

30 mars 2009

SOUMISSION AU *STUDENT PAPER COMPETITION AWARD* DU CITE

Présenté par :

Louiselle Sioui

7271 Avenue Querbes App.3

Montréal Québec

H7T 1X6

514-272-1671

louiselle.sioui@polymtl.ca

Études en cours :

Maîtrise en Sciences de l'environnement (2^e cycle)

Université du Québec à Montréal

Obtention prévue : 08/2009

Études antérieures :

Baccalauréat en génie civil (1^{er} cycle)

École Polytechnique de Montréal

Obtention du diplôme : 05/2007

Superviseure pour le projet relié à cet article : Pr. Catherine Morency

PORTRAIT DU COVOITURAGE COLLECTIF DANS LA GRANDE RÉGION DE MONTRÉAL À PARTIR DE L'ENQUÊTE ORIGINE-DESTINATION 2003

Par Louiselle Sioui

1. Introduction

La motorisation des individus, sans cesse croissante depuis quelques décennies, engendre de nombreux effets néfastes, notamment le manque d'activité physique chez les individus, l'émission de gaz à effet de serre et autres polluants atmosphériques, la dépendance au pétrole, l'utilisation d'énormes superficies vouées aux stationnements et autres infrastructures servant l'automobile, etc. Alors que, ces dernières années, les impacts négatifs reliés à l'usage croissant de l'automobile sont de plus en plus reconnus, la société souhaite davantage s'orienter vers des modes de transport plus durables. Le transport en commun, le vélo et la marche font partie des modes de transport alternatifs à privilégier. Un autre mode, dont on possède cependant peu d'informations concrètes et sur lequel cette étude se penchera, est le covoiturage collectif. Les questions posées sur le covoiturage collectif sont souvent à propos de sa clientèle et de sa capacité à concurrencer l'auto-solo dans notre société.

1.1. Portrait général du covoiturage dans la Grande Région de Montréal

On distingue deux grandes classes de covoiturage selon l'espace territorial dans lequel un déplacement s'effectue, ainsi que deux catégories de covoiturage qui se définissent par le type de conducteur.

Tout d'abord, le covoiturage se caractérise dans l'espace territorial : urbain ou interurbain. Le covoiturage interurbain permet de parcourir de grandes distances, entre différentes villes, mais surtout entre différentes régions alors que le covoiturage urbain implique des déplacements dont les points d'origine et de destination appartiennent à la même région urbaine. Cette étude traitera du covoiturage dit urbain, qui se déroule dans la Grande Région de Montréal, c'est-à-dire sur l'île de Montréal ainsi que sur ses Couronnes Nord et Sud, Laval et la Rive-Sud proche. Le pourcentage des déplacements automobiles passagers en 2003 est de 14,25% de tous les déplacements (MORENCY, 2005).

Le covoiturage en général peut par ailleurs être segmenté en deux catégories selon le type de conducteur qui offre l'opportunité de déplacement au passager. La première catégorie est un conducteur faisant partie du même ménage que le passager. Ce covoiturage est dit familial; les conducteurs membres du ménage représentent 71,28% de tous les types de conducteurs en 2003 (MORENCY, 2005). La seconde catégorie regroupe tous les types de conducteurs suivants : un ami, un voisin, un collègue, autre ou inconnu. Il s'agit là de covoiturage collectif : 18,08% des passagers ont un conducteur apparenté à cette catégorie en 2003 (MORENCY, 2005). Un type de conducteur, celui de parent, est plus difficilement catégorisable comme étant « familial » ou « collectif » puisqu'un parent peut appartenir ou non au même ménage que le passager.

Il est à noter que le covoiturage familial est particulier et parfois discutable, car il peut résulter d'un déplacement réalisé uniquement pour aller chercher ou reconduire

quelqu'un du ménage. Ainsi, il n'a pas nécessairement pour effet de diminuer les déplacements et le nombre d'automobiles utilisées.

Cette étude s'intéresse au covoiturage collectif et vise à mieux comprendre sa clientèle. Ce type de covoiturage implique que l'utilisateur doit rechercher un covoitureur (conducteur ou passager) dont le déplacement comporte des similitudes assez précises afin de faciliter le couplage. La personne désirant faire du covoiturage cherchera probablement d'abord parmi ses connaissances personnelles afin de trouver un covoitureur satisfaisant. En second recours, cette personne cherchera hors de ses connaissances, notamment par le biais d'un système de jumelage ou couplage de déplacements. Ces services sont, entre autres, offerts sur Internet et ont pour but de faciliter le réseautage entre voyageurs désireux de combiner leurs déplacements.

1.2. Méthodologie générale

Ce travail est divisé en trois parties. Tout d'abord, les systèmes de covoiturage collectif urbains offerts sur Internet seront analysés à partir de leurs caractéristiques de fonctionnement. Ceux-ci seront abordés de la même manière que le ferait un utilisateur qui recherche un covoitureur. Ensuite, les principaux éléments caractérisant les usagers du covoiturage collectif ainsi que leurs déplacements seront tirés des résultats de l'enquête Origine-Destination 2003 de la Grande Région de Montréal. Finalement, une discussion suivra sur la pertinence de l'existence du covoiturage collectif, ainsi que sur la pertinence des systèmes de covoiturage offerts aux utilisateurs.

2. Caractéristiques des systèmes de covoiturage collectif

2.1. Généralités

Les systèmes de covoiturage collectif sont des logiciels ou simplement des bases de données regroupant des passagers ou des conducteurs qui recherchent un covoitureur. Ces systèmes permettent, à partir d'informations sur les déplacements de chacun, de jumeler un individu qui cherche un covoitureur avec un autre qui a un déplacement similaire.

Lorsqu'un voyageur désirant faire du covoiturage ne connaît personne dans son cercle de connaissances pour effectuer un trajet avec lui, il se tourne vers les systèmes de couplage. La grande majorité de ces systèmes sont offerts par le biais d'Internet; ces différents sites seront examinés puis discutés.

Afin de représenter la réalité à laquelle est confronté quelqu'un qui cherche un covoitureur, la démarche poursuivie lors de la navigation à travers les différents systèmes de couplage sera celle d'un individu ordinaire. Aussi, seuls les systèmes de covoiturage collectif qui offrent un jumelage des déplacements effectués dans la Grande Région de Montréal, donc urbains, seront analysés.

2.2. Vitrine et objectifs déclarés

À l'aide d'un moteur de recherche dans Internet tel Google, et en donnant comme mots la ville « Montréal » et « covoiturage », il est aisé de trouver une énorme quantité de liens. Par exemple, le *Tableau 1 - Moteur de recherche* dénombre les liens que le logiciel de recherche Google trouve avec des mots de recherche apparentés au covoiturage à Montréal. Plusieurs sites reviennent assurément dans plusieurs de ces recherches.

Tableau 1 - Moteur de recherche

Mots de recherche dans Google (26/03/2007)	Nombre de liens trouvés
Montréal covoiturage	226 000
Montréal ridesharing	27 900
Montréal carpool	257 000
Montreal carpooling	127 000
système covoiturage Montréal	58 100
jumelage covoiturage Montréal	690
couplage covoiturage Montréal	104

Or, les sites trouvés par Google ne sont pas tous des systèmes de jumelage de covoiturage. Ils comprennent des articles sur le covoiturage à Montréal et beaucoup de sites listant d'autres sites offrant un système de jumelage. Plus les mots de recherche deviennent précis, moins le moteur de recherche trouve de liens et plus ces liens sont des articles. Seuls des mots de recherche vagues permettent de trouver des sites offrant un système de jumelage de trajets. Cependant, le nombre de liens trouvés est tellement grand que le dépistage personnel des sites appropriés est assurément long et fastidieux. En effet, beaucoup des liens qui apparaissent en tête de la recherche ne sont pas eux-mêmes des services de covoiturage mais réfèrent à d'autres. En fait, il est possible de séparer les sites trouvés et reliés au covoiturage en cinq types:

Tableau 2 – Types de systèmes de covoiturage

ID	Type	Sous-type	Quantité
1	Système de jumelage réel	A - Urbain,	3
		B - Interurbain,	7
		C - Les deux.	6
2	Références	A - Directe	3
		B - Liste de sites reliés au covoiturage (1 et 2A)	-
3	Petites annonces classées – Catégorie covoiturage		3
4	Service d'implantation en entreprise		2
5	Articles		-
Total :			24

Les sites de références listant d'autres sites reliés au covoiturage (type 2B), sont très nombreux et faciles à repérer. Ils sont utiles pour trouver rapidement et directement une liste des sites de covoiturage existants que le moteur de recherche n'a pas trouvé ou dont le lien ne figure pas dans les premières pages des résultats de la recherche. Ces sites, pour la plupart, ont pour mission de promouvoir l'environnement et de proposer des alternatives à l'usage unique de l'automobile.

Puisque les articles et les sites de type 2B ne sont pas des sites offrant un système de jumelage de covoiturage, ceux-ci n'ont pas été considérés dans les futures analyses.

Au total, 24 sites Internet offrant un service de covoiturage ont été repérés. Les quantités, par type, sont présentes dans le Tableau 2 – Types de systèmes de covoiturage précédent. Bien que leur but ne soit que rarement explicité clairement, ces sites trouvés par le moteur de recherche ont pour principal objectif de coupler les déplacements des membres. Le couplage des déplacements permet de trouver les déplacements similaires d'autres membres dont le statut (conducteur ou passager) est opposé. Toutes les démarches ultérieures (décisions, moyen de contact, tarif lié au déplacement, etc.) sont laissées à la discrétion du membre inscrit. Ces services ultérieurs ne sont donc pas offerts aux membres.

On entend par site de type 2A un site s'affirmant comme offrant un système de jumelage, mais qui en réalité fait directement référence à un seul et vrai système de covoiturage, soit par un lien direct, soit par une intégration d'un autre système à l'intérieur de son propre site. Ce type 2A n'apporte évidemment rien de nouveau à un potentiel utilisateur qui cherche à s'inscrire dans le plus de systèmes de jumelage possible. Cela constitue en réalité une certaine perte de temps, car l'utilisateur prend un moment à comprendre qu'il s'agit en fait d'une réplique d'un vrai site de recherche de couplage de trajets. Ces sites de type 2A ne seront donc pas analysés.

De surcroît, plusieurs sites de petites annonces classées possèdent une catégorie « Covoiturage » (type 3) qui permet de regarder les offres et demandes de personnes qui recherchent un passager ou un conducteur. Bien que sur 24, il n'y en ait que trois de type 3, il est fort probable que, vu le nombre infini de sites de petites annonces classées, il y ait aussi un nombre extravagant de systèmes de jumelage de ce genre. L'inconvénient principal de ce type de sites de couplage découle alors du fait même qu'il y ait une multitude de sites de petites annonces classées. En effet, les utilisateurs potentiels cherchant un covoitreur ne sont pas tous sur un même réseau de recherche de trajets similaires et donc les chances de trouver un jumelage sont presque nulles. L'inscription, gratuite, est nécessaire seulement pour ajouter une annonce : il est donc possible de visualiser les offres et les demandes sans s'inscrire. Deux des trois sites de type 3 font une recherche par mot-clef : il suffit de taper « Montréal » et une liste de toutes les annonces contenant le mot « Montréal » est affichée. Cette liste n'est ni triée par origine ni par destination. Il est donc supposé que l'utilisateur cherche lui-même dans cette liste avec quel partenaire il pourrait se jumeler pour son déplacement. On pourrait croire que la liste sera longue puisque non triée et que la recherche de l'utilisateur sera exhaustive. Or, ce n'est pas le cas puisque le nombre d'annonces disponibles est très faible, voir nul. De plus, les trajets ne sont pas différenciés entre urbains ou interurbains. Bref, l'utilisateur y est laissé à lui-même. En résumé, le nombre de sites de type « Petites annonces classées » étant élevé, chacun étant peu connu et n'étant pas un logiciel de couplage de trajet, la recherche de l'utilisateur s'avèrera cahoteuse et peu fructueuse.

Ensuite, les sites de type 1 se divisent par spatialité de covoiturage : le système jumèle soit des trajets urbains, interurbains ou les deux. Or, ce statut du service n'est la plupart du temps pas visible explicitement sur la page d'accueil des services de covoiturage. L'utilisateur le découvre lui-même plus tard lorsqu'il visite en profondeur le site. Ceci induit une perte de temps à l'utilisateur qui recherche un système offrant un jumelage de covoiturage dans la Grande Région de Montréal. C'est la plupart du temps une fois qu'il s'est inscrit ou qu'il a visionné les offres ou les demandes qu'il peut juger par lui-même

selon les informations demandées ou fournies si le système offre un service de jumelage de trajet urbain, interurbain ou les deux. Ainsi, sur les 16 systèmes de covoiturage relevés, huit ne possèdent aucune identification claire quant à leur statut urbain ou interurbain. Seuls trois de ces 16 indiquent cette information sur la page d'accueil. Puisque cette étude s'intéresse uniquement au covoiturage collectif urbain, seuls les systèmes de covoiturage de type 1A et 1C seront analysés.

Tableau 3 - Systèmes de covoiturage urbain

Système de covoiturage
Covoiturage.ca
Covoiturage toutMontréal
Transport Québec
ConnexionÉtudes.ca
CoVoiture, CAA Québec
Route 4
Allégo , AMT
Co-voiturage Nicolet
Vroum

2.3. Principes de fonctionnement

Pour seulement trois de ces neuf systèmes de jumelage de partenaires, il est nécessaire de s'inscrire pour visualiser les offres ou les demandes. Une de ses trois inscriptions est payante, celle de Route 4 (35\$/an). Un autre dépend de l'inscription de l'entreprise : l'entreprise pour laquelle l'utilisateur travaille (ou l'école dans laquelle l'utilisateur étudie) doit y être inscrite auparavant. Il s'agit dans ce cas du service Allégo mis sur pied par l'Agence Métropolitaine de Transport (AMT).

L'inscription, avec informations de base sur l'utilisateur, est obligatoire pour sept des neuf systèmes lorsque vient le temps d'ajouter une annonce de recherche de partenaire de transport automobile.

Tous les systèmes ne s'adressent pas à la même clientèle. Quatre des neuf systèmes visent ouvertement à la fois étudiants et travailleurs. Trois systèmes convoitent les passagers et les conducteurs en général, et le site de la CAA Québec s'intéresse à ses membres. Les deux autres systèmes visent uniquement les étudiants. Trois des neuf systèmes de jumelage de partenaires ont un profil spécial pour les entreprises désireuses d'offrir à leurs employés un service de covoiturage collectif particulier auquel elles sont inscrites. Cette catégorisation par entreprise peut rendre le jumelage de covoitureurs plus simple, car les habitudes de déplacements pour une compagnie ou une institution ont plus de chances d'être similaires. Cependant, dans le cas du service Allégo, celui-ci établit une restriction en ne permettant ni de visualiser ni d'ajouter une offre ou une demande si l'entreprise n'est pas inscrite à ce service. Ceci risque de diminuer le nombre total d'offres et de demandes et donc de réduire les chances de trouver un partenaire de route ayant un déplacement similaire à effectuer.

Les informations habituellement demandées lors de l'ajout d'un trajet par un utilisateur sont les suivantes : municipalités ou quartier d'origine et de destination, horaire (jours et

heures). Certains demandent d'ajouter en commentaire les intersections ou chemins empruntés alors que d'autres font la recherche par codes postaux.

La majorité des logiciels recherchent les trajets similaires uniquement à partir de l'origine et la destination. Quelques uns se préoccupent aussi des horaires. Une liste des possibilités se déroule sous les yeux de l'utilisateur. Cette liste peut être inutilement longue si le logiciel de recherche n'est pas assez précis, par exemple s'il ne tient pas compte des horaires ou s'il affiche tous les trajets déclarés ayant soit la même région d'origine, soit la même région de destination. À l'opposé, lorsque le logiciel de recherche est trop précis, la liste des opportunités risque d'être vaine et ne permettre aucun couplage valable. Ceci force l'utilisateur à recommencer à maintes reprises sa recherche en variant l'origine, la destination et l'horaire de ses déplacements. Une recherche trop précise n'est donc pas nécessairement plus avantageuse qu'une recherche imprécise. Évidemment, le nombre de possibilités de couplage dépend aussi de la notoriété du système de covoiturage et du nombre de demandes inscrites. Une autre façon d'effectuer la recherche de déplacements similaires est une approche par trajet, approche que seul Covoiturage.ca utilise actuellement. Un tel système, c'est-à-dire un système qui couple les utilisateurs non seulement par origine, destination ou horaire, mais aussi par trajet, s'appuie sur un logiciel qui permet de fragmenter les déplacements. Il peut donc jumeler un passager dont l'origine et la destination diffèrent de celles du conducteur, mais qui se trouvent néanmoins sur son trajet. De cette façon, le nombre de couplages possibles augmente assurément. Ainsi, plus de choix pertinents de partenaires d'automobile s'offrent à l'utilisateur.

3. Portrait des utilisateurs du covoiturage collectif

3.1. Approche générale et hypothèses

Cette section s'intéresse aux utilisateurs actuels du covoiturage collectif et s'appuie sur les données provenant de l'enquête Origine-Destination montréalaise de 2003, notamment les déplacements faits comme passagers et dont le conducteur est un voisin, un confrère de travail, ou un autre type d'individu. Puisque le covoiturage familial n'est pas considéré dans cette étude, les passagers ayant pour conducteur un membre du ménage ou un parent ne sont pas pris en compte.

3.2. Caractéristiques des utilisateurs

Parmi les utilisateurs du covoiturage collectif, 17% ont répondu avoir voyagé avec leur voisin, 32% avec un confrère de travail et 50% avec un conducteur de type « Autre ».

La classe de 4 à 23 ans représente 38% des utilisateurs du covoiturage collectif, alors que ceux entre 24 et 63 ans sont 51%. Les personnes de 64 ans et plus représentent 12% de tous ceux qui font du covoiturage collectif.

Une majorité de 56% de ceux qui covoiturent avec leur voisin ont entre 4 et 23 ans (37% ont moins de 16 ans). En ce qui a trait à ceux qui voyagent avec un confrère de travail, 46% d'entre eux sont âgés entre 24 et 43 ans, alors que 30% d'entre eux ont entre 44 et 63 ans. Ceux dont l'âge est situé entre 16 et 59 ans inclusivement représentent 94% de ceux qui prennent l'automobile avec un confrère de travail, ce qui confirme le fait que l'intervalle d'âge de travail est celui-ci. Ceux qui font du covoiturage avec un conducteur de type « Autre » sont 42% à avoir entre 4 et 23 ans et 23% à avoir entre 24 et 43 ans. La

Figure 1 montre la répartition des personnes selon l'âge, et ce pour chaque type de conducteur.

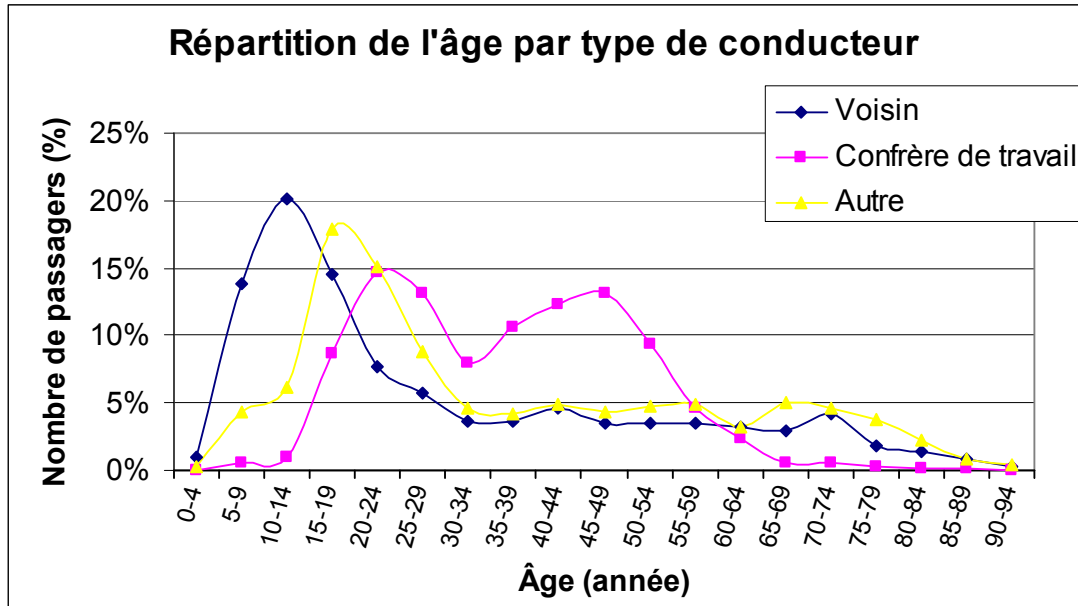


Figure 1 – Répartition de l'âge par type de conducteur

On s'intéresse aussi à l'activité principale des utilisateurs du covoiturage collectif : 47% travaillent (dont 87% à temps complet et 13% à temps partiel), 31% étudient et seulement 22% sont retraités, à la maison ou autre. Parmi ceux dont le conducteur est un voisin, 52% sont étudiants et 26% sont travailleurs. Comme on peut s'y attendre, les passagers qui voyagent avec un confrère de travail sont à 81% des travailleurs. Pour les autres utilisateurs du covoiturage collectif, leur statut est plutôt partagé : 32% sont travailleurs, 35% étudiants et 21% retraités.

Aussi, le sexe de ceux qui sont enclins à faire du covoiturage collectif peu être une variable importante. Le ratio Homme/Femme total est de 0.75 (pour 4 femmes, il y a 3 hommes). Voici un tableau de ce même ratio pour les différents types de conducteur :

Tableau 4 – Ratio Homme/Femme

	Voisin	Confrère de travail	Autre	Total
Ratio	0.79	1.0	0.61	0.75

Le ratio Homme/Femme est sensiblement autour de 0.91 entre 4 et 43 ans, alors qu'il chute 0.52 entre 44 et 63 ans et continue de diminuer par la suite.

De surcroît, il s'avère que peu importe le type de conducteur, environ 84% sont de langue française, 14% anglaise et quelque 1% d'une autre langue.

Enfin, la question du taux de possession d'un permis de conduire a été soulevée. Tous types de conducteur mélangés et excluant les gens qui ne peuvent posséder de permis (moins de 16 ans), 61% ont un permis de conduire valide. Trop globale, cette statistique ne révèle pas beaucoup d'informations comparativement aux statistiques par type de conducteur. En effet, parmi ceux qui voyagent avec leur voisin, 37% ont moins de 16 ans. En ne comptant que les individus en âge de conduire, les résultats suivants ressortent : 58% de ceux qui voyagent avec leur voisin, 69% avec un « Confrère de travail » et 57%

avec « Autre » ont un permis de conduire. Ces statistiques se retrouvent dans le *Tableau 5 - Possession d'un permis de conduire*.

Tableau 5 - Possession d'un permis de conduire

Type de conducteur	Possession permis de conduire
Voisin	58 %
Confrère de travail	69 %
Autre	57 %
Total	61 %

3.3. Caractéristiques des ménages

Les informations concernant le type de ménage permettent d'avoir une meilleure idée du contexte familial favorisant l'utilisation du covoiturage collectif. Les renseignements les plus révélateurs sont le nombre de personnes et le nombre d'automobiles par ménage. Le revenu et le lieu du domicile peuvent aussi être des indicateurs pertinents.

La taille moyenne des ménages des personnes ayant fait un déplacement en covoiturage collectif est de 2.83 personnes. On constate notamment que pour ceux qui se déplacent avec leur voisin, cette moyenne est plus élevée et de 3.24 personnes par logis. Selon l'enquête Origine-Destination montréalaise de 2003, cette moyenne est de 2.42 personnes par ménage parmi tous les répondants (Secrétariat à l'enquête OD). Il semblerait donc que ceux qui sont portés à faire du covoiturage collectif vivent dans des ménages de plus grande taille que la moyenne, et ce de façon plus démarquée lorsqu'elles voyagent avec leur voisin.

Aussi, le nombre de véhicules par ménage est en moyenne, tous types de conducteur confondus, de 1.17. Cette valeur est un peu plus élevée, soit à 1.35 automobiles par logis, pour ceux qui se déplacent avec leur voisin et elle est légèrement plus faible en atteignant 1.12 pour ceux qui voyagent avec un conducteur de type « Autre ». Or, cette moyenne est de 1.23 automobiles par ménage pour l'ensemble des données de l'enquête Origine-Destination montréalaise de 2003 (Secrétariat à l'enquête OD). À ce niveau de résolution, l'analyse ne permet pas d'observer de corrélation entre la motorisation des ménages et l'utilisation du covoiturage collectif.

La répartition des revenus par ménage par type de conducteur est illustrée à la figure suivante :

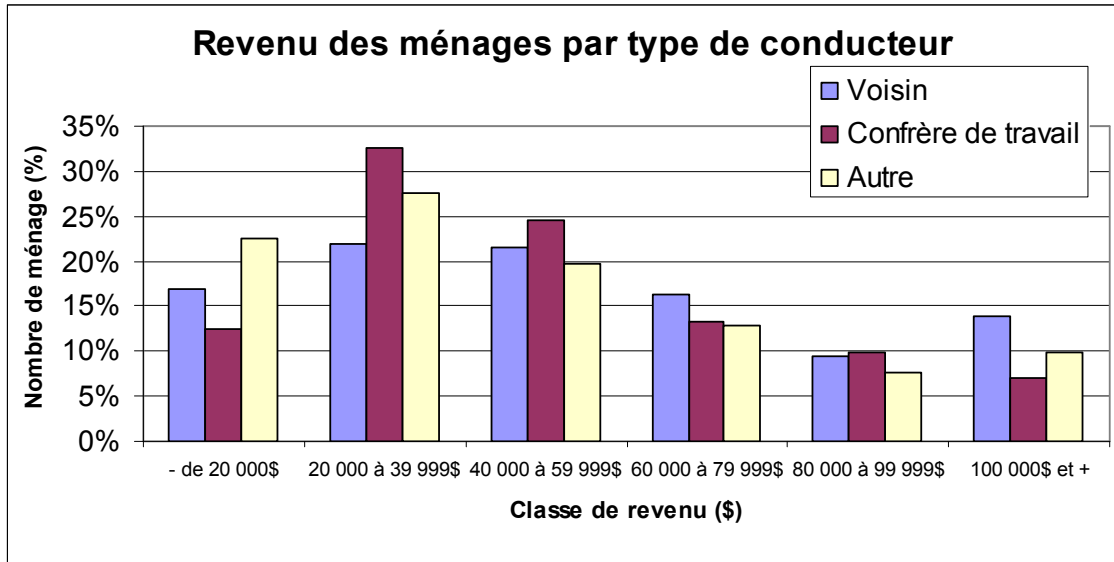


Figure 2 - Revenu des ménages par type de conducteur

La moyenne des revenus des ménages se situe entre 20 000\$ et 39 999\$, peu importe le type de conducteur. La proportion de passagers se déplaçant avec un confrère de travail et ayant un revenu de 20 000\$ à 59 999\$ est plus élevée que pour les autres types de conducteur. Par contre, la proportion de ces mêmes covoitureurs est plus faible que pour les autres types de conducteur lorsque les revenus du ménage sont inférieurs à 20 000\$. Ceux dont le conducteur est un collègue de travail semblent donc être majoritairement des individus dont le ménage est dans la classe moyenne. Ce sont les voyageurs avec un voisin qui ont des proportions concernant le revenu du foyer qui varient le moins : celles-ci sont toujours autour de 18%, sauf pour ceux dont les revenus sont plus hauts que 80 000\$. A priori, il ne semble pas y avoir de lien important entre ceux qui voyagent avec leur voisin et le revenu de leur ménage. Une proportion étonnante est celle des covoitureurs qui effectuent un déplacement avec un conducteur de type « Autre » : 22% d'entre eux vivent dans un foyer où le revenu est de moins de 20 000\$ par année.

En calculant la distance à vol d'oiseau entre les coordonnées des domiciles et les coordonnées du centre-ville, on obtient la distribution illustrée dans le graphique à la page suivante. 68% des ménages habitent à une distance inférieure à 20 km du centre-ville. De plus, aucune différence notable n'existe entre les différents types de conducteur.

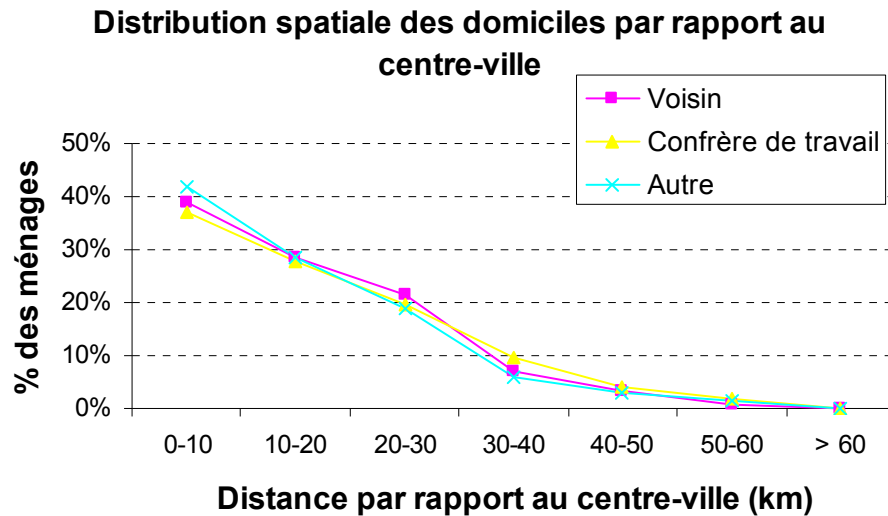


Figure 3 - Distribution spatiale des domiciles par rapport au centre-ville

3.4. Caractéristiques des déplacements

Motifs des déplacements

On s'intéresse à connaître les motifs incitant les gens à se déplacer en covoiturage collectif. Comme il est logique de le croire, environ la moitié (48% exactement) des déplacements ont pour intérêt de retourner chez soi, au domicile. Afin de mieux faire ressortir les motifs privilégiés lors des déplacements, ces retours au domicile n'ont pas été considérés pour la suite des statistiques. Les trois motifs principaux de déplacements sont le travail (30%), les études (19%) et les loisirs (30%). La Figure 4 exprime le pourcentage de déplacements par type de conducteur en fonction des différents motifs.

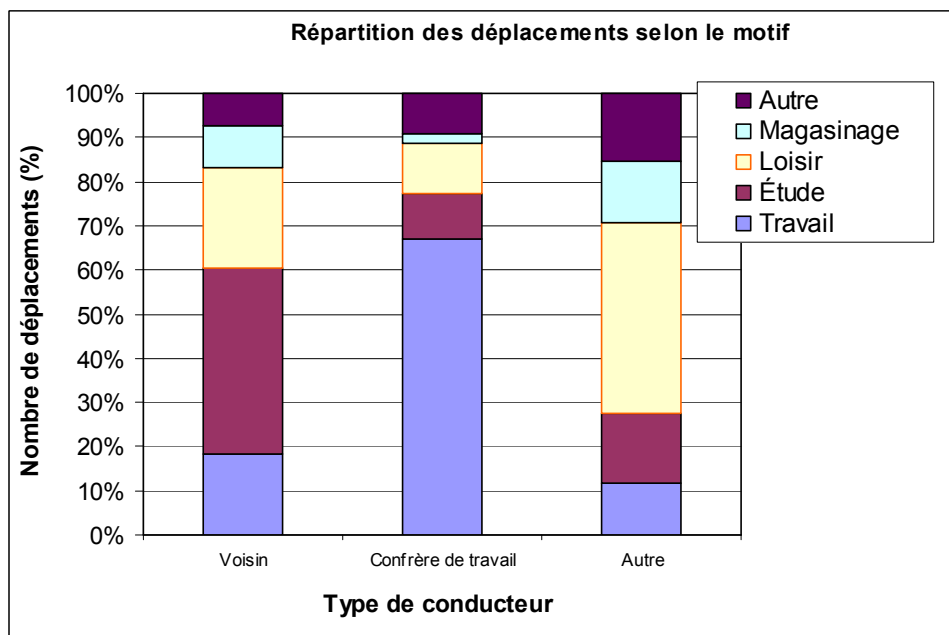


Figure 4 – Répartition des déplacements directionnels selon le motif, par type de conducteur

Tout d’abord, on constate facilement que la grande majorité (67%) des déplacements effectués avec un confrère de travail sont pour motif travail. Seulement quelques uns se font pour les études (10%) ou pour les loisirs (12%). En ce qui a trait à ceux qui voyagent avec un voisin, la plupart de leurs déplacements (42%) sont faits pour motif étude, alors que 18% sont effectués pour le travail et 23% pour les loisirs. Les déplacements ayant pour type de conducteur « Autre » ont des motifs davantage diversifiés. En effet, 43% sont faits pour les loisirs, 14% pour le magasinage et 16% pour les études.

Dans un article du Centre de recherche sur le transport urbain fait à l’Université de la Floride du Sud (CONCAS, 2007), l’auteur sépare les motifs en trois types : substantiel, de maintien et discrétionnaire. Les motifs dits substantiels représentent les activités reliées au travail, alors que ceux dits de maintien regroupent le magasinage, les déplacements personnels et aller reconduire quelqu’un. Finalement, les déplacements à motifs discrétionnaires désignent ceux de type loisir ou visite d’ami. Le regroupement en trois types de motifs permet d’avoir une vision plus globale des objectifs des déplacements faits en covoiturage collectif.

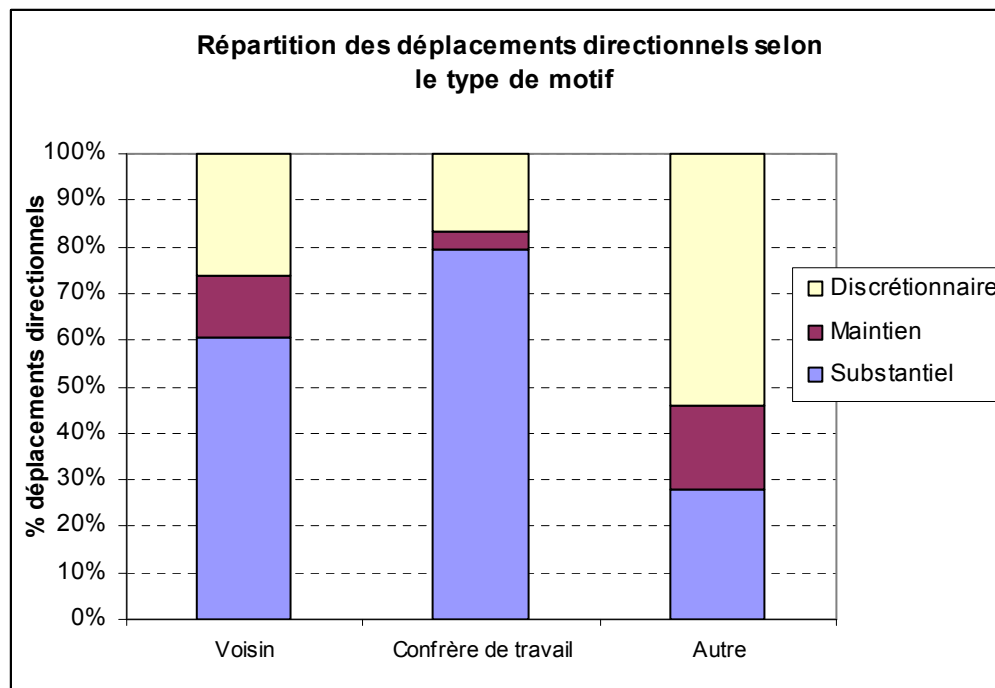


Figure 5 – Répartition des déplacements directionnels selon le type de motifs

La figure ci-dessus montre que les déplacements faits en covoiturage collectif sont majoritairement à motif discrétionnaire ou substantiel. Les déplacements effectués avec un confrère de travail sont en grande majorité de type substantiel. Lorsqu’un déplacement est fait avec un voisin, il est majoritairement à but substantiel. En ce qui concerne les déplacements avec un conducteur de type « Autre », ceux-ci sont plus partagés mais sont majoritairement discrétionnaires.

Spatialité des déplacements

La spatialité des déplacements s’attarde aux origines et aux destinations des déplacements, toujours en excluant les retours au domicile.

Pour analyser la spatialité des déplacements, les distances à vol d'oiseau entre l'origine ou la destination et les coordonnées du centre-ville de Montréal ont été comptabilisées. Globalement, tel que le montre la Figure 6, les distributions spatiales des origines et des destinations sont semblables, excepté à moins de 2km et à plus de 60km du centre-ville. En effet, près de 4% des origines et plus de 10% des destinations sont à moins de 2km du centre-ville. À plus de 60km du centre-ville, les destinations sont plus de quatre fois plus nombreuses que les origines.

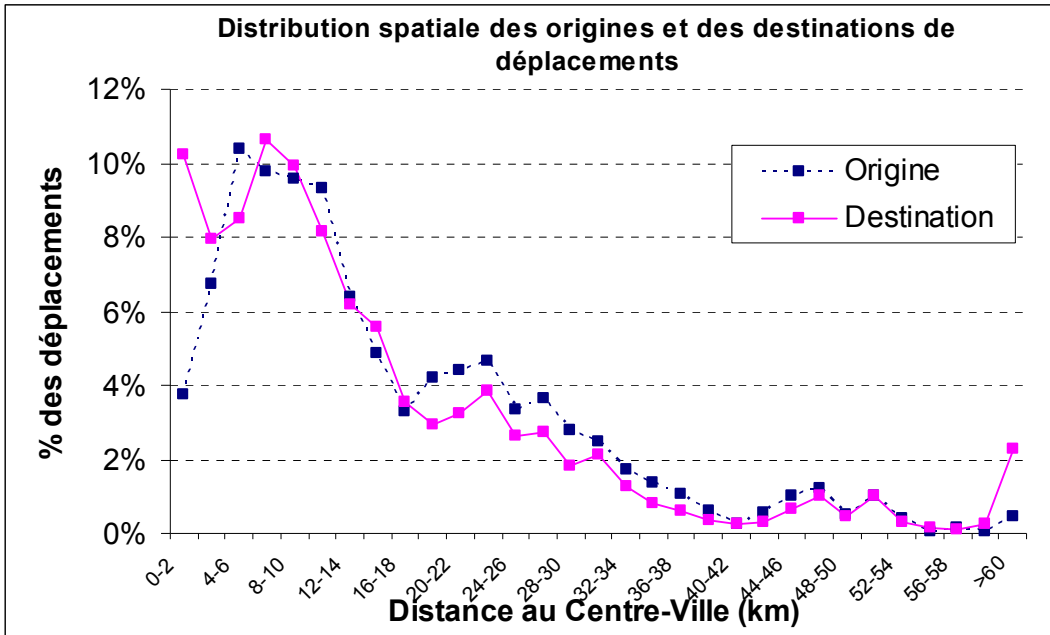


Figure 6 - Distribution spatiale des origines et des déplacements par rapport au centre-ville

Représentant en moyenne 87% des déplacements, les origines et les destinations à moins de 30km du centre-ville sont représentées par type de conducteur à la Figure 7.

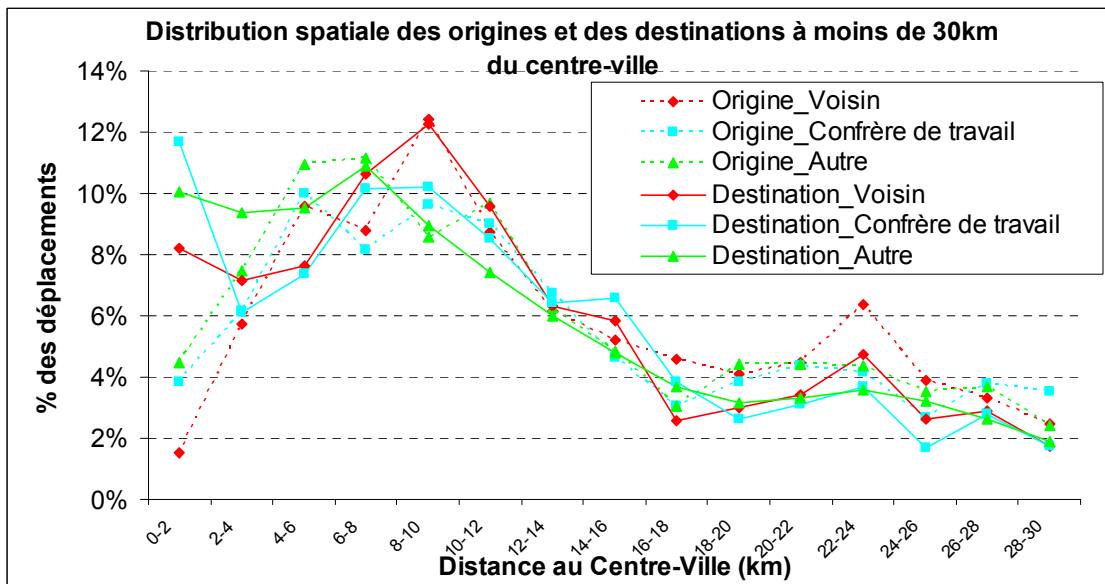


Figure 7 - Distribution spatiale des origines et des destinations à moins de 30km du centre-ville

Les origines des déplacements de ceux qui voyagent avec un voisin sont moins de 2% à moins de 2 km du centre-ville, mais sont plus de 12% à une distance entre 8 et 10km du centre-ville. Parmi les déplacements faits avec un confrère de travail, 4% des origines et près de 12% des destinations se situent à moins de 2km du centre-ville.

Il est aussi possible d'analyser la spatialité des déplacements en relevant la distance parcourue à vol d'oiseau entre l'origine et la destination des déplacements. Sur le total des déplacements, les retours au domicile exclus, une distance entre 0 et 10 km est parcourue par 68% des utilisateurs du covoiturage collectif. 18% des covoitureurs voyagent entre 10 et 20 km. En fait, parmi les déplacements inférieurs à 30km, qui représentent en moyenne 92% des déplacements, 33% de ceux qui ont pour conducteur un voisin et 27% dont le conducteur est de type « Autre » parcourent entre 0 et 2 km, alors qu'ils sont seulement 16% de ceux qui voyagent avec un confrère de travail à parcourir cette distance pour se rendre à destination. Les déplacements faits avec un confrère de travail sont donc, en moyenne, plus longs. Ces observations sont illustrées à la Figure 8.

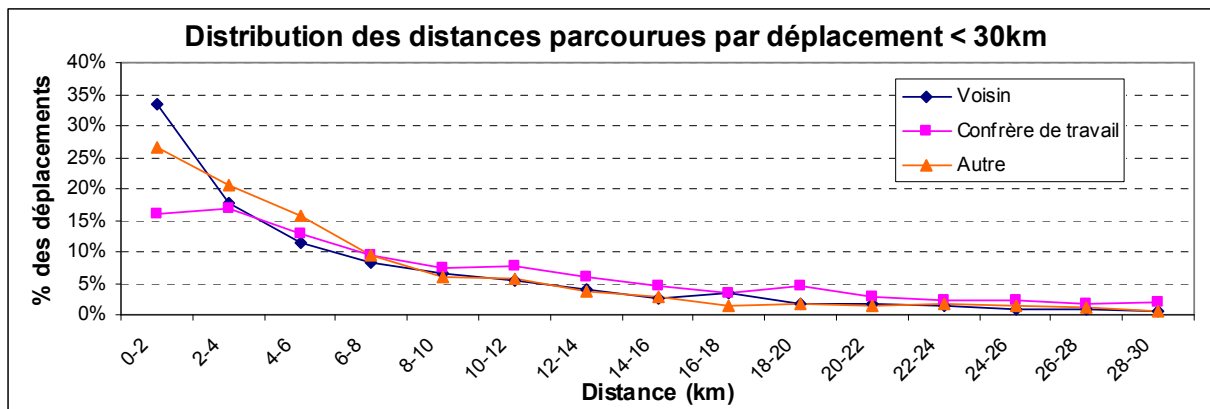


Figure 8 - Distribution des distances parcourues

Temporalité des déplacements

La majorité des déplacements se font aux heures de pointe, aussi bien le matin que le soir. Les déplacements avec un conducteur « Autre » sont davantage répartis durant toute la journée. Les distributions temporelles, par type de conducteur, sont présentées à la Figure 9.

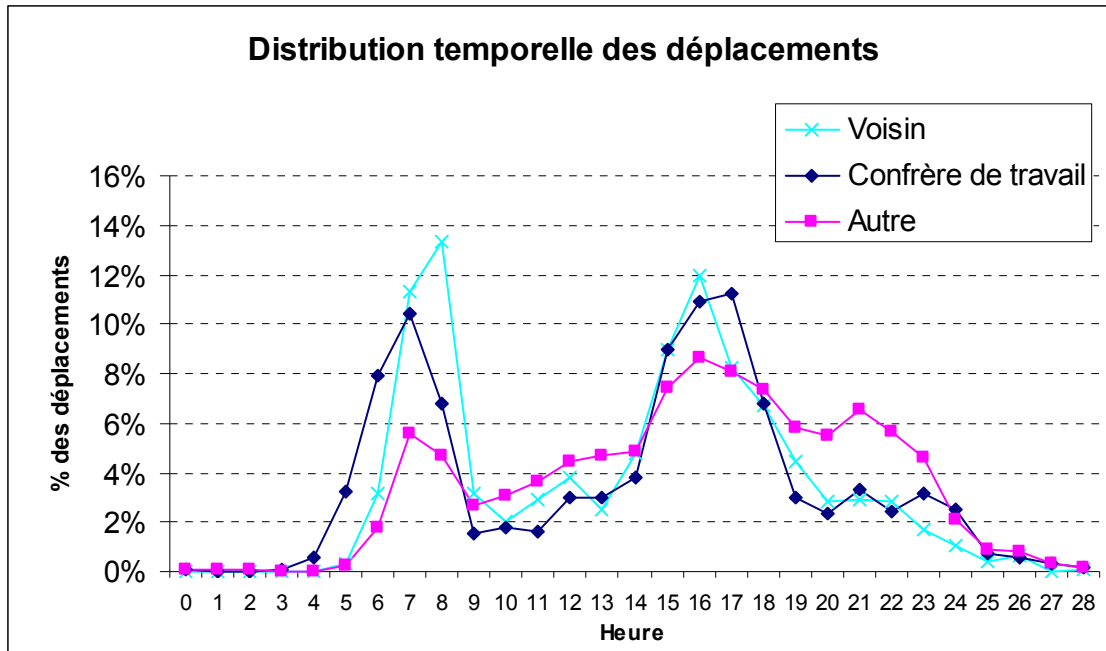


Figure 9 - Distribution temporelle des déplacements

Afin d'être capable de mieux faire ressortir la temporalité des déplacements, il a été nécessaire de séparer les déplacements non seulement par type de conducteur, mais aussi par motif de déplacement.

La Figure 10 illustre les déplacements à motif substantiel en fonction de l'heure.

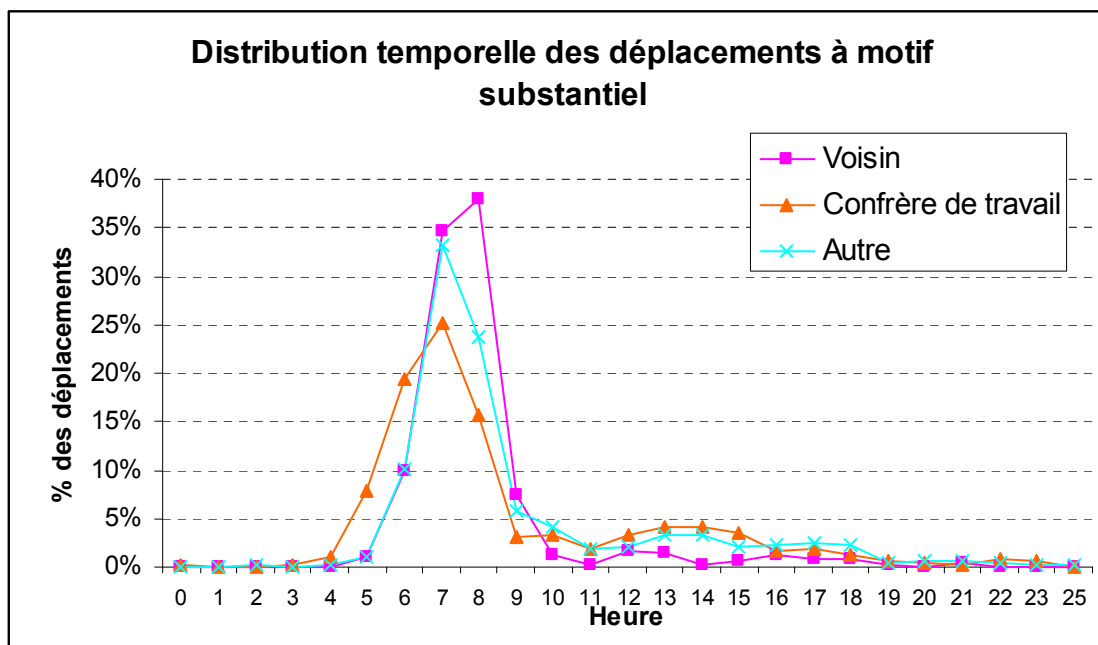


Figure 10 – Distribution temporelle des déplacements à motif substantiel

On observe que ces déplacements se font majoritairement entre 4h et 10h du matin. Les déplacements avec un confrère de travail s'amorcent plus tôt le matin. On remarque

notamment une légère augmentation des déplacements entre 12h et 15h des utilisateurs ayant comme conducteur un collègue de travail, ce qui représente probablement le retour au travail après l'heure du dîner. A ces heures, ce sont les déplacements avec un confrère de travail qui sont les plus présents. On remarque aussi que les covoitureurs qui se déplacent avec leur voisin sont 38% à le faire vers 8h du matin, ce qui correspond probablement au début de la journée scolaire.

Pour les individus dont le motif en est un de maintien, leurs déplacements sont peu nombreux et espacés durant la journée. Les déplacements ayant un motif de maintien (magasinage, santé, reconduire quelqu'un, etc.) et avec un conducteur de type « Autre » se font tout le long de la journée, avec une plus grande concentration entre 10h et 15h. Les covoitureurs voyageant avec leur confrère de travail sont 36% à effectuer un déplacement à motif de maintien entre 16h et 17h, soit probablement après la fin de leur journée de travail.

En ce qui concerne les déplacements discrétionnaires, qui regroupent les loisirs, les visites et autres sorties, ceux-ci s'effectuent pour la plupart entre 15h et 21h, soit après la journée scolaire ou de travail. Une partie de ces déplacements s'effectue aussi entre 11h et 13h, ce qui correspond environ à la période du dîner. Ces deux périodes sont particulièrement observables chez les covoitureurs qui se déplacent avec un collègue de travail. Ces observations sont illustrées dans la Figure 11.

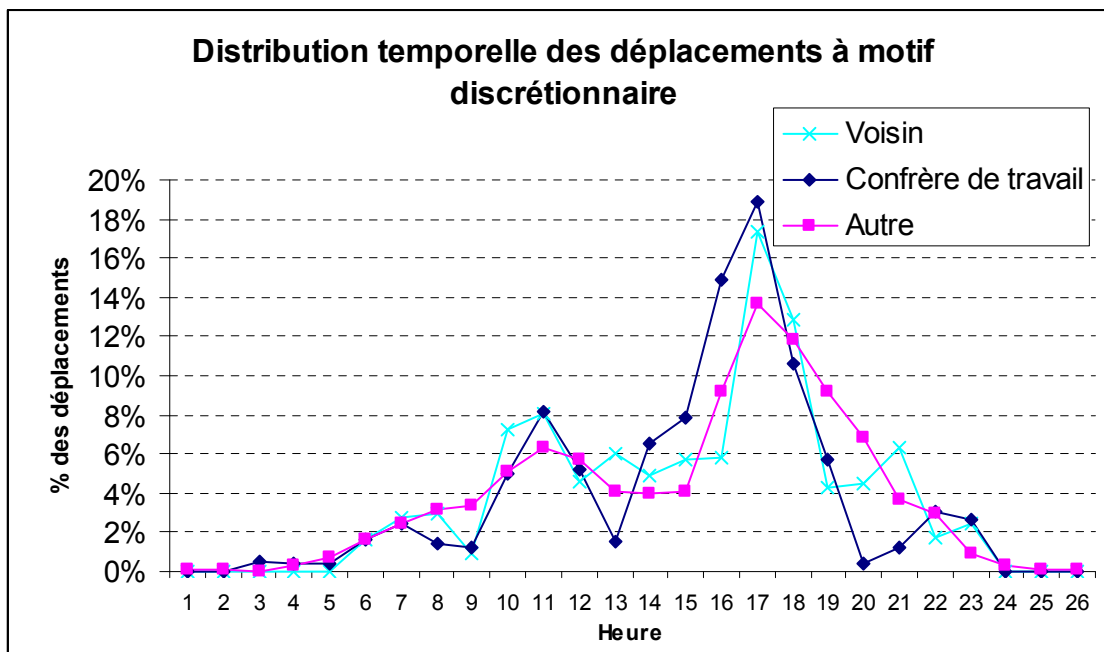


Figure 11 – Distribution temporelle des déplacements à motif discrétionnaire

Quant au retour au domicile, il semble y avoir deux moments de la journée où ce motif est le plus courant : entre 14h et 19h et entre 20h et 24h. La première section, entre 14h et 19h, semble être le retour des travailleurs et des écoliers. La seconde section, entre 20h et 24h, semble représenter à la fois le retour des travailleurs du soir et, principalement, le retour au domicile de ceux qui sont sortis en soirée, pour des visites d'amis ou autres loisirs. La Figure 12 illustre ce phénomène.

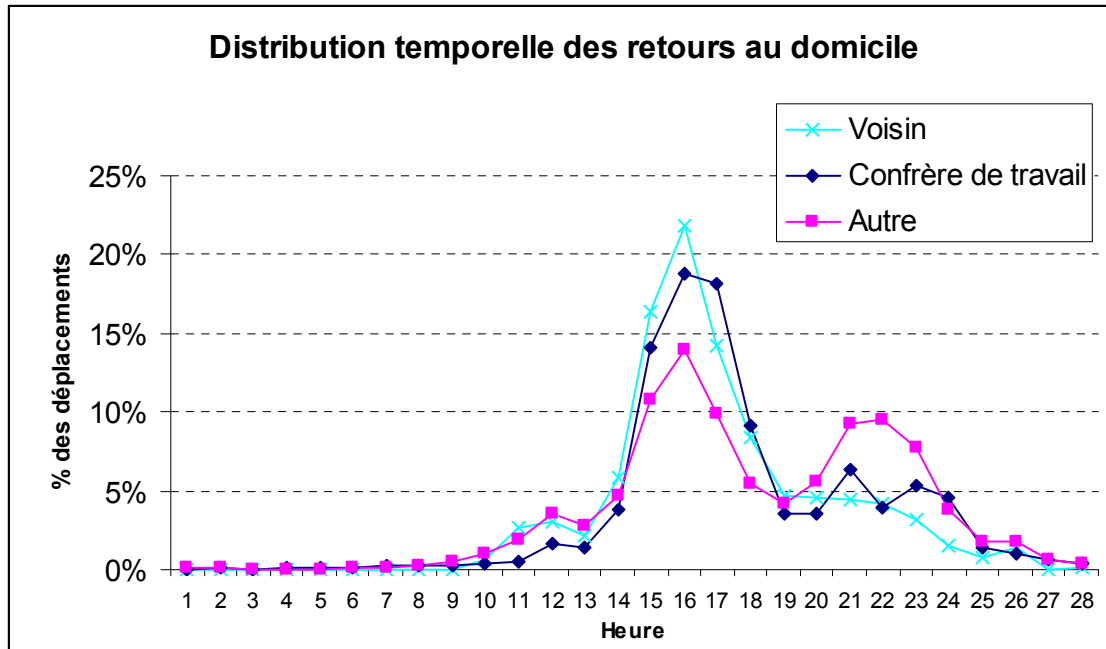


Figure 12 – Distribution temporelle des retours au domicile

4. Discussion

4.1. Pertinence des systèmes de covoiturage offerts aux utilisateurs

Les systèmes de covoiturage collectif s’adressent principalement aux étudiants et aux travailleurs. Ceci adhère bien aux statuts des utilisateurs du covoiturage collectif : presque la moitié sont des travailleurs et près du tiers sont des étudiants. Cependant, les déplacements ne sont pas aussi majoritairement à motif travail ou étude : les loisirs occupent plus de 20% des déplacements en covoiturage collectif.

De plus, le type de conducteur est en majorité autre qu’un confrère de travail ou un voisin. Les systèmes de covoiturage n’ont donc pas intérêt à axer leur développement et leur recherche de partenaires de covoiturage uniquement dans l’entourage du travail ou des études.

Les déplacements en covoiturage collectif semblent être répartis plutôt aléatoirement durant la journée, dépendant surtout du motif de déplacement. Or, les systèmes de covoiturage s’accommodent bien de cette caractéristique en laissant les utilisateurs choisir l’heure de leur départ.

4.2. Pertinence de l’existence du covoiturage collectif

Par rapport aux automobilistes solitaires

Tout d’abord, on peut dire que le covoiturage collectif, qui compte plus d’une personne par automobile, a sa raison d’être par rapport à l’auto-solo. En effet, actuellement, la grande majorité des déplacements en automobile sont faits solitairement. Le principe du covoiturage, qui compte un minimum de deux personnes par automobile, est donc pertinent dans une optique de réduction de gaz à effet de serre: plus de personnes par automobile engendre moins d’automobiles et donc moins de production de CO₂ dans l’atmosphère. Il en va de même pour la diminution de la circulation sur les routes. D’autant plus que le covoiturage collectif, comme on a vu, est rarement du covoiturage

discutable, c'est-à-dire ayant pour but de chercher ou reconduire quelqu'un. Aussi, puisque les motifs principaux des déplacements en covoiturage collectif sont le travail et les études, qui se font aux heures de pointe, l'expansion du covoiturage collectif aurait pour bénéfice la réduction du trafic. Évidemment, le covoiturage collectif a pour inconvénient de limiter l'autonomie et la flexibilité de l'horaire personnel.

Quoiqu'il en soit, il serait nécessaire de réaliser des études de comparaison entre les comportements des utilisateurs du covoiturage collectif avec ceux des solitaires de l'automobile. Cela permettrait notamment de conclure si oui ou non le covoiturage collectif est une alternative réaliste à l'auto-solo. Celle-ci s'avérera réaliste entre autres si les comportements sont similaires.

Aussi, il serait pertinent d'ajouter certaines questions à l'enquête Origine-Destination montréalaise. Tout d'abord, une question pourrait être ajoutée concernant le taux d'occupation du véhicule lors des déplacements faits par les conducteurs et, advenant un taux d'occupation supérieur à 1, des détails sur le ou les passagers transportés pourraient être recueillis. Cet ajout serait réalisé afin d'étudier les contextes préférentiels au covoiturage du point de vue des conducteurs. De surcroît, il serait utile de recueillir des informations concernant le trajet emprunté par le passager faisant du covoiturage collectif, afin de répertorier les trajets et d'évaluer la popularité des ponts et des routes ayant des voies réservées au covoiturage. Cependant, il est évident que plus les informations demandées sont complexes, plus elles exigent du temps d'entrevue et plus elles augmentent les coûts de réalisation du sondage.

Par rapport aux autres modes de transport alternatifs

En général, le covoiturage collectif est moins bénéfique que le transport en commun. Du point de vue environnemental, le transport en commun produit moins d'émissions polluantes par personne. Du point de vue flexibilité des horaires et des trajets, cela dépend énormément de l'origine et de la destination du déplacement. Dans les endroits adéquatement desservis en transport en commun, et ce durant toute la journée, le covoiturage collectif demeure moins flexible au niveau temporel et spatial. En effet, le passager dépend continuellement de son conducteur, alors qu'en transport en commun, il se déplace à l'heure et vers l'endroit qu'il veut. Cet avantage du transport en commun prévaut lorsque le déplacement à effectuer est en période de pointe pour les endroits qui sont adéquatement desservis en transport en commun. Ainsi, lorsque le déplacement doit être effectué en période hors-pointe, le covoiturage collectif devient plus avantageux, car il évite la perte de temps. De plus, dans les endroits où le transport en commun est inexistant ou presque, le covoiturage collectif est de loin le plus avantageux. Du côté intimité personnelle, le covoiturage collectif est avantageux par rapport au transport en commun dans lequel l'individu côtoie un grand nombre d'inconnus. Ainsi, il s'avérerait pertinent d'analyser en profondeur les origines et les destinations des déplacements effectués en covoiturage collectif en fonction de la desserte du territoire par le transport en commun.

Ainsi, bien que le transport en commun soit favorable aux endroits où il est très bien développé, le covoiturage collectif demeure un mode alternatif à publiciser et à encourager. Cependant, ce mode de transport n'est pas à publiciser dans tous les cas. En effet, il ne sert à rien d'encourager à faire du covoiturage collectif ceux qui n'ont pas

l'habitude ou ne peuvent pas prendre l'automobile. Par exemple, il a été vu précédemment qu'une bonne partie de ceux qui sont passagers dans une automobile dans laquelle le conducteur est leur voisin sont trop jeunes pour avoir un permis de conduire. Dans ce cas, il ne sert à rien de les encourager à utiliser le covoiturage collectif, puisque ce ne sont pas eux qui utilisent l'automobile solitairement. Dans le cas de ceux qui ne peuvent conduire une automobile, il faut davantage les orienter vers le transport en commun, la marche et le vélo, qui s'avèrent en plus être un atout pour garder une bonne condition physique.

5. Conclusion

Le covoiturage collectif est un mode alternatif à l'auto-solo et se différencie du transport en commun. Cette étude visait à caractériser les services offrant le jumelage de partenaires de covoiturage collectif, et à dresser le portrait des utilisateurs de ce mode de transport.

En premier lieu, les systèmes de covoiturage collectif de la Grande Région de Montréal offerts sur Internet ont été analysés. Pour celui qui recherche un partenaire de covoiturage, il s'avère une tâche complexe que de trouver les quelques systèmes de covoiturage montréalais et urbains parmi tous ceux offerts sur Internet. La majorité des systèmes de jumelage urbains et montréalais sont gratuits, font la recherche de partenaires par origine et destination et visent les étudiants et les travailleurs.

En second lieu, les déplacements provenant de l'enquête Origine-Destination montréalaise de 2003 dont les passagers d'une automobile ont voyagé avec un voisin, un confrère de travail ou un autre type de conducteur ont été analysés. Ce qui ressort, en général, de cette analyse est que la moitié des passagers voyagent avec un conducteur de type « Autre ». Aussi, ce mode de transport est utilisé surtout par des francophones, par un peu plus de femmes que d'hommes, et par beaucoup de travailleurs et d'étudiants. Les motifs principaux sont substantiels (travail et étude) et discrétionnaires (loisirs). La temporalité des déplacements dépend essentiellement des motifs plutôt que du type de conducteur. Les distances parcourues sont assez courtes, étant souvent sous les 10km. Les principales caractéristiques des covoitureurs avec leur voisin comme conducteur est qu'ils sont pour la plupart jeunes et étudiants. Ceux qui voyagent avec un confrère de travail sont essentiellement des travailleurs ou des étudiants. Le motif le plus populaire chez les covoitureurs avec un conducteur de type « Autre » est celui de discrétionnaire.

Finalement, une discussion a suivi sur les limites et la pertinence du covoiturage collectif parmi les modes de transport urbains. Les systèmes de covoiturage offerts sur Internet ne sont visiblement pas au point, vue leur piètre organisation.

Actuellement, le covoiturage collectif n'est pas très populaire, mais il gagne à être connu, surtout pour favoriser l'utilisation plus efficiente des automobilistes en augmentant leur taux d'occupation. Il faut tenter de le promouvoir efficacement, mais encore faut-il le faire de façon ciblée et organisée, afin que sa publicisation ne soit pas vaine. Ainsi, une bonne stratégie devra s'appuyer sur une connaissance plus approfondie des comportements, notamment par le biais d'études sur les conducteurs utilisateurs du covoiturage collectif, sur les voies réservées au covoiturage et sur la comparaison des contextes préférentiels au covoiturage collectif par rapport à ceux de l'auto-solo.

6. Remerciements

Je remercie d'abord et avant tout Catherine Morency, qui a su trouver un sujet ayant beaucoup d'intérêts à mes yeux et qui m'a grandement guidée dans la réalisation de mon projet de fin d'études. Je remercie aussi François Séguin et Sébastien Barrette pour leurs idées et leur soutien.

7. Références

MORENCY, C. « Portrait systémique, objectif et évolutif du covoiturage dans la Grande Région de Montréal », 40^e Congrès annuel de l'Association Québécoise du transport et des routes (2005)

CONCAS, S. et WINTERS, P. « The Impact of Carpooling on Trip Chaining Behavior and Emission Reductions », Transportation Research Board Annual Meeting, (2007)

Secrétariat à l'enquête Origine-Destination, « Enquête Origine-Destination 2003 - La mobilité des personnes dans la région de Montréal - Faits Saillants »