

Assistance méthodologique pour le traitement et l'analyse des données des enquêtes Origine-Destination québécoises pour dresser le portrait du vélo au Québec

Projet réalisé pour le compte de Vélo Québec

Projet effectué dans le cadre des activités de la Chaire de recherche sur l'évaluation et la mise en œuvre de la durabilité en transport (Chaire Mobilité)

Rapport : région de Sherbrooke

Pr. Catherine Morency, professeure agrégée au département des génies civil, géologique et des mines

cmorency@polymtl.ca

514.340.4711 p.4502

École Polytechnique de Montréal

Contributions de:

François Godefroy

Février 2011





Faits saillants concernant la région de Sherbrooke en 2003

La région de Sherbrooke, c'est :

- **194 900** personnes réparties dans **83 240** ménages.
- **509 750** déplacements quotidiens (tous modes confondus).

Dans la région des Sherbrooke :

- Près de **56 400** déplacements à pied et **1 000** déplacements à vélo sont accomplis quotidiennement (parts modales 11 % et 0,2 %).
- Chaque jour, plus de **23 300** personnes (12 % des résidents de la région) réalisent au moins un déplacement par transport actif.
- Chaque jour, **11,8 %** des personnes accomplissent au moins un déplacement à pied et **0,2 %** au moins un déplacement à vélo.
- **76%** des personnes utilisant un mode de transport actif pour leurs déplacements quotidiens sont des travailleurs ou des étudiants.
- **54 %** des personnes utilisant un mode de transport actif sont des femmes.
- **56 %** des déplacements à pied sont accomplis par des femmes.
- **75 %** des déplacements à vélo sont réalisés par des hommes.
- La distance moyenne des déplacements à vélo est de **3,2 km** et celle des trajets piétons de **750 m**.
- Les distances totales quotidiennes parcourues à vélo et à pied sont respectivement de **3 200 km** et **42 300 km**.
- **47 %** des déplacements à vélo sont effectués pendant les périodes de pointe.
- **41 %** des déplacements piétons ont lieu entre 9 h et 15 h.

1 Territoire d'étude, échantillon et méthodologie

L'étude présentée ici, portant sur la mobilité des piétons et des cyclistes de la région de Sherbrooke, a été menée dans le cadre de la réalisation par Vélo Québec de « L'état du vélo au Québec en 2010 ». Elle repose sur l'exploitation d'un échantillon de données provenant de l'enquête Origine-Destination tenue en 2003¹ et concerne l'intégralité de la région de Sherbrooke (Figure 1).

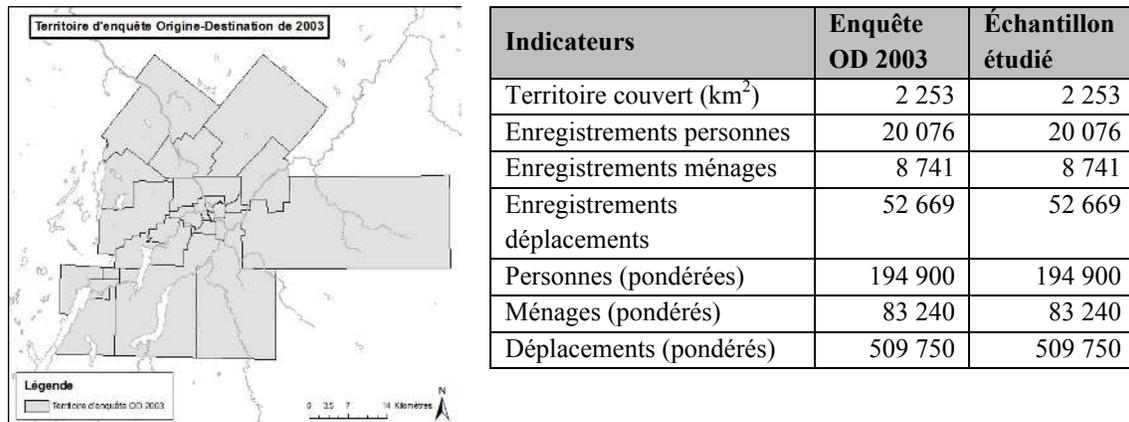


Figure 1 : Territoire d'enquête Origine-Destination de 2003 et échantillon étudié (source enquête OD Sherbrooke 2003)

Pour assurer une validité statistique, le calcul des indicateurs de mobilité requiert un nombre suffisant de données (un seuil minimum de 60 données a été fixé). Or, dans le cas de l'enquête Origine-Destination de Sherbrooke, seulement 115 enregistrements de déplacements à vélo sont recensés. Par conséquent, un seul regroupement sera présenté pour la région de Sherbrooke correspondant à l'ensemble du territoire d'enquête (Figure 1).

Précisons un aspect de la méthodologie appliquée pour la classification des déplacements : lorsque concernés, les modes motorisés sont toujours considérés comme le mode de transport principal ; par conséquent, les déplacements bimodaux incluant un mode de transport actif sont comptabilisés uniquement pour le mode principal. Par exemple, le déplacement d'un individu qui circule à vélo avant de prendre l'autobus sera comptabilisé comme un déplacement en transport en commun. Aussi, les déplacements à pied ont trait uniquement aux déplacements dont la marche est le mode exclusif. Cette façon de faire peut avoir pour effet de sous-évaluer l'utilisation des modes de transport actif.

¹ L'enquête Origine-Destination de 2003 de la région de Sherbrooke couvre plus de 620 km² et concerne 26 municipalités. Ce territoire englobe une population totale de près de 194 900 personnes réparties dans 83 240 ménages. Plus de 8 740 ménages ont été interrogés lors de cette enquête, soit 10,5 % des ménages de ce territoire. Par ailleurs, l'enquête Origine-Destination de 2003 dans la région de Sherbrooke, se distingue des autres enquêtes réalisées au Québec puisqu'elle s'est déroulée au cours du printemps (du 11 mars au 5 avril 2003) alors que la période d'étude a généralement lieu en automne, entre septembre et décembre.



2 Contexte général de la région

D'après l'enquête Origine-Destination, 194 900 personnes habitent la région de Sherbrooke. Ces personnes sont réparties dans 83 240 ménages et accomplissent quotidiennement plus de 590 700 déplacements. Dans la région de Sherbrooke, la densité moyenne est de 90 personnes/km² et de 40 ménages/km².

La taille moyenne des ménages est de 2,2 personnes/ménage pour la région, et le taux de ménage d'une seule personne s'élève à 32,1 %. Ainsi, le taux de ménage d'une seule personne est similaire aux chiffres mesurés dans les autres villes du Québec (par exemple, il est de 36,1% pour la ville de Québec et de 29,0% pour la ville de Trois-Rivières).

On recense 112 530 automobiles dans la région de Sherbrooke, soit une moyenne de 1,35 automobile/ménage, et 8,5 % des personnes ne sont pas motorisées.

La proportion d'hommes est de 48,4%, légèrement inférieure à celle des femmes. L'âge moyen pour la région de Sherbrooke est de 37,8 ans. Les résidents de la région de Sherbrooke sont en moyenne plus jeunes que ceux de la ville de Québec (41,1 ans) et que Montréal (39,6 ans).

3 Sociodémographie et motorisation des marcheurs et des cyclistes

3.1 Sociodémographie des marcheurs et des cyclistes

D'après l'enquête Origine-Destination de 2003, 23 330 personnes (12,0 %) de la région de Sherbrooke effectuent au moins un déplacement quotidien à pied ou à vélo. Ainsi, près de 20,0 % des ménages incluent au moins un marcheur ou un cycliste. Par ailleurs, la taille des ménages des marcheurs et des cyclistes est supérieure à la taille moyenne des ménages de toute la région (2,6 contre 2,4). Cette tendance est confirmée par le nombre de ménages d'une seule personne, étant donné que 28,4 % des ménages des marcheurs et des cyclistes ne comportent qu'une personne, comparativement à 32,1 % des ménages habitants dans la région.

Les marcheurs et les cyclistes sont généralement jeunes, leur âge moyen (32,4 ans) étant moins élevé que celui de la population totale (37,8 ans). Tout comme pour la population de la région, ce sont majoritairement des femmes (54,4 %) (Figure 2). Cependant, la répartition suivant le genre n'est pas identique ; en effet, les hommes représentent 45,6 % de la population utilisant les modes de transport actif et ils accomplissent près de 75,4 % des déplacements cyclistes et 44,5 % des trajets piétons. Peu importe le genre, plus les personnes sont jeunes, plus la probabilité qu'elles effectuent un déplacement par transport actif augmente. Ainsi, un peu plus de 24 % des hommes de 5 à 17 ans sont marcheurs ou cyclistes, proportion qui réduit de près du tiers dès 18 ans, alors que ces ratios tombent à moins de 20 %, et qui diminue de deux tiers dès 25 ans, où les proportions varient entre 6,3 % et 11,7 % (Tableau 1 : Proportion de marcheurs et de cyclistes et part modale de leurs déplacements par tranche d'âge (source enquête OD Sherbrooke 2003)).

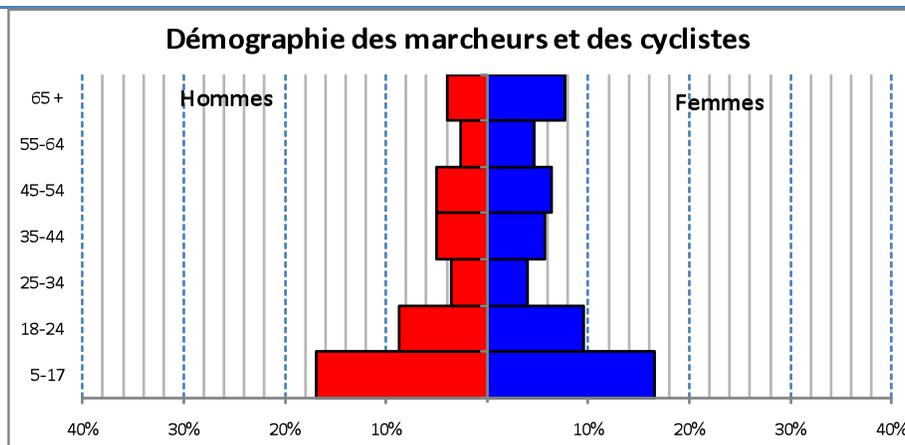


Figure 2: Démographie des marcheurs et des cyclistes (source enquête OD Sherbrooke 2003)

Finalement, la part modale des déplacements par transport actif est similaire à la proportion de cyclistes et de marcheurs par tranche d'âge. Plus les personnes sont jeunes plus la part modale des transports actifs est élevée. Pour les hommes et femmes de 5 à 17 ans les parts modales du transport actif sont respectivement de 25,8 % et de 24,8 % tandis qu'elles chutent à 16,2 % et 17,4 % dès 18 ans.

Tranche d'âge (années)	Proportion de cyclistes et de marcheurs		Part modale des déplacements par transport actif	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
5-17 ans	24,5 %	24,1 %	25,8 %	24,8 %
18-24 ans	18,5 %	20,1 %	16,2 %	17,4 %
25-34 ans	7,0 %	8,1 %	4,9 %	6,2 %
35-44 ans	7,7 %	8,4 %	5,3 %	6,1 %
45-54 ans	7,7 %	9,5 %	6,4 %	8,0 %
55-64 ans	6,3 %	10,4 %	4,6 %	10,9 %
65 ans et plus	8,5 %	11,7 %	9,4 %	16,2 %

Tableau 1 : Proportion de marcheurs et de cyclistes et part modale de leurs déplacements par tranche d'âge (source enquête OD Sherbrooke 2003)

Parallèlement, la distribution des marcheurs et des cyclistes n'est pas uniforme entre les différentes tranches d'âge. Que ce soit pour les hommes ou les femmes, les personnes de moins de 25 ans sont très largement surreprésentées chez les cyclistes et les marcheurs (notamment les moins de 18 ans). Après 25 ans et pour toutes les tranches d'âge, le nombre de marcheurs et de cyclistes chute fortement (Figure 3). Les hommes de 5 à 17 ans représentent 16,9 % des marcheurs et des cyclistes alors qu'ils ne comptent que pour 8,7 % de la population globale. De même, les femmes de 5 à 17 ans correspondent à 8,6 % de la population, mais représentent près de 16,5 % des marcheurs et des cyclistes.

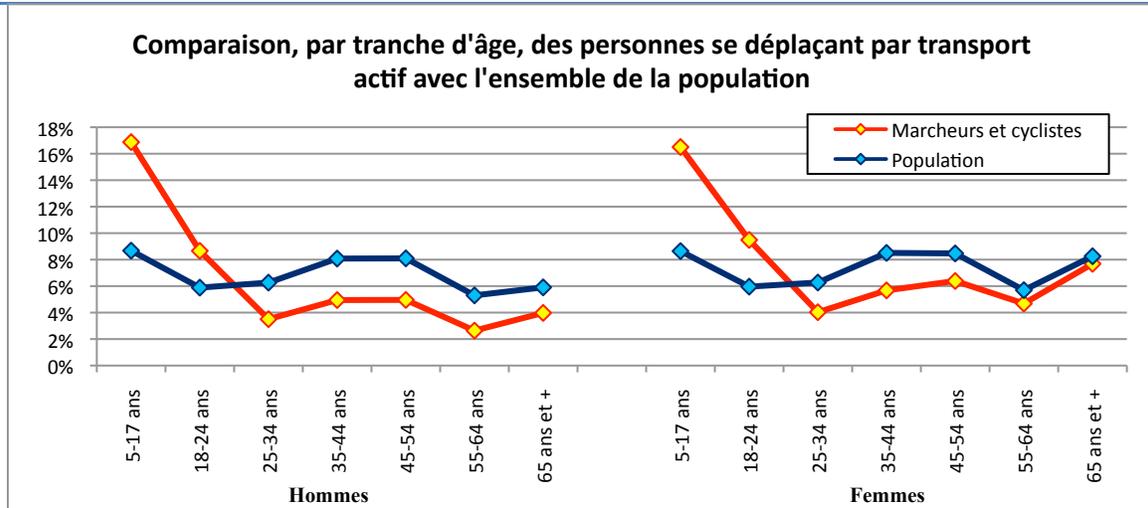


Figure 3 : Comparaison, par tranches d'âge, des personnes se déplaçant pas transport actif avec l'ensemble de la population (source enquête OD Sherbrooke 2003)

De manière globale, les moins de 25 ans constituent 51,5 % des marcheurs et des cyclistes, tandis que les 25 à 54 ans comptent pour 29,5 % et les plus de 55 ans, 19,0 %. Par ailleurs, les personnes utilisant les modes de transport actif sont majoritairement actives professionnellement puisque 28,4 % sont des travailleurs et 47,7 % des étudiants. À l'inverse, les retraités ne comptent que pour 14,6 % de l'ensemble des personnes utilisant un mode de transport actif (Figure 4).

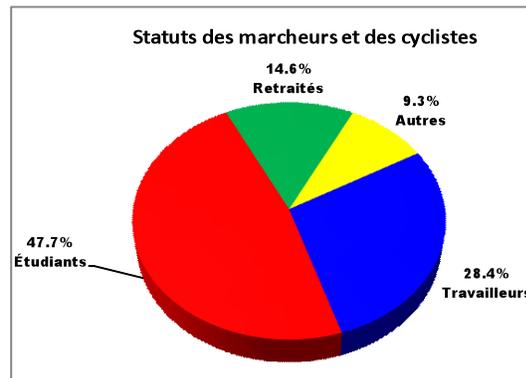


Figure 4 : Statuts des personnes se déplaçant par transport actif (source enquête OD Sherbrooke 2003)

3.2 Motorisation des ménages comportant cyclistes et marcheurs

16 610 ménages dont au moins une personne du ménage a réalisé un déplacement par transport actif possèdent 17 360 automobiles (15,4 % du parc automobile). Cela se traduit par un nombre de véhicules par ménage de l'ordre de 1,05, contre 1,35 pour toute la population de la région. Ainsi, 28,6% des ménages comportant un cycliste ou un marcheur n'ont pas d'automobile (Figure 5); ce segment de population a donc une motorisation moins importante que celle de l'ensemble de la région. En outre, le nombre de personnes non motorisées s'élève à 26,0 % chez les marcheurs et les cyclistes, alors qu'il est seulement de 8,5 % pour l'ensemble de la population, confirmant la tendance relevée.

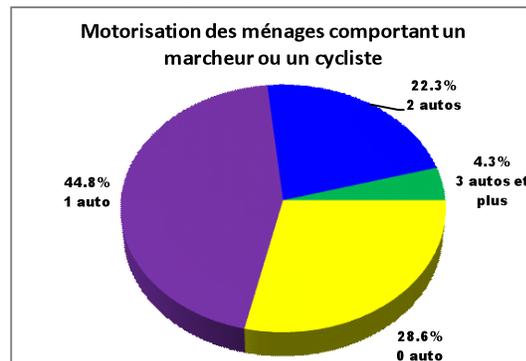


Figure 5 : Motorisation des ménages comportant un cycliste ou un marcheur (source enquête OD Sherbrooke 2003)

4 Caractérisation des déplacements

4.1 Répartition modale

La population de la région de Sherbrooke accomplit quotidiennement plus de 194 900 déplacements. 79,0 % de ces déplacements sont accomplis en automobile, dont 63,1 % en tant que conducteur et 15,9 % comme passager. Par ailleurs, les transports en commun représentent 3,4 % des déplacements, le bus scolaire 5,4 % et les modes de transport actif 11,3 %, dont 11,1 % à pied et 0,2 % à vélo.

Les distances des parcours ont une importance significative sur le transport actif. En effet, la marche et le vélo sont utilisés dans 42,1 % des déplacements de moins de 1 km, mais dans seulement 0,5 % des déplacements de plus de 4 km. Près de 55,2 % des déplacements de moins de 1 km ont été accomplis en automobile, ce qui laisse penser que la part modale du transport actif pourrait s'accroître.

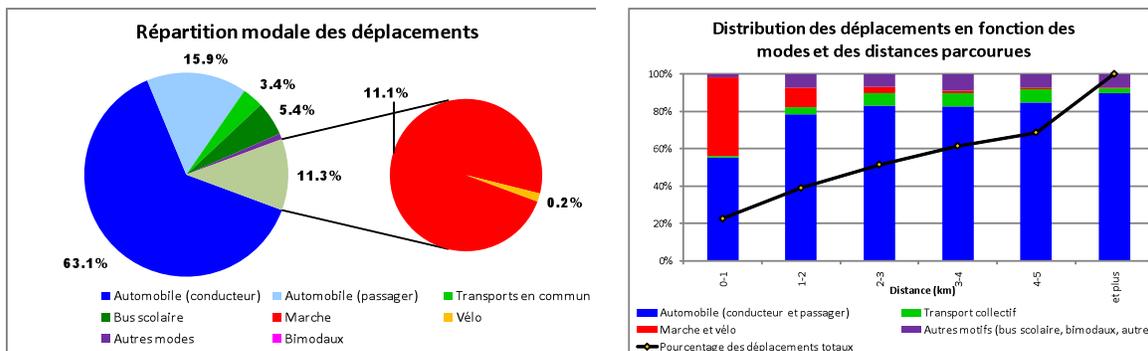


Figure 6 : Répartition modale et distribution des modes en fonction des distances de parcours (source enquête OD Sherbrooke 2003)

4.2 Motifs de déplacements dans la région

Dans la région de Sherbrooke, 28,9 % des déplacements par transport actif sont accomplis pour le travail ou les études. Les motifs récréatifs tels que les loisirs ou le magasinage correspondent à 18,5 % des déplacements par transport actif (Figure 7). Les déplacements pour motif de retour au domicile comptent pour près de 45,5 % des déplacements totaux.

70,5 % des déplacements piétons pour motif de travail font moins de 1 km, contre seulement 26,9 % des déplacements pour motif de travail accomplis à vélo. Ainsi, les cyclistes se déplacent sur des distances beaucoup plus importantes que les marcheurs. On constate une tendance similaire pour les autres motifs de déplacement.

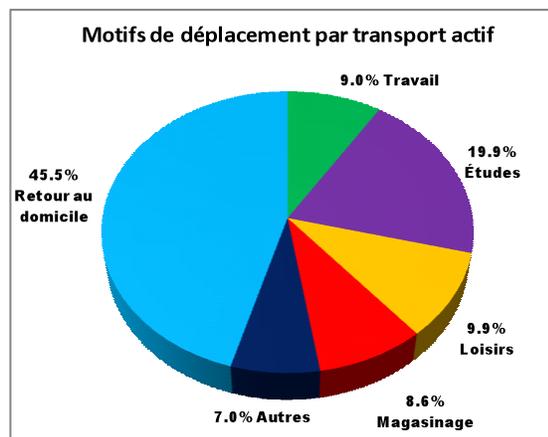


Figure 7 : Motifs de déplacement par transport actif (source enquête OD Sherbrooke 2003)

4.3 Nombre et distance des déplacements par transport actif

Tel que mentionné précédemment, les modes de transport actif représentent 11,1 % des déplacements quotidiens de la région de Sherbrooke (soit près de 57 450 déplacements). Les déplacements à pied comptent pour 98,2 % des déplacements par transport actif. Cela signifie que, dans la région de Sherbrooke, les déplacements cyclistes correspondent à 0,2 % des déplacements totaux, soit 1 000 déplacements.

Les données révèlent aussi que, quotidiennement, les marcheurs et les cyclistes accomplissent en moyenne 2,5 déplacements. On remarque des distinctions de comportements de mobilité selon le genre, puisque les hommes font 75,4 % des déplacements à vélo tandis que les femmes réalisent 55,5 % des déplacements piétons.

L'analyse des distances de déplacement montre que les marcheurs parcourent une distance moyenne de plus de 750 m par déplacement tandis que les cyclistes franchissent en moyenne 3,2 km par déplacement. Que ce soit pour la marche ou pour le vélo, les hommes ont systématiquement des distances moyennes de déplacements supérieures à celles des femmes, eux parcourant en moyenne 810 m à pied et 3,4 km à vélo, et elles 710 m à pied et 2,8 km à vélo. À titre de comparaison, les cyclistes de la région de Sherbrooke parcourent en moyenne 390 m de plus que ceux de la ville de Québec et 1,5 km de plus que ceux de Trois-Rivières. Cependant, ces résultats sont à modérer puisque les distances sont calculées sur un petit échantillon dans le cas de la région de Sherbrooke.

Il est important de souligner que pour les trajets en automobile, la distance moyenne de parcours n'est que de 5,4 km pour les conducteurs et de 4,8 km pour les passagers, ce qui laisse penser qu'un très grand nombre de déplacements en automobile sont réalisés sur de très petites distances, probablement franchissables à pied ou à vélo.

Les données indiquent que 99,4 % des déplacements en transport actif de moins de 500 m ont été accomplis à pied et que la proportion de déplacements à pied diminue au fur et à mesure que la distance augmente. On observe également que les déplacements de plus de 5 km représentent seulement 0,9 % des trajets piétons et 15,5 % des déplacements à vélo (Figure 8). Ainsi, une très grande majorité des déplacements par transport actif font moins de 5 km.

Plusieurs autres chiffres significatifs peuvent être mis en évidence :

- ✓ 48,0 % des déplacements piétons font moins de 500 m
- ✓ 15,5 % des déplacements à vélo font moins de 500 m
- ✓ 94,2 % des déplacements piétons font moins de 2 km
- ✓ 67,3 % des déplacements à vélo font moins de 2 km
- ✓ 84,5 % des déplacements à vélo font moins de 5 km

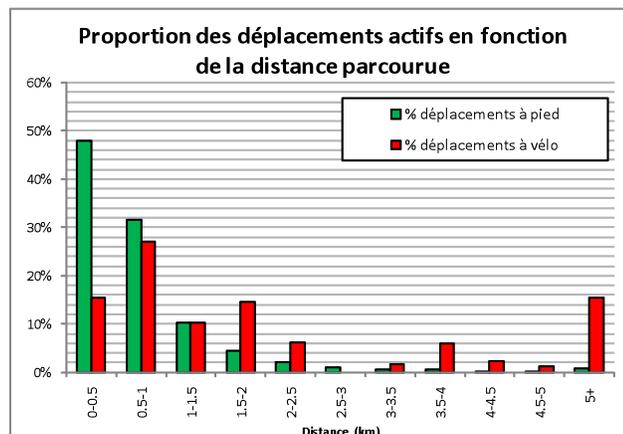


Figure 8 : Distribution des déplacements en fonction des distances (source enquête OD Sherbrooke 2003)

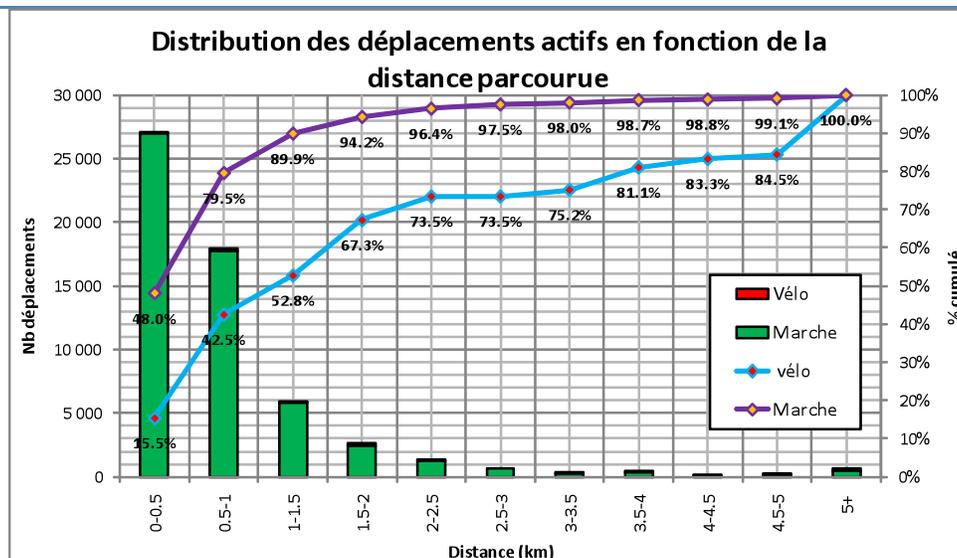


Figure 9 : Distribution des déplacements par transport actif (source enquête OD Sherbrooke 2003)

4.4 Distribution temporelle des déplacements par transport actif

L'étude de la distribution temporelle des déplacements par transport actif révèle que 44,7 % ont lieu pendant les deux périodes de pointe. Cela signifie que ces modes de transport ne sont pas uniquement utilisés pour un usage récréatif, mais bien pour des déplacements utilitaires (Figure 10). Par ailleurs, pendant ces périodes, les déplacements cyclistes sont plus fréquents que les trajets piétons (47,4 % contre 44,6 %).

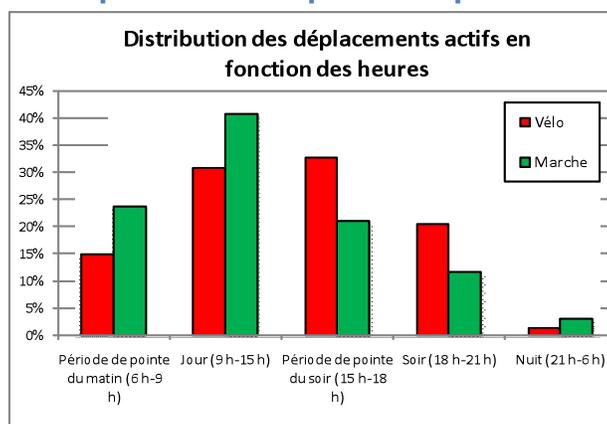


Figure 10 : Distribution des déplacements par transport actif en fonction de l'heure (source enquête OD Sherbrooke 2003)

On remarque que les déplacements piétons sont davantage réalisés entre 6h et 15h (64,5%) tandis que les déplacements cyclistes sont plus nombreux pendant la période de pointe du soir et la soirée. Aussi, 0,9 % des déplacements par transport actif ont lieu entre minuit et 6 h du matin tandis que 1,7 % des déplacements totaux des résidents de la région s'effectuent sur cette plage horaire.

En ce qui a trait aux motifs de déplacement, on observe que les trajets pour les motifs de travail et d'étude représentent 18,8 % des déplacements totaux entre 6 h et 9 h, et 7,0 % entre 12 h et 15 h. En outre, les retours au domicile ont principalement lieu en fin de journée puisqu'ils correspondent à 7,8 % des déplacements totaux avant midi, contre 22,3 % entre 15 h et 21 h. De la même manière, les déplacements pour un autre motif ont généralement lieu en fin de journée (5,0 % entre 18 h et 21 h et 1,3 % en période de pointe du matin) (Figure 11).

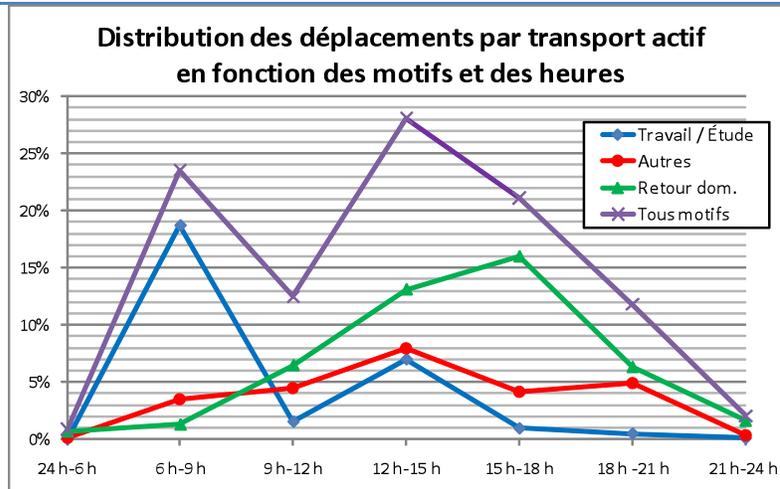


Figure 11 : Distribution des déplacements par transport actif en fonction des motifs de déplacement et de l'heure (source enquête OD Sherbrooke 2003)

La distribution suivant les plages horaires révèle que la période de pointe du matin (de 6 h à 9 h) est constituée d'une majorité de déplacements pour motif de travail (79,8 %) contre 14,7 % pour les autres motifs (magasinage, loisirs et autres). À l'inverse, pendant la période de pointe du soir (de 15 h à 18 h), 75,6 % des déplacements ont pour motif le retour au domicile. La proportion de déplacements pour motifs de magasinage, de loisirs et autres varie au cours de la journée pour atteindre un sommet à 42,1 % entre 18 h et 21 h (Figure 12).

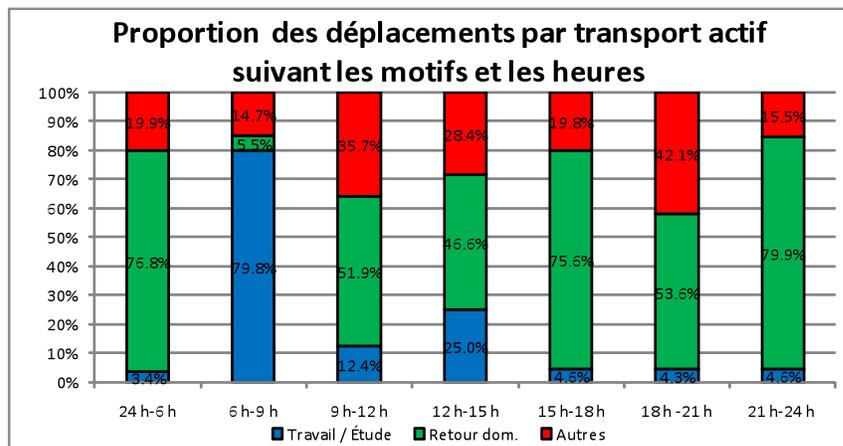


Figure 12 : Proportion des déplacements en transport actif suivant les motifs et les heures (source enquête OD Sherbrooke 2003)