

Enquête Origine-Destination 1998

Mobilité des personnes dans la région de Montréal

215

DB8

Projet de prolongement de l'autoroute 25
entre l'autoroute 440 et le boulevard
Henri-Bourassa

Laval-Montréal

6211-06-080



Publication préparée par
le secrétariat à l'Enquête Origine-Destination

sous la direction des professionnels
des organismes responsables de la réalisation de l'Enquête O-D 1998

et avec la participation technique
du groupe MADITUC de l'École Polytechnique de Montréal

L'Enquête O-D 1998 est une réalisation conjointe de

l'Agence métropolitaine de transport,

la Société de transport de la Communauté Urbaine de Montréal,

la Société de transport de la Rive-Sud de Montréal,

la Société de transport de la Ville de Laval,

l'association des conseils inter-municipaux de transport,

le ministère des Transports du Québec et

le ministère des Affaires municipales et de la Métropole,

l'Association des conseils inter-municipaux de transport.

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec 2000
ISBN 2-550-35450-8
Agence métropolitaine de transport

ONT COLLABORÉ À LA RÉALISATION DE L'ENQUÊTE O-D 1998

Comité directeur

Coordonnateur

Pierre Bouvier
Agence métropolitaine de transport

Membres

Robert Olivier
Société de transport de la Communauté urbaine de
Montréal

Guy Martin
Société de transport de la Communauté urbaine de
la Rive-Sud de Montréal

Pierre Giard
Société de transport de la ville de Laval

Pierre-André Dugas
Ministère des Transports du Québec

Béatrice Morf
Ministère des Affaires municipales et de la Métropole

Nicole Houle
Association des conseils inter-municipaux de
transport

Représentant du comité technique

Jocelyn Grondines
Société de transport de la Communauté urbaine de
Montréal

Secrétaire

Daniel Bergeron
Agence métropolitaine de transport

Responsables du centre d'appels téléphoniques

Diane Girard
Société de transport de la Communauté urbaine de
Montréal

Brigitte Saint-Pierre
Christine Gauvreau
Chantal Lemay
Ministère des Transports du Québec

Responsable du contrôle de la qualité

Mario Pimparé
Johanne Thiffault
Ministère des Transports du Québec

Comité technique

Coordonnateur

Jocelyn Grondines
Société de transport de la Communauté urbaine de
Montréal

Membres

Daniel Bergeron
Agence métropolitaine de transport

Diane Girard
Société de transport de la Communauté urbaine de
Montréal

Richard Blouin
Société de transport de la Communauté urbaine de
la Rive-Sud de Montréal

Pierre Lavigueur
Société de transport de la ville de Laval

Pierre Tremblay
Ministère des Transports du Québec

Mario Pimparé
Ministère des Transports du Québec

Nicole Houle
Association des conseils intermunicipaux de
transport

Conseil scientifique et technique

Groupe MADITUC, École Polytechnique

Robert Chapleau
Bruno Allard
Martin Trépanier
Catherine Morency

Expertise d'entrevue téléphonique

Bureau d'interviewers professionnels

AVANT-PROPOS

Le développement, l'aménagement, la planification et l'exploitation des infrastructures et systèmes de transport représentent des préoccupations majeures pour les organismes de transport de la région montréalaise.

Pour s'acquitter adéquatement des responsabilités qui leur incombent, ces organismes doivent disposer d'une information pertinente qui permet d'évaluer adéquatement les besoins de la population en matière de déplacements urbains.

À cet effet, une septième Enquête Origine-Destination (O-D) a été réalisée durant l'automne 1998 dans la grande région métropolitaine. Il s'agit d'une enquête par entrevues téléphoniques qui figure parmi les plus importantes enquêtes au Québec et qui utilise une méthodologie éprouvée et largement reconnue.

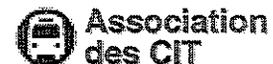
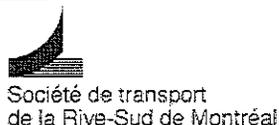
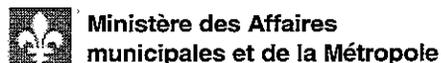
L'objectif de l'Enquête O-D 1998 est de rassembler une connaissance fine et fiable de la structure et des caractéristiques des déplacements des personnes. Cette source d'information représente ainsi une référence importante dans l'élaboration, le développement et l'évaluation de politiques ou d'infrastructures lourdes en transport.

C'est avec grand plaisir que les organismes responsables de l'Enquête O-D 1998 rendent disponible à la communauté cette synthèse des résultats révélés par l'Enquête O-D 1998 et souhaitent que cette information puisse contribuer à une meilleure planification de l'environnement urbain de la grande région de Montréal.

Pour plus d'informations communiquez avec le secrétariat à l'Enquête O-D ou consultez le site Internet maintenu par celui-ci.

Secrétariat à l'Enquête origine-destination
500 Place d'Armes
25^e étage, bureau 2525
Montréal Qc H2Y 2W2

od98@amt.qc.ca
www.cimtu.qc.ca



CADRE D'UTILISATION

L'Agence métropolitaine de transport, la Société de transport de la Communauté urbaine de Montréal, la Société de transport de la Rive-Sud de Montréal et la Société de transport de la Ville de Laval, à titre de copropriétaires, autorisent l'utilisation des données de l'Enquête Origine-Destination 1998 à des fins d'information et d'analyse. Cette autorisation ne confère à l'utilisateur, ou à l'organisme qu'il représente, aucun titre ou intérêt relatif aux données de cette enquête.

C'est à titre de service à la communauté que les copropriétaires permettent l'accès aux données de l'Enquête Origine-Destination. Ces organismes ont pris tout moyen raisonnable pour assurer la qualité des données transmises et ne pourront être tenus responsables des erreurs d'interprétation ou des conclusions erronées découlant de leur utilisation.

L'utilisateur doit vérifier la pertinence et la logique de tous les calculs qu'il effectue et assumer l'entière responsabilité de ses calculs et analyses. Aucune partie ou version quelconque des données transmises ne peuvent être transférées ou redistribuées par l'utilisateur, que ce soit dans leur format original ou dans un format modifié, et quel que soit le support de diffusion. Toute publication de résultats de calculs ou d'analyses fondées sur les données de l'Enquête Origine-Destination de 1998 devra être accompagnée d'une mention de la source de données, libellée comme suit :

Source : Mobilité des personnes dans la région de Montréal
 Enquête Origine-Destination 1998
Traitement : (nom de l'utilisateur)

L'utilisateur des données incluses à ce rapport reconnaît et accepte de ce fait les conditions énumérées précédemment.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
2	CONTEXTE DE RÉALISATION	3
3	MÉTHODOLOGIE.....	4
3.1	POPULATION.....	4
3.2	PÉRIODE DE RÉFÉRENCE.....	5
3.3	TERRITOIRE.....	5
3.4	QUESTIONNAIRE.....	5
3.5	PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE.....	9
3.6	CUEILLETTE DE L'INFORMATION	11
3.7	TRAITEMENT DE L'INFORMATION	11
3.8	ENVIRONNEMENT LOGICIEL D'ASSISTANCE AUX ENTREVUES TÉLÉPHONIQUES.....	12
4	INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	13
4.1	DÉCOUPAGE TERRITORIAL	13
4.2	LECTURE ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	14
4.3	DÉPLACEMENTS DES RÉSIDANTS D'UN SECTEUR	16
4.4	DÉPLACEMENTS PRODUITS ET ATTIRÉS PAR SECTEUR.....	24
5	TABLEAU DE RÉSULTATS DU TERRITOIRE COMPLET	29
6	TABLEAUX DE RÉSULTATS POUR LES 8 RÉGIONS	33
7	TABLEAUX DE RÉSULTATS PAR MRC	43
8	TABLEAUX DE RÉSULTATS PAR SECTEUR MUNICIPAL	67

1 INTRODUCTION

La septième grande Enquête Origine-Destination (O-D) a été réalisée durant l'automne 1998. Cette enquête téléphonique a comme objectif d'estimer l'ensemble des caractéristiques liées à la mobilité des personnes de la région métropolitaine. À cette fin, les entrevues complétées auprès de plus de 65 000 ménages de 135 municipalités de la région ont permis de décrire les caractéristiques d'environ 418 000 déplacements réalisés par les 164 000 personnes de ces ménages.

L'Enquête O-D 1998 s'inscrit dans la lignée des grandes enquêtes-ménages, dites Origine-Destination, initiées par la STCUM dans la région de Montréal en 1970. Elle contribue à planifier le transport collectif et le transport routier de l'an 2000. Sa réalisation est le résultat d'une action conjointe menée par l'AMT, la STCUM, la STL, la STRSM, le ministère des Transports du Québec et le ministère des Affaires municipales et de la Métropole.

Tout comme les précédentes, l'Enquête O-D 1998 décrit l'ensemble des déplacements effectués, au cours d'une journée moyenne de semaine, par les personnes faisant partie d'un échantillon formé de 5% des ménages de la région de Montréal. L'information recueillie concerne le ménage (localisation, taille, nombre d'automobiles disponibles), les personnes qui le composent (âge, sexe et statut), et les déplacements qu'elles ont fait, la veille de l'entrevue (origine, destination, motif, mode de transport, heure, ponts ou lignes de transport en commun utilisées, etc.).

Bonjour...

Votre adresse est bien...?
 Combien de personnes habitent...?
 Combien y a-t-il d'automobile...?

Quel âge avez-vous ?
 Avez-vous un permis de conduire ?
 Quelle est votre occupation principale ?

Pour votre première sortie, à quelle heure êtes-vous parti ?
 Pour quel motif ?
 De quel endroit êtes-vous parti ?
 Où êtes-vous allé ?

Par quel moyen de transport...?

Ce document est consacré à la publication de résultats de synthèse révélés par l'Enquête origine-destination de 1998. Ces résultats sont présentés sous forme de tableaux qui décrivent diverses caractéristiques des ménages et des personnes qui résident dans chacun des quelques 100 secteurs municipaux de la région métropolitaine ainsi que les caractéristiques des déplacements qui originent ou se destinent dans ces secteurs. Des tableaux synthèses proposent aussi ces compilations pour 8 grandes régions d'analyse, pour les MRC de la région métropolitaine, dont la Communauté urbaine de Montréal, et pour la ville de Montréal.

Mais d'abord, le contexte méthodologique sous-jacent à une enquête de cette envergure et les modalités d'interprétation des résultats rassemblés pour les fins de ce document sont présentés.

Un complément aux résultats rassemblés par ce document, dont des matrices origine-destination, est aussi disponible sur le site Internet maintenu par le secrétariat à l'Enquête O-D à l'adresse <http://www.cimtu.qc.ca>.

2 CONTEXTE DE REALISATION

La réalisation de cette enquête est une opération d'envergure qui rejoint les intérêts de plusieurs acteurs en matière d'aménagement du territoire et de transport des personnes.

Dans ce contexte, plusieurs partenaires ont convenu de réaliser conjointement l'Enquête origine-destination de 1998, soit l'Agence métropolitaine de transport (AMT), la Société de transport de la Communauté urbaine de Montréal (STCUM), la Société de transport de la Rive-Sud de Montréal (STRSM), la Société de transport de la ville de Laval (STL) ainsi que le ministère des Transports du Québec (MTQ) et le ministère des Affaires municipales et de la Métropole (MAMM).

L'entente intervenue entre ces organismes de réalisation porte sur les modalités de réalisation, de financement et de diffusion des résultats de l'Enquête OD 1998.

Au plan historique, la première grande enquête-ménage dite origine-destination a été instaurée à Montréal en 1970 par la CTCUM. Depuis, cet exercice a été répété en 1974, 1978, 1982, 1987, 1993 et 1998. Bien qu'une cohérence ait été maintenue afin de préserver la comparabilité historique de diverses variables recensées, chacune des enquêtes réalisées depuis 1970 a permis de faire évoluer de multiples facettes, telles que brièvement qualifiées au tableau qui suit.

	1970	1974	1978	1982	1987	1993	1998
Territoire (km²)	1 186	2 331	2 331	3 300	3 300	4 737	5 397
Population	2 484 462	2 835 403	2 954 184	2 895 899	2 930 273	3 278 442	3 498 970
Échantillon	3,78%	4,78	5,31%	6,98%	4,68%	4,65%	4,64%
Réalisation	CTCUM	CTCUM	CTCUM	CTCUM	STCUM	STCUM MTQ	AMT, STCUM, STRSM, STL MTQ, MAMM

La méthode d'enquête elle-même et les instruments d'analyse qui exploitent l'information qu'elle contient ont aussi fait l'objet de multiples évolutions. Au plan méthodologique, l'Enquête O-D 1998 a exploité une nouvelle procédure intégrée de saisie, codification, géolocalisation (lieux de domicile, origine, destination) et validation (dont la validation des chaînes de déplacement et des itinéraires de transport en commun). Le système d'assistance aux entrevues téléphoniques développé par le groupe MADITUC de l'École Polytechnique de Montréal a ainsi permis d'améliorer la cohérence des données recueillies et de diminuer significativement les corrections et redressements devant être appliqués à celles-ci tout en maintenant un niveau de productivité des interviewers comparable aux enquêtes précédentes. La gestion de l'échantillon et le suivi quantitatif et qualitatif de l'enquête ont aussi été facilités par cet environnement logiciel.

3 MÉTHODOLOGIE

Les enquêtes origine-destination montréalaises sont des enquêtes-ménages téléphoniques qui s'adressent à toutes les personnes des ménages privées occupées de la grande région de Montréal et qui visent à mieux connaître les habitudes de déplacements de ces personnes.

Il s'agit d'enquêtes descriptives, ayant pour objectif d'estimer un ensemble de caractéristiques d'une population. Dans l'enquête de 1998 comme pour les enquêtes précédentes, les caractéristiques à l'étude sont celles reliées aux déplacements des personnes, et ce, en vue d'identifier les besoins de mobilité. La collecte des données auprès de la population du territoire à l'étude permet de construire un fichier d'informations qui servira à l'analyse et à la planification d'un système de transport tant routier que collectif satisfaisant les besoins observés et potentiels.

La mobilité de la population est étudiée selon ses principales caractéristiques : l'origine, la destination, le motif, les modes de transport ainsi que la période de la journée des déplacements. D'autres variables sont également recueillies afin de préciser et de raffiner les études en cours ou prévues. Quelques renseignements socio-démographiques sont également recueillis auprès des ménages échantillonnés. Ces derniers sont utilisés lors de la pondération des résultats ainsi que lors de l'analyse des différents comportements en matière de mobilité.

Les pages qui suivent décrivent brièvement les divers paramètres méthodologiques qui caractérisent l'Enquête O-D montréalaise, à savoir :

- la population ;
- la période de référence;
- le territoire ;
- le questionnaire ;
- le plan d'échantillonnage ;
- la méthode de cueillette et de traitement de l'information.

3.1 Population

La population visée par l'Enquête O-D 1998, c'est-à-dire celle qui représente l'ensemble des unités auxquelles s'appliquent les résultats de l'enquête, comprend **toutes les personnes occupant des logements privés** dans chacune des 135 municipalités du territoire de l'enquête.

En ce qui concerne les **personnes de 4 ans et moins**, seules les informations sur les personnes et par conséquent celles du ménage, seront retenues ; ainsi aucune information sur les déplacements ne sera recueillie pour ce groupe de personnes, exception faite d'enfants de 4 ans fréquentant une maternelle à plein temps au moment de l'entrevue. Les déplacements de ces derniers ont été répertoriés.

3.2 Période de référence

L'enquête s'est déroulée **du 25 août au 18 décembre 1998**. Elle vise les déplacements effectués tous les jours ouvrables de semaine, du lundi au vendredi inclusivement. Le choix de cette période est notamment tributaire d'une longue période de stabilité en termes de déplacements et de mouvements de circulation habituellement observée durant l'automne.

3.3 Territoire

Le territoire géographique de l'Enquête O-D de 1998 correspond à la **grande région de Montréal**, considérée comme le bassin d'attraction du centre de l'île de Montréal, lieu de convergence des réseaux routiers et autoroutiers.

Ce territoire est plus vaste que la Région Métropolitaine de Recensement (RMR) de Montréal définie par Statistique Canada pour le recensement de 1996. Des 135 municipalités couvertes par le territoire de l'Enquête O-D 1998, 24 sont situées en périphérie du territoire de la RMR de Montréal. Le territoire de l'Enquête O-D 1998 couvre 12 municipalités de plus qu'en 1993.

La carte de la page qui suit illustre le territoire de l'Enquête O-D 1998 et la liste des 135 municipalités couvertes est décrite en annexe.

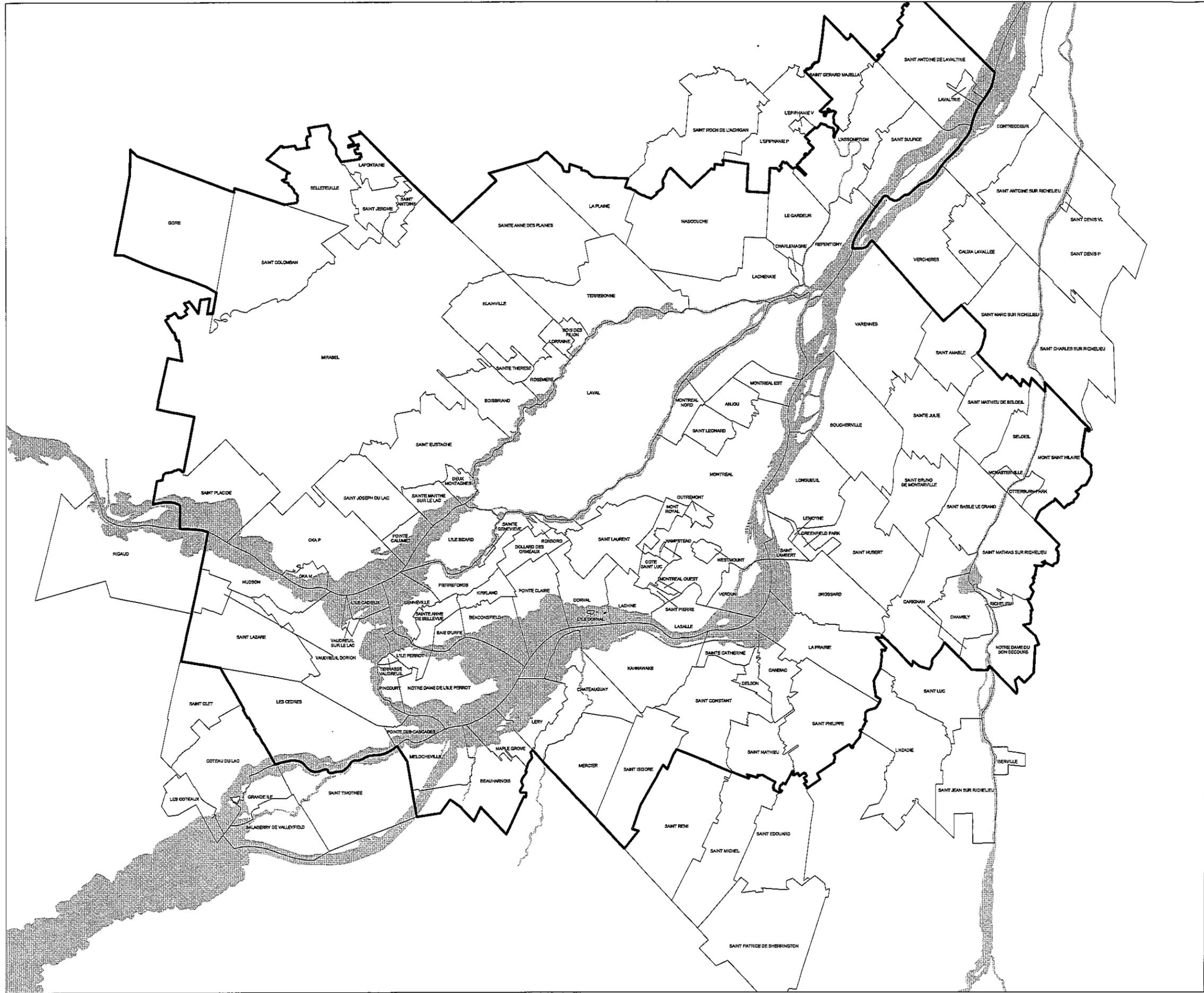
3.4 Questionnaire

Comme pour les enquêtes précédentes, le questionnaire de l'Enquête O-D de 1998 distingue trois grandes parties, selon le type d'information désiré. La première partie du questionnaire traite des **informations sur le ménage** : le nombre de personnes résidant dans le ménage, le nombre de véhicules à la disposition des membres du ménage ainsi que la localisation précise du ménage. La deuxième partie contient les **informations sur les membres du ménage** : l'âge, le sexe, la détention d'un permis de conduire ainsi que l'occupation principale de chacune des personnes du ménage. La troisième partie recueille les **informations sur chacun des déplacements des membres du ménage** : le motif, l'origine, la destination, l'heure de départ, les modes de transport utilisés, et, le cas échéant, les lignes de transport en commun, le point de transfert modal, le mode de paiement du déplacement en transport en commun ou le type de stationnement où a été garée l'auto.

En 1998, le questionnaire est intégré à un système d'assistance aux entrevues téléphoniques. Outre la saisie directe de l'information et un premier niveau de validation de celle-ci, cette intégration permet de diriger le processus d'entrevue et d'optimiser la cohérence de l'information recueillie.

La figure suivante résume la structure logique du questionnaire utilisé pour la présente Enquête O-D.

QUESTIONNAIRE SCHÉMATISÉ Enquête origine-destination 1998															
Introduction	<p>Bonsoir, Monsieur (Madame) ... Mon nom est ... Vous êtes sans doute au courant que l'AMT et Transports Québec effectuent présentement une enquête sur la mobilité de l'ensemble de la population. (sinon informer) Avez-vous vu la publicité concernant cette étude?</p>														
Questionnaire	<p>Votre adresse est bien le ... ? Combien y a-t-il de personnes qui habitent de façon permanente dans votre logis y compris vous-même ? Combien y a-t-il d'automobiles à la disposition des membres de votre logis?</p>														
I	<p>Quel âge avez-vous ? Est-ce un homme ou une femme (garçon ou fille) ? (pour les autres personnes) Avez-vous un permis de conduire ? Quelle est votre occupation principale ? (Travailleur, étudiant, retraité ou autre) Avez-vous effectué une sortie au cours de la journée d'hier ?</p>														
II	<p>Pour chacune des autres personnes du logis, demander la séquence de questions précédentes à partir de I Poser les questions suivantes pour toutes les personnes qui ont répondu "Oui" à la question II, en commençant par le répondant.</p>														
III	<p>Concernant la première sortie que vous avez effectuée hier, à quelle heure êtes-vous parti ?</p> <p>Pour quel motif avez-vous effectué cette sortie? De quel endroit êtes-vous parti et à quel endroit êtes-vous allé lors de cette sortie? (Place, adresse, intersection, municipalité)</p> <p>Par quel moyen de transport avez-vous effectué ce déplacement ?</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><u>Réponse</u></th> <th style="text-align: left;"><u>Question</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Automobile</td> <td>Comme conducteur ou comme passager? Pont franchi?</td> </tr> <tr> <td>Autobus</td> <td>Type de stationnement à destination ? Quelle(s) ligne(s) d'autobus avez-vous utilisée(s)?</td> </tr> <tr> <td>Métro</td> <td>A quelles stations êtes-vous monté et descendu Y a-t-il eu correspondance?</td> </tr> <tr> <td>Train</td> <td>A quelles gares êtes-vous monté et descendu?</td> </tr> <tr> <td>Alternance modes public et privé</td> <td>À quel endroit avez-vous changé de mode de transport?</td> </tr> <tr> <td>Si transport en commun</td> <td>De quelle façon avez-vous payé votre passage ?</td> </tr> </tbody> </table> <p>Avez-vous effectué une autre sortie au cours de la journée d'hier ?</p> <p>Oui : À quelle heure ? Retourner à la question III</p> <p>Non : Passer à la personne suivante s'étant déplacée (question III, à la 3e personne) S'il s'agit de la dernière personne du logis s'étant déplacée : Merci de votre précieuse collaboration</p>	<u>Réponse</u>	<u>Question</u>	Automobile	Comme conducteur ou comme passager? Pont franchi?	Autobus	Type de stationnement à destination ? Quelle(s) ligne(s) d'autobus avez-vous utilisée(s)?	Métro	A quelles stations êtes-vous monté et descendu Y a-t-il eu correspondance?	Train	A quelles gares êtes-vous monté et descendu?	Alternance modes public et privé	À quel endroit avez-vous changé de mode de transport?	Si transport en commun	De quelle façon avez-vous payé votre passage ?
<u>Réponse</u>	<u>Question</u>														
Automobile	Comme conducteur ou comme passager? Pont franchi?														
Autobus	Type de stationnement à destination ? Quelle(s) ligne(s) d'autobus avez-vous utilisée(s)?														
Métro	A quelles stations êtes-vous monté et descendu Y a-t-il eu correspondance?														
Train	A quelles gares êtes-vous monté et descendu?														
Alternance modes public et privé	À quel endroit avez-vous changé de mode de transport?														
Si transport en commun	De quelle façon avez-vous payé votre passage ?														



Carte 1

**Région Métropolitaine
de Recensement de
Montréal et municipalités
du territoire de l'enquête
O-D 1998**

- RMR de Montréal
- Municipalité



Projection Mercator Transverse Modifiée
Échelle approximative 1 : 350 000

Préparée par: Service de la modélisation
des systèmes de transport, MTQ
Date: décembre 1999

3.5 Plan d'échantillonnage

Pour les fins d'échantillonnage, le territoire est décomposé en 73 strates géographiques formées par des regroupements de secteurs de recensement (SR) ou de subdivisions de recensement (SDR), tels que définis au recensement de 1996 de Statistique Canada.

Pour chacune de ces strates, la taille d'échantillon requise pour représenter adéquatement l'ensemble des variables liées aux ménages, aux personnes (par cohorte âge-sexe) et aux déplacements est établie à partir de l'analyse des données de l'Enquête O-D 1993. Cet exercice a généré un taux échantillonnal moyen de 4,64 %. Pour assurer une bonne représentation de certaines variables d'intérêt telle que l'utilisation du transport en commun, ce taux varie cependant de 3 % à 9 % en fonction du nombre total de ménages par strate.

Pour 1998, on évalue que cette base de sondage permet d'atteindre environ 95 % des ménages du territoire d'enquête.

3.5.1 Base de sondage

La base de sondage utilisée est la liste des abonnés de Bell Canada dont le numéro de téléphone est inscrit pour être publié dans le bottin téléphonique des pages blanches (numéros résidentiels), en date du mois de juillet 1998.

Comme la liste des abonnés de Bell est structurée et triée en fonction du code postal du domicile des abonnés, chacune des strates géographiques définie par le plan d'échantillonnage est définie en fonction des codes postaux qui y sont inclus. Un échantillonnage aléatoire systématique permet alors d'obtenir, pour chacune des strates, un échantillon des numéros de téléphone (et par conséquent des logements privés retenus dans l'échantillon) uniformément réparti selon la structure géographique des codes postaux. Toutes les personnes habitant des logements privés forment l'ensemble des unités échantillonales.

3.5.2 Pondération

Deux groupes de facteurs de pondération sont calculés, soit ceux utilisés pour estimer les variables relatives aux ménages (structure, nombre d'automobiles) et ceux utilisés pour estimer les variables relatives aux personnes et à leur mobilité (âge, sexe, statut, possession automobile, permis de conduire, déplacements). Pour chacun de ces groupes de facteurs de pondération, deux niveaux de stratification sont utilisés : géographique et démographique. Au niveau démographique :

- la pondération des données relatives aux ménages distingue les ménages à une personne et ceux à deux personnes et plus ;
- la pondération des données relatives aux personnes distingue les cohortes d'âges et sexe suivantes :
 - 0 – 19 ans femmes et hommes regroupés ;

- 20 – 34 ans femmes ;
- 20 – 34 ans hommes ;
- 35 – 49 ans femmes
- 35 – 49 ans hommes ;
- 50 – 64 ans femmes ;
- 50 – 64 ans hommes ;
- 65 et plus femmes et hommes regroupés.

Au niveau géographique, chaque SR ou SDR est considéré séparément dans le processus de pondération si le nombre d'unités échantillonnales valides dans chaque catégorie est supérieur ou égal à 30.

Pour effectuer la pondération des ménages, 404 zones de pondération distinctes ont été utilisées alors que 292 zones l'ont été pour la pondération des personnes. Le poids échantillonnal moyen des personnes et des ménages est de l'ordre de 21.

3.5.3 Procédure d'imputation

Pour le calcul des facteurs de pondération, les valeurs manquantes des variables sexe, âge et groupe d'âges ont été imputées à l'aide de modèles probabilistes, basés sur l'ensemble des informations issues de ménages similaires. Cette procédure d'imputation est appliquée distinctement pour chacune des cinq grandes régions du territoire d'enquête : CUM, Laval, Rive-Sud immédiate, Couronne-Nord et Couronne-Sud.

3.5.4 Précision statistique

On définit la précision comme une mesure de l'écart entre une estimation obtenue à partir de l'échantillon et le résultat qu'on aurait obtenu d'un recensement complet et cet écart est attribuable à deux types d'erreur : l'erreur d'échantillonnage et l'erreur d'observation.

L'erreur d'échantillonnage, qui diminue généralement avec l'accroissement de la taille de l'échantillon, est évaluée à l'aide de la notion d'intervalle de confiance. Dans le contexte d'une Enquête O-D, cet intervalle de confiance est très variable dans la mesure où il dépend de la nature des estimations effectuées. Bien qu'il soit difficile de mesurer de façon précise l'erreur d'échantillonnage qui risque d'entacher les différentes estimations contenues dans le présent document et dans les matrices origine-destination calculées sur la base des secteurs municipaux, il est possible d'établir un seuil en deçà duquel les données obtenues par expansion risquent d'être non significatives. En effet, si l'on s'appuie sur l'hypothèse d'une distribution normale, il est généralement reconnu que les résultats doivent provenir d'un échantillon comportant un minimum de 30 observations pour être significatifs. Par conséquent, compte tenu de la valeur moyenne des facteurs d'expansion appliqués aux résultats de l'échantillon, les volumes de déplacements inférieurs à 630 pourraient ne pas être significatifs.

Les erreurs d'observation se produisent lors de l'exécution de l'enquête. Elles proviennent de la qualité de la base de sondage, des procédures de cueillette de l'information, des réponses erronées, des refus de répondre ou encore du traitement des données. *Ce type d'erreur peut être minimisé en portant une grande attention à la*

formation des enquêteurs et aux contrôles de la qualité du travail aux différentes étapes de l'enquête. A cet égard, l'utilisation d'un système d'assistance aux entrevues téléphoniques a contribué à réduire de façon significative ce type d'erreur, générant par le fait même des données de meilleure qualité et conséquemment des estimations plus précises.

3.6 Cueillette de l'information

La **cueillette de l'information** s'est déroulée au cours de l'automne de 1998, pendant 17 semaines, du 25 août au 18 décembre inclusivement. Les appels téléphoniques étaient effectués du lundi au vendredi en après-midi (24 enquêteurs) et en soirée (48 enquêteurs) de 16 h 30 à 21 h 30 ainsi que le samedi (24 enquêteurs) de 10 h à 18 h.

La durée moyenne des appels complétés est de l'ordre de 10 minutes. D'autre part, compte tenu du nombre de refus et du nombre de rappels nécessaires avant de rejoindre un ménage, 2,86 entrevues ont été complétées pour chaque heure de travail rémunéré.

Le porte-parole du ménage devait transmettre les renseignements relatifs aux déplacements des autres membres de son ménage. Un ménage non rejoint était traité en fonction du statut d'appel assigné par l'interviewer. Des tentatives d'appels étaient effectuées au cours de cinq journées/soirées différentes en vue de rejoindre le ménage échantillonné, avant que ce dernier ne soit éliminé de l'échantillon utilisé.

Outre le français et de l'anglais, six autres langues ont été officiellement utilisées pour lors des entrevues. Ces langues sont : l'italien, le grec, l'espagnol, l'arabe, le mandarin et le cantonnais. D'autres langues ont aussi été utilisées, : vietnamien, portugais, créole, polonais, allemand, roumain, hongrois, hindi et certaines langues africaines. Ainsi 798 entrevues ont été complétées dans une langue autre que le français ou l'anglais.

Le message laissé sur répondeur ou messagerie vocale a généré beaucoup de retour d'appels, permettant ainsi d'améliorer significativement le taux de participation. Compte tenu de l'ampleur du nombre de rappels, un réceptionniste était affecté à la prise des retours d'appels et à la répartition de ceux-ci.

3.7 Traitement de l'information

Durant l'entrevue téléphonique, les données géographiques sont directement géocodifiées¹ par l'interviewer et les lieux géographiques non localisables au moment de la cueillette font l'objet d'un traitement différé.

La validation appliquée lors de l'entrevue concerne les données socio-démographiques, les données générales sur les déplacements et la validation des itinéraires de transport en commun décrits par les répondants.

¹ La **géocodification** est un processus par lequel tout lieu géographique (domicile, origine, destination, point de jonction) est localisé dans l'espace par association à une paire de coordonnées géographiques.

Ces fonctions sont incluses au logiciel d'assistance aux entrevues. Elles ont pour objet de profiter au maximum de la présence du répondant pour confirmer ou corriger l'information déclarée. Un ensemble de tests socio-démographiques est aussi appliqué aux informations finales et les erreurs identifiées sont corrigées a posteriori par une procédure d'analyse interactive ou par l'application de corrections systématiques et globales. Enfin, un module spécialisé de validation des itinéraires effectués en transport en commun est appliqué itérativement à tous les déplacements concernés, et chaque déplacement erroné est corrigé au besoin.

3.8 Environnement logiciel d'assistance aux entrevues téléphoniques

Conséquent du raffinement de l'exploitation des données des enquêtes origine-destination, la qualité et la cohérence des données elles-mêmes doivent aussi suivre cette évolution. À cette fin, l'instrument d'assistance aux entrevues téléphonique utilisé a permis d'arrimer, à l'étape de saisie de l'information, les opérations de géolocalisation (lieu de domicile, origine, destination) et de validation (dont la validation des chaînes de déplacement et des itinéraires déclarés). Cet environnement logiciel distingue en fait trois fonctions complémentaires, à savoir :

- la réalisation des entrevues téléphoniques pris en charge par le logiciel MADQUOI (Questionneur utilisé pour l'obtention d'informations) ;
- la gestion de l'échantillon pris en charge par le logiciel MADASARE (Application de suivi et d'analyse rigoureux de l'échantillon) ;
- le suivi quotidien de l'enquête pris en charge par le logiciel MADVIJIE (Validation incontournable journalière des informations d'enquêtes).

Étant donné l'intégration nécessaire de grandes bases de données de référence et la performance attendue des modules de calcul utilisés en cours d'entrevue, un haut degré de spécialisation est impliqué par la fusion de ces fonctions. Cet ensemble de logiciels, dont le développement fut confié au groupe MADITUC de l'École Polytechnique de Montréal, a aussi été développé en cohérence avec les actuelles procédures et opérateurs utilisés pour l'exploitation des informations révélées par les enquêtes OD montréalaises.

4 INTERPRETATION DES RESULTATS

Les résultats présentés par ce document sont compilés à partir de la version 1.0 du fichier de référence des données de semaine recueillies par l'Enquête O-D 1998 et libellé "MTLOD98SEM1.0" (novembre 1999). Ce fichier comprend 417 950 observations issues de l'enquête, correspondant à 164 075 personnes et 65 227 ménages.

4.1 Découpage territorial

Les résultats sont présentés en fonction de quatre niveaux de découpage du territoire couvert par l'Enquête O-D 1998, soit :

- le territoire complet ;
- les 8 grandes régions d'analyse ;
- les 19 MRC, la Communauté urbaine de Montréal et la Ville de Montréal ;
- les 100 secteurs municipaux.

4.1.1 Secteurs municipaux

Pour la synthèse des résultats de mobilité des personnes, le territoire de l'Enquête O-D est découpé en 100 secteurs municipaux, dont la plupart correspondent à ceux établis lors de l'enquête de 1993. Ces secteurs municipaux ont été générés à partir de regroupements de secteurs (SR) et/ou subdivisions de recensement (SDR).

4.1.2 changements introduits en 1998

Certains des secteurs municipaux utilisés en 1998 diffèrent de ceux utilisés par les enquêtes précédentes. Ainsi, à partir de l'enquête de 1993, les secteurs municipaux ont été arrimés aux secteurs et subdivisions de recensements définis par Statistique Canada provoquant des ajustements aux secteurs qui découpent une même municipalité, soit :

- secteurs 1 à 14 qui couvrent la ville de Montréal ;
- secteurs 49 à 56 qui couvrent la ville de Laval.

Afin de respecter les limites des municipalités régionales de comté (MRC), des modifications ont été apportées aux secteurs municipaux suivants :

- la municipalité de La Plaine a été retirée du secteur municipal 66 pour former le nouveau secteur 96 ;
- la municipalité de Léry passe quant à elle du secteur municipal 82 au secteur municipal 80 ;
- la municipalité de St-Roch-de-l'Achigan passe du secteur 70 au secteur 97 ;
- les municipalités de Saint-Mathias-sur-Richelieu, Notre-Dame-de-Bon-Secours et de Richelieu ont été retirées du secteur 91 pour former le secteur municipal 100.

Les municipalités couvertes pour la première fois en 1998 ont été intégrées à des secteurs existants ou ont été intégrées à de nouveaux secteurs :

- la municipalité de Contrecoeur a été ajoutée au secteur municipal 84 existant et comprenant déjà Verchères, Calixa-Lavallée et Varennes ;
- les municipalités de l'Acadie, Saint-Luc, Saint-Jean-sur-Richelieu et Iberville forment le nouveau secteur 92 ;
- la municipalité de Kahnawake forme le nouveau secteur 93 ;
- la municipalité de Rigaud forme le nouveau secteur 94 ;
- la municipalité de Gore forme le nouveau secteur 95 ;
- les municipalités de Lavaltrie, Saint-Antoine-de-Lavaltrie forment le nouveau secteur 98 ;
- les municipalités de Saint-Antoine-sur-Richelieu, Saint-Denis-sur-Richelieu forment le nouveau secteur 99.

De plus certains secteurs de recensement ne respectent pas les limites municipales ou encore chevauchent des secteurs municipaux. Ainsi une attention particulière doit être apportée aux municipalités suivantes :

- Saint-Amable, Saint-Mathieu-de-Beloeil, Sainte-Julie, Maple-Grove, Melocheville, Beauharnois.

Il est donc très important, avant de comparer les résultats des différentes enquêtes au niveau des secteurs municipaux, de s'assurer de la similitude des territoires comparés.

4.2 Lecture et interprétation des résultats

Les résultats de l'Enquête O-D 1998 sont présentés sous forme de tableaux qui décrivent diverses caractéristiques des ménages et des personnes qui résident dans chacun des secteurs d'analyse de la région métropolitaine ainsi que les caractéristiques des déplacements qui originent ou se destinent dans ces secteurs.

4.2.1 Tableau socio-démographique

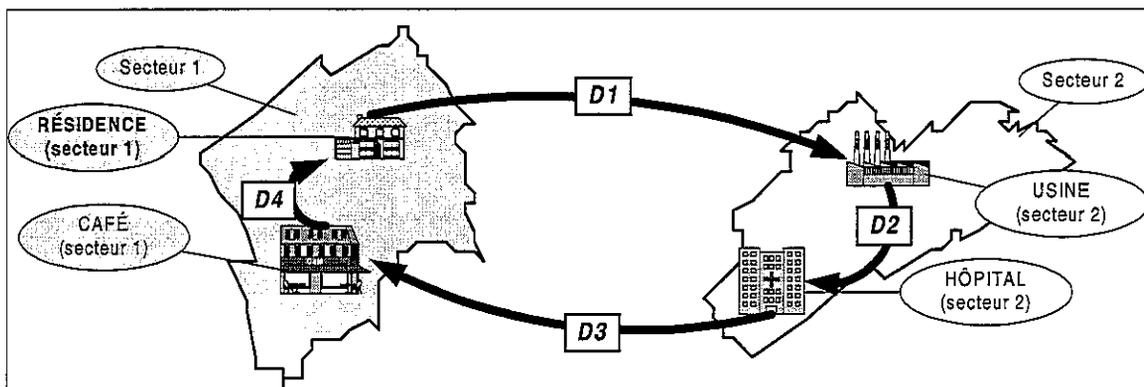
Les données socio-démographiques suivantes sont incluses aux tableaux de résultats.

Population:	3 498 970	Hommes	48.5%	Femmes	51.5%
Nombre de logis:	1 406 801	Âge		# logis avec:	%
Logis enquêtés:	65 227	0-19	25.6%	0 auto	22.1%
Autos:	1 658 863	20-34	23.9%	1 auto	45.4%
Personnes/logis:	2.49	35-49	24.6%	2 autos	27.0%
Autos/logis:	1.18	50-64	15.2%	3 autos	4.3%
Autos/personne:	0.47	65 et +	12.0%	4 autos et +	1.2%

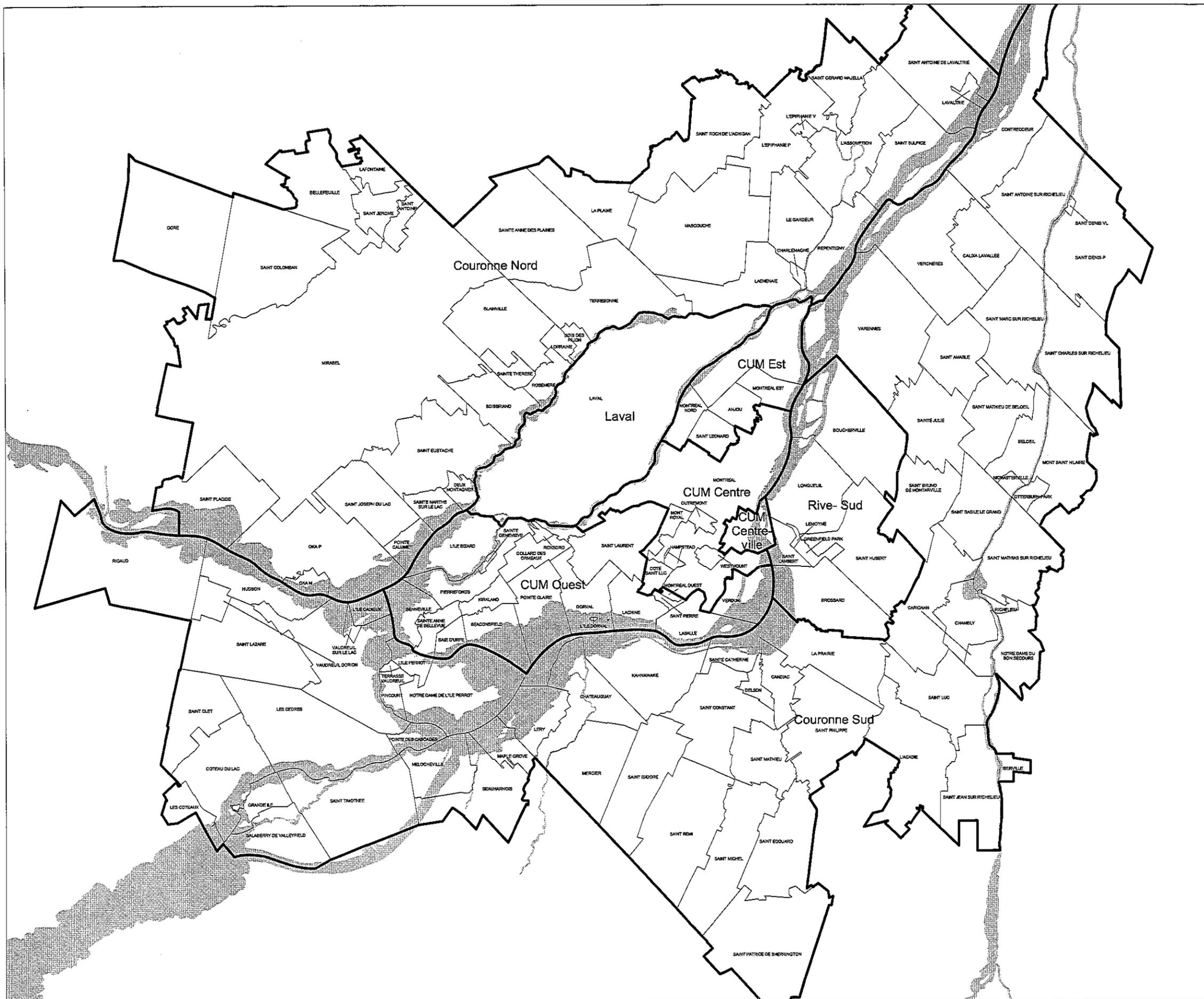
- **Population, hommes, femmes** : Déterminés à partir du recensement 1996 de Statistique Canada
- **Nombre de logis et d'autos** : Calculés à l'aide du facteur d'expansion des ménages
- **Cohortes d'âge** : Distribution déterminée à partir du recensement 1996 de Statistique Canada
- **Personnes/logis** : "Population" / "Nombre de logis"
- **Autos/logis** : "Autos" / "Nombre de logis".
- **Autos/personne** : "Autos" / "Population", incluant les personnes de 0-4 ans.
- **# logis avec ...** : Calculés à partir du facteur d'expansion des ménages

4.2.2 Schématisation de la notion de chaîne de déplacements d'une personne

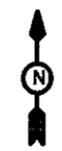
Le schéma qui suit illustre un exemple de chaîne de déplacements d'une personne au cours d'une journée.



Carte 2
Régions d'analyses et
municipalités du
territoire de l'enquête
O-D 1998



— Région
 — Municipalité



Projection Mercator Transverse Modifiée
 Échelle approximative 1 : 350 000
 Préparée par: Service de la modélisation
 des systèmes de transport, MTQ
 Date: décembre 1999