

# 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 : île de Laval

---

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

[cmorency@polymtl.ca](mailto:cmorency@polymtl.ca)

514.340.4711 p.4502

*École Polytechnique de Montréal*

*Contributions de:*

*François Godefroy*

*Février 2011*





## Faits saillants concernant l'île de Laval en 2008

---

L'île de Laval, c'est :

- **368 700** personnes réparties dans **144 200** ménages.
- **745 620** déplacements quotidiens (tous modes confondus).

Sur l'île de Laval :

- Près de **42 600** déplacements à pied et **3 950** déplacements à vélo sont accomplis quotidiennement (parts modales 6 % et 1 %).
- Chaque jour, plus de **22 680** personnes (6 % des résidents de l'île) réalisent au moins un déplacement par transport actif.
- Chaque jour, **5,6 %** des personnes accomplissent au moins un déplacement à pied et **0,6 %** au moins un déplacement à vélo.
- **77%** des personnes utilisant un mode de transport actif pour leurs déplacements quotidiens sont des travailleurs ou des étudiants.
- **53 %** des personnes utilisant un mode de transport actif sont des femmes.
- **55 %** des déplacements à pied sont accomplis par des femmes.
- **77 %** des déplacements à vélo sont réalisés par des hommes.
- La distance moyenne des déplacements à vélo est de **4,0 km** et celle des trajets piétons de **740 m**.
- Les distances totales quotidiennes parcourues à vélo et à pied sont respectivement de **15 800 km** et **31 520 km**.
- **50 %** des déplacements à vélo sont effectués pendant les périodes de pointe.
- **33 %** 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 l'île de Laval, 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 2008<sup>1</sup> et concerne l'intégralité de l'île de Laval (Figure 1).

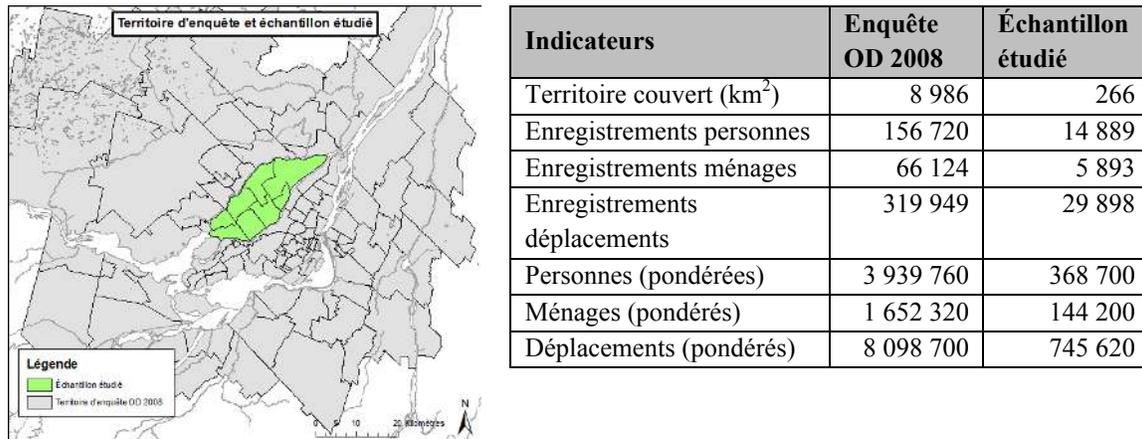


Figure 1 : Territoire d'enquête Origine-Destination de 2008 et échantillon étudié (source enquête OD Montréal 2008)

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 Montréal, seulement 155 enregistrements de déplacement à vélo sont recensés. Par conséquent, un seul regroupement sera présenté pour toute l'île de Laval (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.

<sup>1</sup> L'enquête Origine-Destination de 2008 de la région de Montréal couvre plus de 8 900 km<sup>2</sup> et concerne 121 municipalités. Ce territoire englobe une population totale de près de 3 939 700 personnes réparties dans 1 652 320 ménages. Plus de 66 124 ménages ont été interrogés lors de cette enquête, soit 4,0 % des ménages de ce territoire.



## 2 Contexte général de l'île

D'après l'enquête Origine-Destination, 368 700 personnes habitent sur l'île de Laval. Ces personnes sont réparties dans 144 200 ménages et accomplissent quotidiennement plus de 745 620 déplacements. Sur l'île de Laval, la densité moyenne est de 1 390 personnes/km<sup>2</sup> et de 540 ménages/km<sup>2</sup>.

La taille moyenne des ménages est de 2,5 personnes/ménage pour l'île, et le taux de ménage d'une seule personne s'élève à 25,3 %. Ces taux sont plus faibles que les chiffres mesurés dans les autres villes du Québec (par exemple, il est de 36,1% pour la ville de Québec, de 38,1 % sur l'île de Montréal et de 29,0% pour la ville de Trois-Rivières).

On recense 797 730 automobiles sur l'île de Laval, soit une moyenne de 1,49 automobile/ménage, et 5,7 % des personnes ne sont pas motorisées. Ces taux sont très largement supérieurs à ceux de l'île de Montréal (0,96 automobile/ménage et 22,9 % de personnes non motorisées).

La proportion d'hommes est de 48,6%, légèrement inférieure à celle des femmes. L'âge moyen sur l'île de Laval est de 38,9 ans. Les résidents de l'île 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 2008, 22 680 personnes (6,2 %) de l'île de Laval effectuent au moins un déplacement quotidien à pied ou à vélo. Ainsi, près de 12,0 % des ménages de l'île 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 l'île (3,1 contre 2,5). Cette tendance est confirmée par le nombre de ménages d'une seule personne, étant donné que 16,4 % des ménages des marcheurs et des cyclistes ne comportent qu'une personne, comparativement à 25,3 % des ménages habitants dans sur l'île.

Les marcheurs et les cyclistes sont généralement jeunes, leur âge moyen (31,6 ans) étant moins élevé que celui de la population totale (38,9 ans). Tout comme pour la population de l'île, ce sont majoritairement des femmes (54,4 %) (Figure 2). Cependant, la répartition suivant le genre n'est pas identique ; en effet, les hommes représentent 47,2 % de la population utilisant les modes de transport actif et ils accomplissent près de 77,1 % des déplacements cyclistes et 45,0 % 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 16 % des hommes de 5 à 17 ans sont marcheurs ou cyclistes, proportion qui réduit de moitié dès 18 ans, alors que ces ratios tombent à moins de 8 %, et qui diminue de deux tiers dès 25 ans, où les proportions varient entre 2,9 % et 5,5 % (Tableau 2). La tendance est très similaire pour les femmes avec 14,2 % de femmes de moins de 18 ans ayant réalisé un déplacement par transport actif contre 6,4 % pour les femmes entre 18 et 24 ans et 3,6 % dès 25 ans.

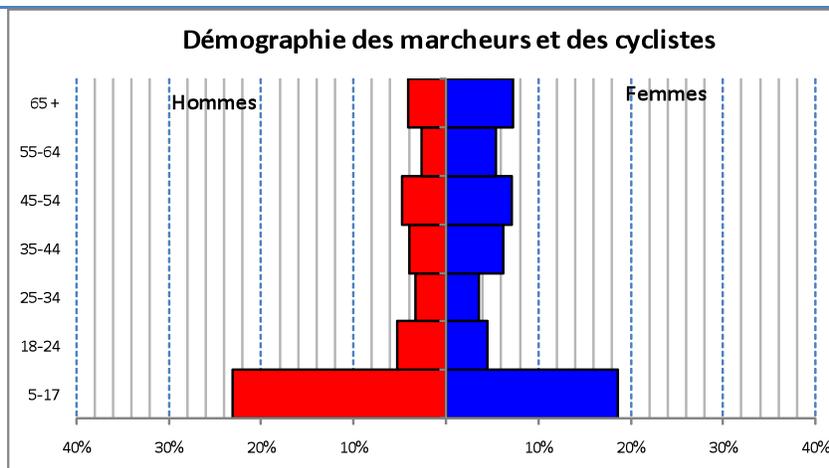


Figure 2: Démographie des marcheurs et cyclistes (source enquête OD Montréal 2008)

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 15,9 % et de 12,8 % tandis qu'elles chutent à 7,0 % et 5,1 % 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	16,7 %	14,2 %	15,9 %	12,8 %
18-24 ans	7,6 %	6,4 %	7,0 %	5,1 %
25-34 ans	3,5 %	3,6 %	3,0 %	3,7 %
35-44 ans	3,1 %	4,7 %	2,6 %	3,9 %
45-54 ans	3,8 %	5,4 %	3,5 %	4,8 %
55-64 ans	2,9 %	5,6 %	3,7 %	5,9 %
65 ans et plus	4,1 %	5,5 %	5,3 %	9,5 %

Tableau 1 : Proportion de marcheurs et de cyclistes et part modale de leurs déplacements par tranche d'âge (source enquête OD Montréal 2008)

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 18 ans sont très largement surreprésentées chez les marcheurs. Après 25 ans et pour toutes les tranches d'âge, le nombre de marcheurs chute fortement (Figure 3). Les hommes de 5 à 17 ans représentent 23,4 % des marcheurs alors qu'ils ne comptent que pour 8,9 % de la population globale. De même, les femmes de 5 à 17 ans correspondent à 8,5 % de la population, mais représentent près de 19,9 % des marcheurs.

En revanche, une distinction apparaît pour les cyclistes. Les hommes sont surreprésentés pour toutes les tranches d'âge, à l'exception des plus de 65 ans, tandis que les femmes sont sous-représentées pour toutes les tranches d'âges.

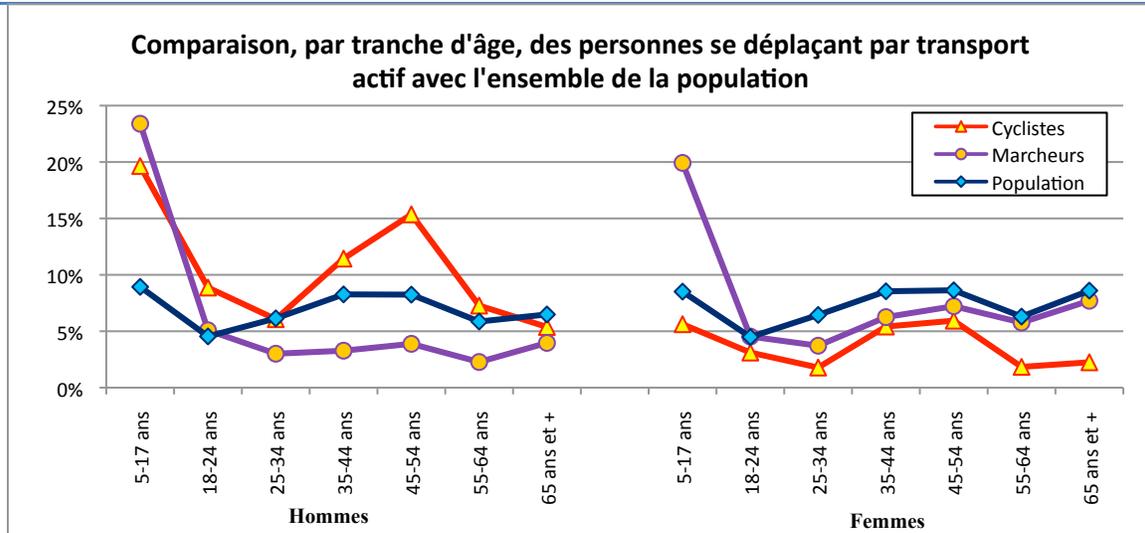


Figure 3 : Comparaison, par tranches d'âge, des personnes se déplaçant pas transport actif avec l'ensemble de la population (source enquête OD Montréal 2008)

De manière globale, les moins de 25 ans constituent 51,4 % des marcheurs et des cyclistes, tandis que les 25 à 54 ans comptent pour 29,0 % et les plus de 55 ans, 19,5 %. Par ailleurs, les personnes utilisant les modes de transport actif sont majoritairement actives professionnellement puisque 28,9 % sont des travailleurs et 48,5 % des étudiants. À l'inverse, les retraités ne comptent que pour 14,7 % de l'ensemble des personnes utilisant un mode de transport actif (Figure 4).

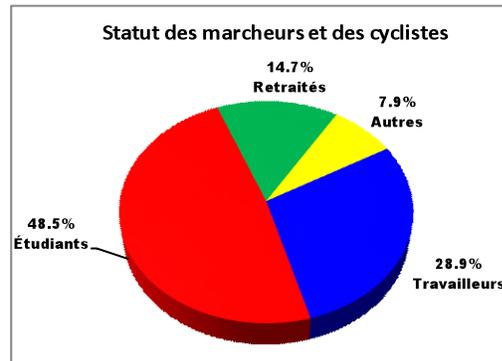


Figure 4 : Statuts des personnes se déplaçant par transport actif (source enquête OD Montréal 2008)

### 3.2 Motorisation des ménages comportant cyclistes et marcheurs

17 300 ménages dont au moins une personne du ménage a réalisé un déplacement par transport actif possèdent 23 980 automobiles (11,2 % du parc automobile). Cela se traduit par un nombre de véhicules par ménage de l'ordre de 1,39, contre 1,49 pour toute la population de l'île. Ainsi, 14,8% 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 l'île. En outre, le nombre de personnes non motorisées s'élève à 13,2 % chez les marcheurs et les cyclistes, alors qu'il est seulement de 5,7 % pour l'ensemble de la population, confirmant la tendance relevée.

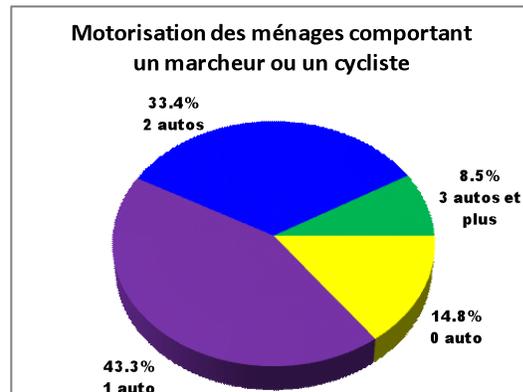


Figure 5 : Motorisation des ménages comportant un cycliste ou un marcheur (source enquête OD Montréal 2008)

## 4 Caractérisation des déplacements

### 4.1 Répartition modale

La population de l'île de Laval accomplit quotidiennement plus de 745 200 déplacements. 73,4 % de ces déplacements sont accomplis en automobile, dont 59,0 % en tant que conducteur et 14,4 % comme passager. Par ailleurs, les transports en commun représentent 10,7 % des déplacements, le bus scolaire 5,9 % et les modes de transport actif 6,2 %, dont 5,7 % à pied et 0,6 % à vélo.

Les distances des parcours ont une importance significative sur le transport actif. En effet, la marche et le vélo sont utilisés dans 37,1 % des déplacements de moins de 1 km, mais dans seulement 0,4 % des déplacements de plus de 4 km. Près de 55,5 % 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.

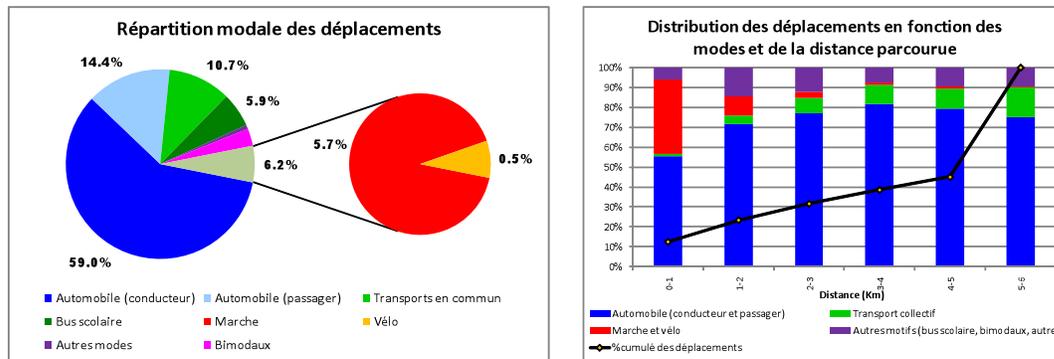


Figure 6 : Répartition modale et distribution des modes en fonction des distances de parcours (source enquête OD Montréal 2008)

### 4.2 Motifs de déplacements sur l'île

Sur l'île de Laval, 28,6 % 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 14,2 % des déplacements par transport actif (Figure 7). Les déplacements pour motif de retour au domicile comptent pour près de 47,9 % des déplacements totaux.

68,8 % des déplacements piétons pour motif de travail font moins de 1 km, contre seulement 8,2 % 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.

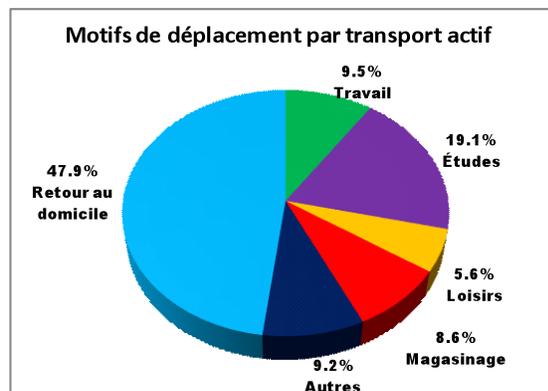


Figure 7 : Motifs de déplacement par transport actif (source enquête OD Montréal 2008)

### 4.3 Nombre et distance des déplacements par transport actif

Tel que mentionné précédemment, les modes de transport actif représentent 6,2% des déplacements quotidiens de l'île de Laval (soit près de 42 580 déplacements). Les déplacements à pied comptent pour 91,5 % des déplacements par transport actif. Cela signifie que, sur l'île de Laval, les déplacements cyclistes correspondent à 0,6 % des déplacements totaux, soit 3 950 déplacements.

Les données révèlent aussi que, quotidiennement, les marcheurs accomplissent en moyenne 2,1 déplacements contre en moyenne 1,8 déplacement pour les cyclistes. On remarque également des distinctions de comportements de mobilité selon le genre, puisque les hommes font 77,1 % des déplacements à vélo tandis que les femmes réalisent 55,0 % des déplacements piétons.

L'analyse des distances de déplacement montre que les marcheurs parcourent une distance moyenne de plus de 740 m par déplacement tandis que les cyclistes franchissent en moyenne 4,0 km par déplacement. Pour les déplacements en vélo, les hommes ont des distances moyennes de déplacements supérieures à celles des femmes, eux parcourant en moyenne 4,5 km, et elles 2,4 km. Pour les déplacements à pied, les distances parcourues sont similaires suivant les genres et s'établissent en moyenne à 740 m. À titre de comparaison, les cyclistes de l'île de Laval parcourent en moyenne 800 m de plus que ceux de l'île de Montréal et 1,2 km de plus que ceux de Québec. Cependant, ces résultats sont à modérer puisque les distances sont calculées sur un petit échantillon dans le cas de l'île de Laval.

Il est important de souligner que pour les trajets en automobile, la distance moyenne de parcours n'est que de 8,7 km pour les conducteurs et de 7,0 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 98,9 % 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 31,1 % 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 :

- ✓ 48,1 % des déplacements piétons font moins de 500 m
- ✓ 6,3 % des déplacements à vélo font moins de 500 m
- ✓ 95,2 % des déplacements piétons font moins de 2 km
- ✓ 38,8 % des déplacements à vélo font moins de 2 km
- ✓ 68,9 % des déplacements à vélo font moins de 5 km

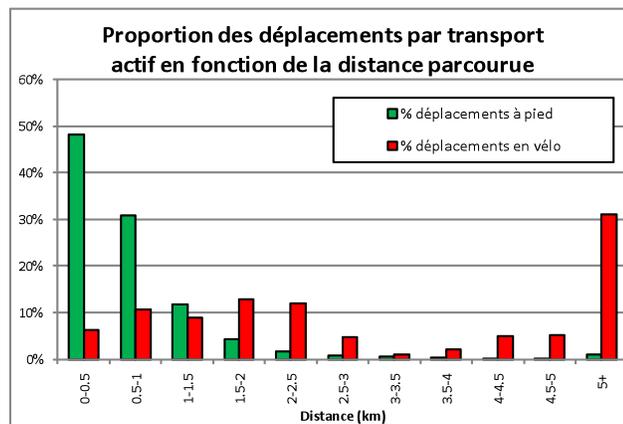


Figure 8 : Distribution des déplacements en fonction des distances (source enquête OD Montréal 2008)

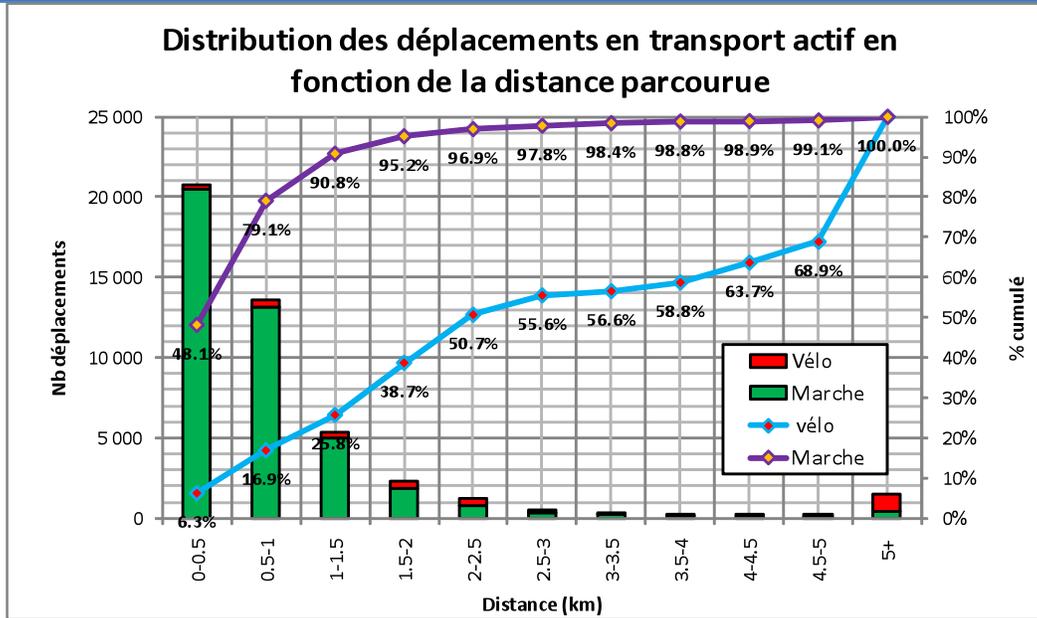


Figure 9 : Distribution des déplacements par transport actif (source enquête OD Montréal 2008)

#### 4.4 Distribution temporelle des déplacements par transport actif

L'étude de la distribution temporelle des déplacements par transport actif révèle que 53,1 % 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 à pied sont plus fréquents que les trajets cyclistes (53,4 % contre 49,7 %).

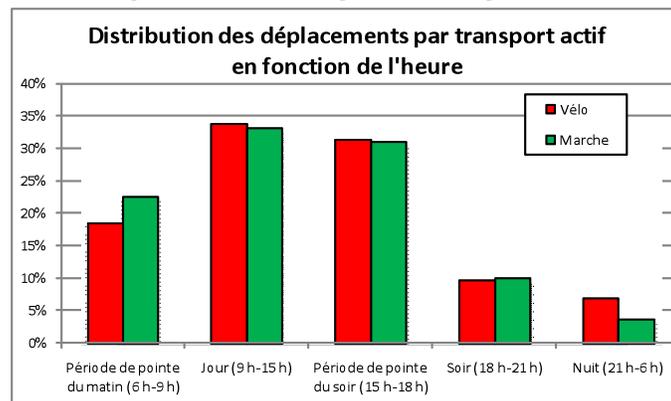


Figure 10 : Distribution des déplacements par transport actif en fonction de l'heure (source enquête OD Montréal 2008)

Aussi, 0,9 % des déplacements par transport actif ont lieu entre minuit et 6 h du matin tandis que 1,9 % des déplacements totaux des résidents de l'île 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 19,4 % des déplacements totaux entre 6 h et 9 h, et 4,2 % entre 12 h et 15 h. En outre, les retours au domicile ont principalement lieu en fin de journée puisqu'ils correspondent à 5,3 % des déplacements totaux avant midi, contre 24,5 % entre 15 h et 21 h. De la même manière, les déplacements pour un autre motif ont généralement lieu en fin de journée (5,3 % entre 18 h et 21 h et 0,8 % en période de pointe du matin) (Figure 11).

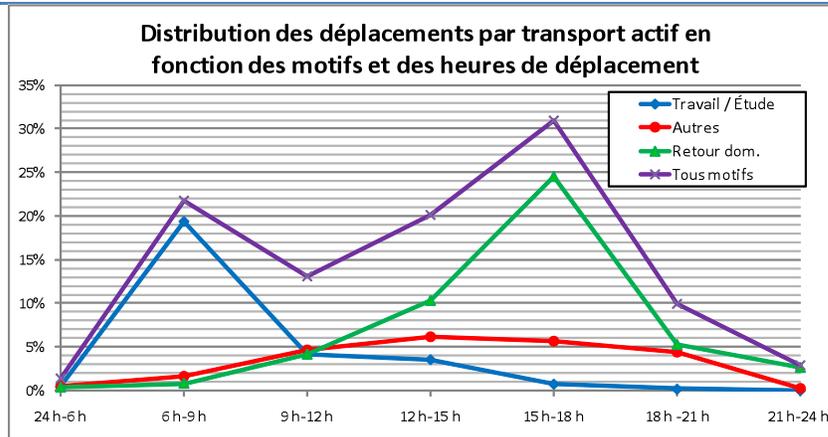


Figure 11 : Distribution des déplacements par transport actif en fonction des motifs de déplacement et de l'heure (source enquête OD Montréal 2008)

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 (89,0 %) contre 11,0 % pour les autres motifs (magasinage, loisirs et autres). À l'inverse, pendant la période de pointe du soir (de 15 h à 18 h), 79,1 % 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 44,8 % entre 18 h et 21 h (Figure 12).

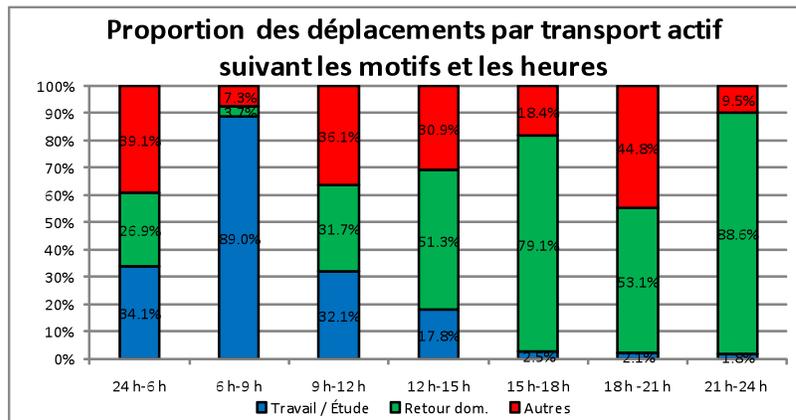


Figure 12 : Proportion des déplacements en transport actif suivant les motifs et les heures (source enquête OD Montréal 2008)