations ont touché tant les tâches de suivi du centre d'appels que les tâches de traitement qui conduisent à la livraison d'un jeu de données. Les tâches de suivi et de traitements sont réalisées plusieurs fois par semaine ou par mois, leur optimisation a permis de réduire la charge de travail et de raccourcir les délais de livraison des données. L'apprentissage, l'optimisation et l'automatisation des tâches de traitement ont conduit à la préparation et à la livraison plus rapide des données d'enquête

CONCLUSION

L'enquête O-D en continu a permis de constater la valeur d'une mesure annuelle de l'évolution de la mobilité. Les organismes partenaires de l'enquête O-D de Montréal souhaitent continuer de réaliser une enquête annuelle. Celle-ci serait toutefois réalisée seulement l'automne, période de référence, et avec un échantillon plus grand.

La réalisation d'une enquête annuelle a plusieurs avantages. Elle permet de maintenir l'expertise acquise par l'équipe de réalisation, du fournisseur de personnel d'entrevue et des personnes ressources des partenaires, comme les membres du comité technique, mais aussi ceux qui réalisent les travaux connexes comme la codification du réseau analytique ou les traitements d'invalidations.

Les données peuvent être produites en un an et les différentes étapes du projet — planification et préparation, réalisation des entrevues, traitements et publication des données — seraient réalisées de façon successive. De cette façon il est possible de produire des indicateurs annuels de manière concertée au deuxième trimestre chaque année et ainsi de suivre l'évolution de la mobilité à haut niveau entre deux enquêtes quinquennales.

La réalisation d'une enquête annuelle facilite la tenue d'expérimentations méthodologiques sans compromettre l'enquête quinquennale. Notamment, le projet pilote a permis de réaliser des avancées importantes dans la méthode d'échantillonnage, particulièrement en balisant l'introduction de nouvelles bases de sondage, sans mettre en péril le déroulement de l'enquête O-D 2013. Une enquête annuelle peut aussi être utile pour faire évoluer l'enquête quinquennale selon les tendances qui sont mesurées, en développant une méthodologie particulière.

References

- 1 Statistique Canada, Enquête sur le service téléphonique résidentiel, 2010
- 2 Statistic Canada Daily.(2010, 12). Retrieved 07 30, 2012, from Statistic Canada : <http://www.statcan.gc.ca/daily-quotidien/110405/dq110405a-eng.htm>
- 3 Cerda, A. Valiquette, F., Beaudin, A., Surveying hard-to-reach groups : is a cell-phone survey the solution?, présenté au 92nd Transportation Research Board Annual Meeting, Janvier 2013
- 4 Bourbonnais, P.-L. Outil web intégré , récupéré le 30 avril 2014 de : http://www.polymtl.ca/mobilite/doc/10- Etude_mobilite_PLBourbonnais.pdf
- 5 Morency, C.,Verreault, H., Bourbonnais, P.-L., Évaluation des potentialités du WEB comme outil de collecte de données sur la mobilité, octobre 2013. Récupéré le 30 avril 2014 de : <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/1147822.pdf>

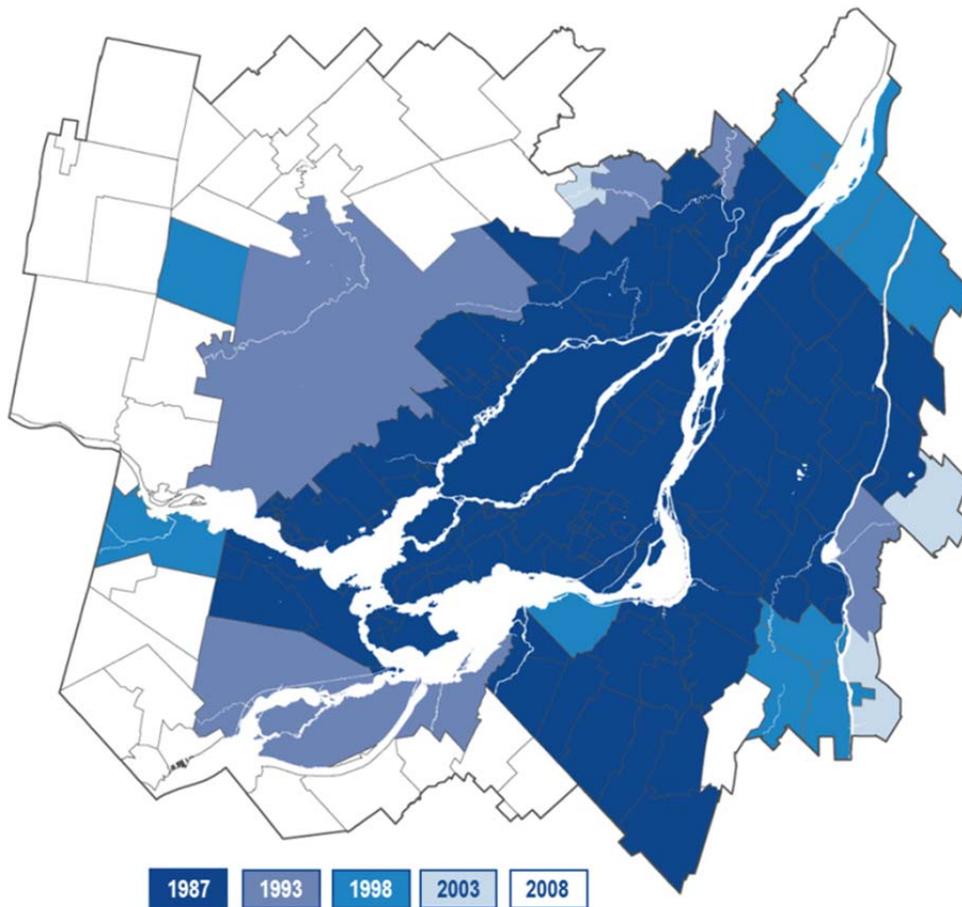


Figure 1 : Territoire de l'enquête Origine-Destination de 1987 à 2008