

Les piétons la nuit en milieu urbain

Analyse de la mobilité

Données Enquêtes Mobilité 2009-2015



Objet de l'étude

La marche comme mode de déplacement est régulièrement étudiée et souvent préconisée comme une partie de la solution aux problématiques de mobilité urbaine. La plupart des analyses se font cependant sans tenir compte du niveau de luminosité naturelle de l'environnement dans lequel le piéton évolue.

Cette étude cherche à analyser si les pratiques de mobilité sont différentes selon qu'il fasse jour ou nuit, en se basant sur l'analyse de nombreuses enquêtes ménages déplacements.

Mots clés

Mobilité, marche, déplacement, piétons, nuit

Droits

La reproduction totale ou partielle de ce document doit être soumise à l'accord préalable du Cerema.

Réalisation de l'étude

L'étude a été rédigée par Mathieu Rabaud (Cerema Nord Picardie) dans le cadre du Colloque International Francophone Piéton (COPIE) 2016.

Benoît Hiron et Frédérique Villiers (Cerema Territoires et ville) en ont assuré la relecture de cohérence.

Les piétons la nuit en milieu urbain

Analyse de la mobilité

Données Enquêtes Mobilité 2009-2015

Décembre 2018

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Au-delà des nombreuses hypothèses et limites que présentent nos analyses, il nous paraît important de retenir que la marche la nuit n'est pas un mode de déplacement anecdotique, représentant plus de 17 % des déplacements nocturnes. Il s'agit également d'un mode de déplacement aussi bien utilisé par les hommes que par les femmes, ces dernières restant d'ailleurs majoritaires parmi les marcheurs nocturnes bien que sous-représentées.

Si l'influence du niveau de luminosité naturelle est difficile à mesurer précisément, il est intéressant de voir que les pratiques de mobilité pédestres en début de journée peuvent varier de manière importante quand la fin de journée est beaucoup moins sensible à ce sujet.

Pratique plus fréquente chez les jeunes, et plutôt orientée vers des aspects loisirs en soirée, la marche la nuit garde son caractère utilitariste notamment au petit matin. Il convient de garder à l'esprit que seule une personne sur trois réalise au moins un déplacement intégralement à pied dans la journée, et que les déplacements à pied de nuit ne concernent que 7 % de la population étudiée.

L'analyse des lieux de déplacements à pied a été l'occasion de voir que l'on se déplace partout à pied, de jour comme de nuit d'ailleurs, avec des résultats plutôt inattendus sur les communes en couronne des pôles urbains et les communes hors aires urbaines. La densité de population de ces communes agit de manière contre-intuitive sur la proportion des déplacements réalisés à pied, phénomène qui sera à analyser dans une prochaine recherche.

SOMMAIRE

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS.....	5
1 INTRODUCTION.....	7
2 LES DONNÉES UTILISÉES : LA BASE UNIFIÉE DES ENQUÊTES DÉPLACEMENTS.....	8
3 LE JOUR ET LA NUIT : PAS SI SIMPLE À DÉFINIR.....	10
4 LIMITES DES ANALYSES.....	13
5 LES RÉSULTATS.....	14
5.1 LA MARCHÉ : DEUXIÈME MODE DE DÉPLACEMENT, UTILISÉE À TOUT MOMENT.....	14
5.2 TOUT LE MONDE NE MARCHE PAS, ET ENCORE MOINS LA NUIT.....	15
5.3 MARCHEUR DE JOUR, MARCHEUR DE NUIT : QUELS PROFILS ?.....	16
5.4 LA MARCHÉ DE NUIT : LE MODE PRIVILÉGIÉ POUR LES LOISIRS ET POUR RENTRER CHEZ SOI.....	20
5.5 OÙ MARCHE-T-ON LA NUIT ?.....	21
5.6 L'INFLUENCE INÉGALE DU NIVEAU DE LUMIÈRE NATURELLE SUR LA MOBILITÉ.....	26
6 BIBLIOGRAPHIE.....	31

1 INTRODUCTION

Même si « le piéton est un véhicule comme les autres » (Lavadinho, Winkin 2012), le concept "d'adhérence urbaine" développé par Georges Amar (1993) met en évidence les fortes interactions qui existent entre les piéton.nes et leur environnement immédiat, interactions qui sont beaucoup plus faibles lorsque l'on circule en voiture ou même en transports collectifs. Ainsi, on ne peut pas observer et étudier les piéton.nes sans tenir compte de leur environnement. Et c'est même l'inverse qui se produit parfois : on utilise les piéton.nes comme des « capteurs humains » pour comprendre les ambiances urbaines (Piombini, 2013).

Les analyses classiques en lien avec ce concept traitent de la « marchabilité » (Abley, 2005) relative des lieux : elles pointent des distinctions spatiales, selon l'environnement traversé (centre urbain, proche banlieue ou périphérie éloignée par exemple). Ces approches spatiales sont particulièrement pertinentes, les caractéristiques de la marche évoluant fortement suivant ce paramètre. Il nous apparaît cependant intéressant de chercher à s'interroger sur les conséquences de l'évolution temporelle de l'environnement. On ne parle pas ici d'observer comment vont évoluer les pratiques piétonnes avant/après un (ré)aménagement de l'espace public, mais de s'intéresser à une échelle plus fine, à savoir sur vingt-quatre heures, que l'on pourrait résumer de la façon suivante : marche-t-on le jour comme la nuit ?

La réponse est a priori négative. La ville, par essence malléable (Gwiazdzinski, 2007), évolue au fil de la journée (réseau de transports collectifs urbain en service ou non, horaires d'ouverture des magasins alimentaires, niveau de congestion des infrastructures routières et autoroutières, conditions météorologiques, etc.). On peut donc supposer que les pratiques pédestres en font de même, en s'adaptant à cet environnement mouvant. Il reste à déterminer dans quelles proportions et selon quels schémas.

Nous proposons ici d'observer les pratiques actuelles de marche en milieu urbain en fonction des heures de la journée : qui marche, quand et dans quel but ? Marche-t-on au même endroit le jour et la nuit ? Comment évolue la proportion de déplacements réalisés intégralement à pied au fil des heures ?

Pour apporter des éléments de réponses à toutes ces questions, nous allons utiliser la Base Unifiée des Enquêtes Déplacements Standard Certu, qui regroupe 47 enquêtes locales réalisées entre 2009 et 2015.

2 LES DONNÉES UTILISÉES : LA BASE UNIFIÉE DES ENQUÊTES DÉPLACEMENTS

Les Enquêtes Déplacements sont des enquêtes de mobilité locales réalisées par des collectivités en France depuis 1976 selon une méthodologie standardisée permettant des comparaisons temporelles et spatiales des résultats. Plus de 150 enquêtes ont été réalisées depuis 1976, dont une grande partie au cours de la dernière décennie grâce à des adaptations de la méthodologie standard à des territoires toujours plus variés (villes moyennes, territoires ruraux, départements, régions, etc) (Rabaud, 2012). Le principe de ces enquêtes est de réaliser une photographie des pratiques de déplacement des habitants d'un territoire en recensant l'ensemble des déplacements effectivement réalisés un jour de semaine (du lundi au vendredi, de 4h00 du matin à 3h59 le jour suivant) : l'interview a lieu à J+1 ce qui permet de recueillir les « vrais » déplacements avec tous les imprévus qui peuvent arriver et non un programme théorique d'activités forcément moins riche en détails et plus stéréotypé. Suivant les méthodologies employées (qui dépendent de la nature du territoire enquêté), les habitants de 5 ans et plus ou de 11 ans et plus sont concernés. Tous les modes de déplacements sont recensés, de la voiture à la marche en passant par les transports collectifs, la trottinette ou le scooter, ainsi que tous les motifs : travail, études bien sûr mais aussi accompagnements, achats, loisirs ou visites à des parents ou amis. Le Cerema, qui a développé la méthodologie et assure sa bonne utilisation, préconise une fréquence de réalisation décennale afin de pouvoir mesurer et suivre les évolutions.

Chaque enquête possède un taux de sondage de l'ordre de 1 % ce qui est à la fois très important pour une enquête quantitative mais aussi très faible vu la diversité possible des pratiques de mobilité. On se trouve donc rapidement confronté à des échantillons trop faibles pour réaliser certaines analyses lorsque l'on n'utilise qu'une seule Enquête Déplacements, d'autant plus que cette dernière est fortement dépendante du territoire sur lequel elle a eu lieu. Afin de s'affranchir de ces difficultés, le Cerema a créé la Base Unifiée des Enquêtes Déplacements, il s'agit d'une base de données qui va agréger les résultats des Enquêtes Déplacements les plus récentes afin de pouvoir travailler sur des échantillons plus importants et s'affranchir des contextes locaux. La version 2016 de la Base Unifiée utilisée dans le présent travail comprend 47 Enquêtes Déplacements¹ réalisées entre 2009 et 2015, soit 359 464 personnes enquêtées qui ont décrit 1 343 878 déplacements (dont 355 110 à pied).

L'utilisation de la Base Unifiée doit cependant être faite avec précautions et en gardant à l'esprit certaines limites inhérentes à sa nature :

- certains types de territoire ne sont pas vraiment représentés, ou tout au moins dans des proportions très faibles et non représentatives. On peut par exemple penser aux territoires ruraux. En effet, les Enquêtes Déplacements sont réalisées pour l'essentiel par des Autorités Organisatrices de la Mobilité et couvrent par conséquent plutôt des territoires urbains et périurbains.
- les données sont recueillies sur plusieurs années (2009 à 2015 dans le cas présent), avec des conditions variables de contexte socio-économique.

¹ Albi 2011, Amiens 2010, Angers 2012, Angoulême 2012, Arras 2014, Bas-Rhin 2009, Bayonne 2010, Beauvais 2010, Béziers 2014, Bordeaux 2009, Calvados 2011, Carcassonne 2015, Cayenne 2010, Chalon-sur-Saône 2014, Clermont-Ferrand 2012, Dinan 2010, Douai 2012, Dunkerque 2015, Grenoble 2010, Île-de-France 2011, La Roche-sur-Yon 2013, La Rochelle 2011, Laval 2011, Le Creusot 2012, Les Sables d'Olonnes 2011, Loire-Atlantique 2015, Longwy 2014, Lyon 2015, Marseille 2009, Martinique 2014, Montpellier 2014, Nancy 2013, Nice 2009, Nîmes 2015, Puisaye-Forterre 2012, Quimper 2013, Roanne 2012, Royans 2015, Saint Briec 2012, Saint Étienne 2010, Saint Louis 2011, Saint Quentin en Yvelines 2010, Thionville 2012, Toulouse 2013, Valence 2014, Valenciennes 2011, Var 2012.

Il convient donc d'utiliser la Base Unifiée comme un échantillon de déplacements très variés, très volumineux mais qui reste non représentatif de la mobilité en France. La Base Unifiée utilisée comporte environ 32 500 déplacements réalisés à pied la nuit. Dans la suite de ce travail, les données seront traitées en termes relatifs (pourcentage) et sans pondération (afin de traiter toutes les personnes enquêtées sur un pied d'égalité quelque soit le territoire enquêté).

Pour chaque déplacement de la Base Unifiée, nous connaissons de nombreux paramètres le définissant mais pas s'il a lieu le jour ou la nuit. Il a donc fallu créer une variable supplémentaire nous permettant de traiter cette question.

3 LE JOUR ET LA NUIT : PAS SI SIMPLE À DÉFINIR...

Comme chacun le sait, les horaires de lever et de coucher du soleil dépendent de la date et du lieu considéré. En effet, l'inclinaison de l'axe de rotation de la Terre conjuguée à son orbite autour du Soleil explique l'existence des saisons et l'évolution de l'angle de la ligne nuit/jour comme indiqué sur les figures suivantes.



19 octobre 8h38

Illustration 1: Lever de soleil en octobre

source : Google Earth



19 avril 7h12

Illustration 2: Lever de soleil en avril

Source : Google Earth

Ainsi, en octobre, non seulement le jour se lève près d'1h30 plus tard qu'en avril, mais en plus c'est à Nice qu'il fait jour en premier alors qu'en avril, c'est à Strasbourg. Les déplacements de la Base Unifiée ont eu lieu entre début octobre et fin avril dans diverses villes de France, nous obligeant à ajuster au mieux les heures de lever/coucher du soleil. Afin de tenir compte de ce phénomène, un découpage en 9 zones de la France métropolitaine a été réalisé (voir Illustration 3: Carte du zonage nuit), avec pour chaque zone des horaires de lever/coucher du soleil relevés sur une ville de référence et mis à jour deux fois par mois (du 1^{er} au 15 du mois, utilisation des horaires du 7 ; du 16 au 31, utilisation des horaires du 23). Les horaires ont également été relevés pour les territoires ultramarins enquêtés.



Illustration 3: Carte du zonage nuit

Il a été décidé d'affecter à chaque déplacement les informations de lever/coucher du soleil correspondant à la zone et à l'heure de départ du déplacement. Ce choix nous a paru plus logique que de retenir par exemple le milieu du déplacement puisqu'on n'est plus à ce moment-là en situation d'éventuel choix modal : ce sont les conditions au début du déplacement qui nous semble les plus pertinentes à retenir.

Les 24 heures de la journée ont été découpées en 8 périodes qui dépendent non seulement des horaires de lever et de coucher du soleil (pour la zone et la date considérée) mais également d'heures « fixes » correspondant aux rythmes sociétaux de mobilité :

- de minuit à 5h00 (du matin), on parlera de la période « après-minuit »
- de 5h00 du matin jusqu'à 30 minutes avant le lever du soleil, on parlera du « petit matin »
- entre 30 minutes avant et 30 minutes après le lever du soleil, on parlera de l'« aurore »

- de 30 minutes après le lever du soleil jusqu'à 12h00, on parlera de la « matinée »
- de 12h00 à 14h00, on parlera de « midi »
- de 14h00 à 30 minutes avant le coucher du soleil, on parlera de l'« après-midi »
- de 30 minutes avant jusqu'à 30 minutes après le coucher du soleil, on parlera du « crépuscule »
- de 30 minutes après le coucher du soleil jusqu'à minuit, on parlera de la « soirée »

L'ensemble de la « nuit » correspond à la soirée, l'après-minuit et le petit matin. Par opposition, l'ensemble des autres périodes correspond au « jour ». L'ensemble des périodes est présentée sur l'illustration 4.

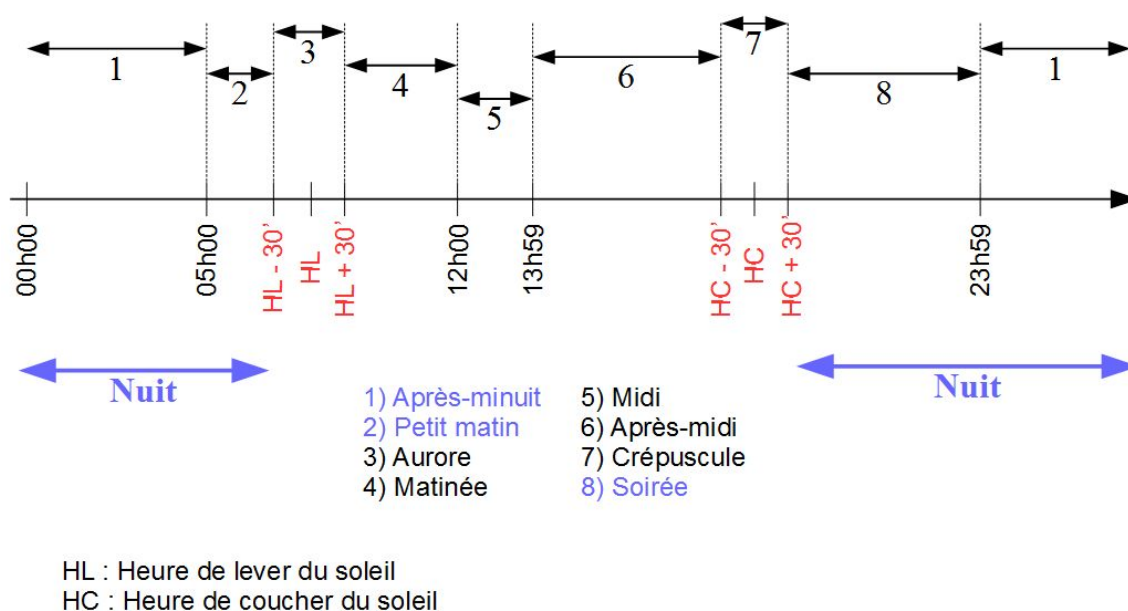


Illustration 4: Les 8 périodes de la journée

À partir de ces différentes périodes et fonction des pratiques piétonnes des personnes, on définit cinq catégories de personnes :

- les immobiles, à savoir les personnes qui n'ont réalisé aucun déplacement le jour enquêté
- les non marcheurs, c'est-à-dire les personnes qui se sont déplacés mais qui n'ont réalisé aucun déplacement intégralement à pied
- et enfin trois types de marcheurs :
 - les marcheurs diurnes, qui ont démarré tous leurs déplacements à pied « de jour »
 - les marcheurs nocturnes, qui ont démarré tous leurs déplacements à pied « de nuit »
 - les « grands marcheurs », qui ont démarré au moins un déplacement à pied de jour et un de nuit. Pour être dans cette catégorie, il faut donc avoir réalisé au minimum deux déplacements à pied.

On pourra également évoquer les « marcheurs de nuit », qui sont l'ensemble des personnes ayant au moins marché une fois la nuit et qui correspond donc à l'ensemble des marcheurs nocturnes et des grands marcheurs.

4 LIMITES DES ANALYSES

Parmi les limites des analyses, les premières à garder à l'esprit sont celles inhérentes à l'utilisation des enquêtes déplacements et de la base unifiée : la base de données n'est pas représentative de la mobilité en France, les déplacements décrits le sont selon la bonne volonté et la précision des souvenirs du répondant, les données ne sont disponibles que pour des jours de semaine (déplacements débutant entre le lundi à 4h00 du matin et le samedi à 3h59 du matin) entre octobre et avril.

Plus spécifiquement sur la question de la nuit, il est à noter que les analyses suivantes ne tiennent pas compte de la présence d'un éventuel éclairage artificiel, cette information n'étant pas disponible. Il pourrait s'agir d'une piste de travail à creuser à l'avenir avec toute la complexité que cela représente : il faudrait pouvoir qualifier la qualité et le niveau de l'éclairage artificiel, sa présence ou son évolution au fil du déplacement, son éventuelle connaissance au préalable afin de savoir s'il joue un rôle dans le choix modal, etc.

Enfin, la limite certainement la plus importante à ce travail concerne le non-respect de la clause *ceteris paribus*² dans nos analyses à heure constante en fonction du niveau de luminosité : en effet, à heure constante, si le niveau de lumière naturelle varie, c'est que la saison varie et donc les conditions climatiques moyennes varient également : les risques de « mauvaise » météo à 18h00 en décembre (nuit, froid, risque élevé de précipitations) sont plus forts qu'à 18h00 au mois d'avril (jour, température plus douce, risque de précipitations plus faible). Par conséquent, une évolution de la pratique pédestre avec le niveau de luminosité naturelle sera peut-être fortuite ou une conséquence indirecte. La période d'enquête limitée aux jours ouvrés hors vacances scolaires et à la période octobre-avril permet cependant de se prémunir d'autres changements parasites (comme l'été et ses couchers de soleil très tardif par exemple).

2 « Toutes choses égales par ailleurs »

5 LES RÉSULTATS

5.1 LA MARCHÉ : DEUXIÈME MODE DE DÉPLACEMENT, UTILISÉE À TOUT MOMENT

La part modale de la marche est définie comme la proportion des déplacements réalisés à pied parmi l'ensemble des déplacements réalisés par les personnes enquêtées. Cet indicateur qui présente des limites (Rabaud, Richer 2014) est cependant intéressant à analyser puisqu'il permet d'observer l'existence ou non d'un mode de déplacement dans une situation donnée.

Sur les 47 enquêtes de la Base Unifiée, pour l'ensemble des personnes enquêtées et sur la totalité des périodes de la journée, la part modale de la marche est de 26,4 %, deuxième mode de déplacement le plus utilisé après la voiture en tant que conducteur. Si on se limite aux déplacements commençant la nuit (comme définie précédemment), on obtient une part modale de 17,3 %. La valeur moindre indique une baisse relative de l'usage de la marche durant la nuit, mais la marche reste, comme sur l'ensemble de la journée, le deuxième mode de déplacement le plus utilisé (après la voiture en tant que conducteur, mais avant la voiture en tant que passager).

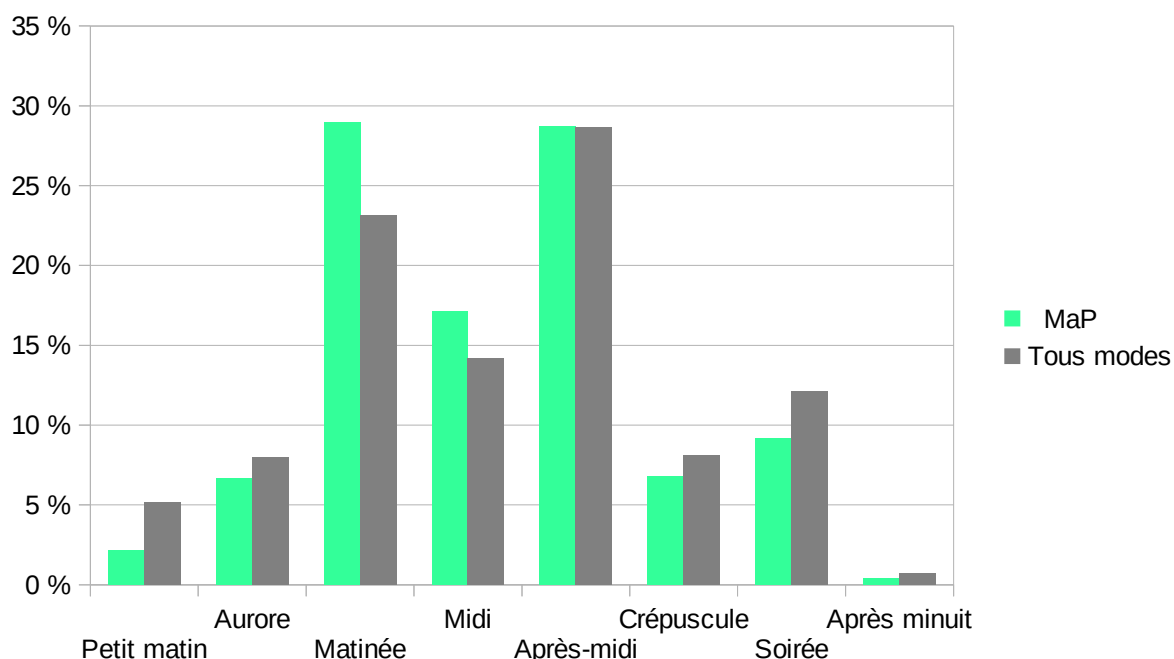


Illustration 5: Répartition des déplacements par période

L'illustration 5 permet de voir comment se répartissent les déplacements à pied en fonction de la période de la journée et de comparer cette répartition avec l'ensemble des déplacements tous modes.

Le moindre recours à la marche durant les périodes de nuit apparaît bien, on observe cependant la persistance de marche à toutes les périodes (1456 déplacements à pied durant la période après-minuit décrits dans la base de données). On observe également que la marche est sur-représentée uniquement en matinée et le midi et que son niveau de pratique est équivalent à l'ensemble des modes l'après-midi.

5.2 TOUT LE MONDE NE MARCHE PAS, ET ENCORE MOINS LA NUIT...

Nos cinq catégories de population définies précédemment se répartissent de la façon suivante parmi les personnes enquêtées.

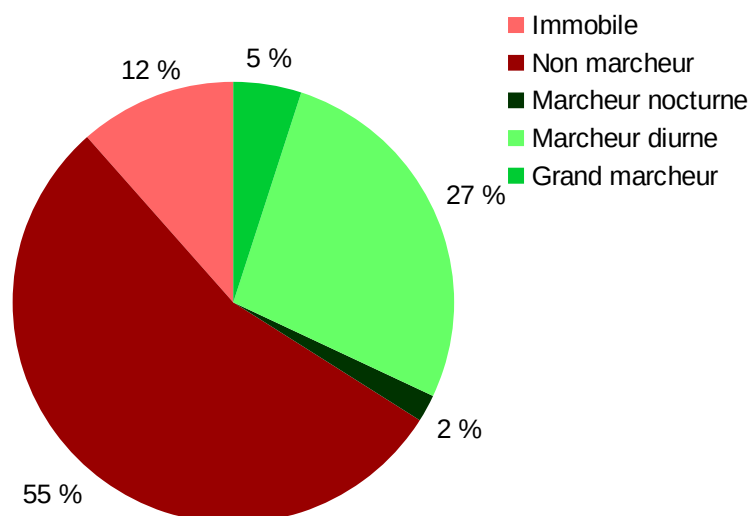


Illustration 6: Répartition de la population de la Base Unifiée par catégorie de marcheur

Il faut bien garder à l'esprit que cette classification est valable pour une seule période de 24h consécutive : les 55 % de non-marcheurs l'ont été sur une journée, cela ne signifie pas que la veille ou le lendemain ils n'auraient pas été grands marcheurs ou immobiles. De la même manière, 12 % de la population enquêtée ne se déplace pas un jour donné, mais ce ne sont pas forcément les mêmes tous les jours.

L'Illustration 6 nous indique que 67 % des personnes enquêtées n'ont pas réalisé de déplacements à pied (12 % d'immobiles et 55 % de non marcheurs). Si on avait tenu compte de la marche intermodale (en correspondance entre deux modes mécanisés, ou bien en rabattement ou diffusion vers/depuis un mode mécanisé), cette valeur serait descendue à environ 40 % de « non marcheurs » (Rabaud, 2013). Les personnes qui marchent la nuit (donc des marcheurs nocturnes ou des grands marcheurs) ne représentent que 7 % de la population enquêtée. En ne s'intéressant qu'aux marcheurs, on peut noter qu'environ une personne sur cinq qui réalise un ou des déplacements à pied le fait au moins en partie la nuit.

5.3 MARCHEUR DE JOUR, MARCHEUR DE NUIT : QUELS PROFILS ?

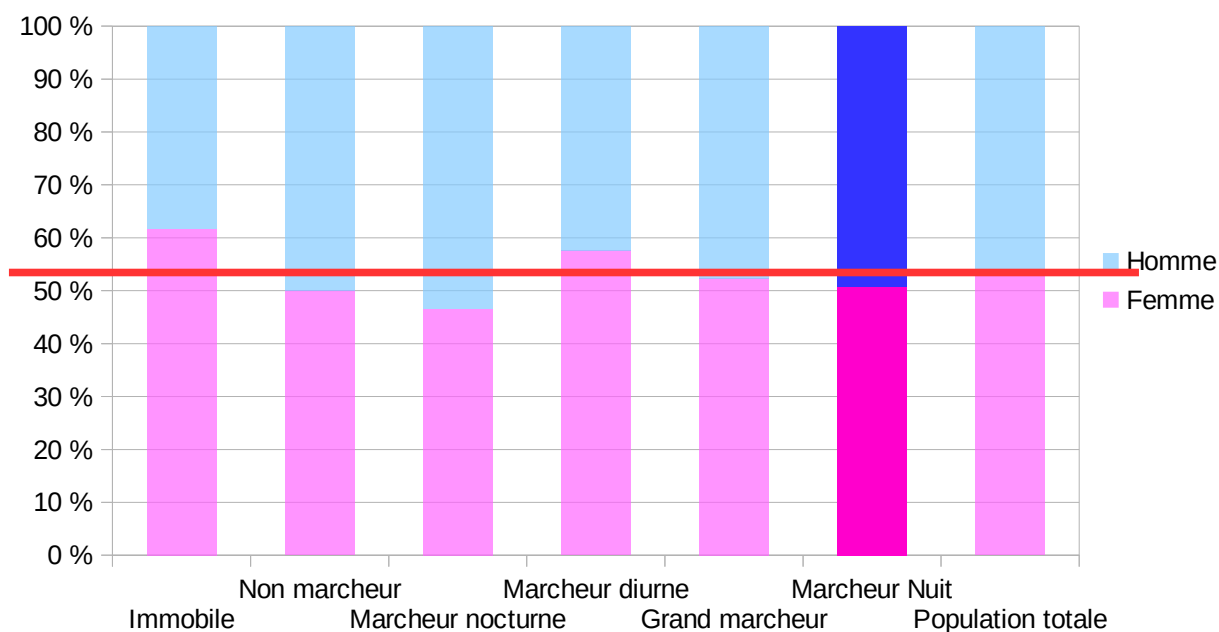


Illustration 7: Catégorie de population et genre, la ligne rouge rappelle la proportion homme/femme dans la population totale de la Base Unifiée

Notre échantillon de population comporte 53,4 % de femmes, c'est donc cette valeur qui doit servir de référence pour analyser les différentes catégories de population. On observe une proportion de femmes beaucoup plus importante chez les immobiles et les marcheurs diurnes et une sous représentation des femmes dans les autres catégories.

Les marcheurs nocturnes sont pour plus de la moitié des hommes (53,5 %). Les hommes sont également sur-représentés chez les grands marcheurs (52,4 % de femmes contre 53,4 % dans la population totale). Si l'on s'intéresse à l'ensemble des marcheurs de nuit, on obtient une proportion de 50,5 % de femmes. Les femmes sont donc majoritaires dans les marcheurs de nuit, bien que sous représentées.

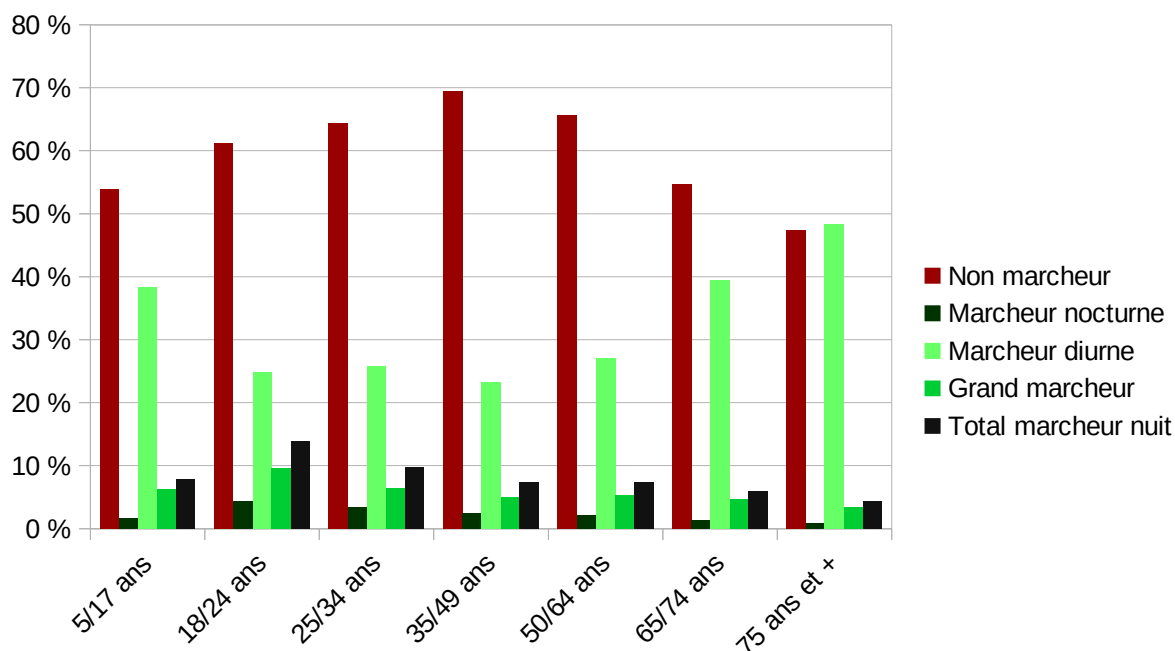


Illustration 8: Profil des personnes mobiles par tranche d'âge

Comment lire l'illustration 8 ?

Près de 70 % des personnes mobiles de 35 à 49 sont des non marcheurs.

Les évolutions des proportions de type de marcheurs par âge ne laissent pas apparaître de rupture mais des évolutions contrastées :

- la proportion de non marcheurs nous fournit par contraste l'évolution de la proportion des personnes mobiles se déplaçant à pied par tranche d'âge : on observe que ceux qui marchent au moins une fois par jour le plus sont les plus jeunes et les plus âgés. C'est entre 35 et 49 ans que l'on observe la plus forte proportion de personne ne réalisant pas un seul déplacement à pied au cours d'une journée, près de 70 %.

- parmi les marcheurs, les proportions entre grands marcheurs, marcheurs diurnes et marcheurs nocturnes ne sont pas constantes selon les âges : c'est chez les 18/24 ans que l'on a la plus forte part de marcheurs de nuit (grands marcheurs et marcheurs nocturnes réunis), cette proportion ne faisant que décroître ensuite. A l'inverse, ce sont les plus jeunes et les plus âgés qui sont les plus nombreux en proportion chez les marcheurs diurnes.

- concernant les grands marcheurs, on les retrouve particulièrement chez les plus jeunes (5/34 ans) avec certainement des pratiques variables : déplacements en soirée pour les plus âgés alors que pour les 5/17 ans, il s'agit de déplacements à pied pour les études qui, vues les époques d'enquête, ont lieu en l'absence de lumière naturelle.

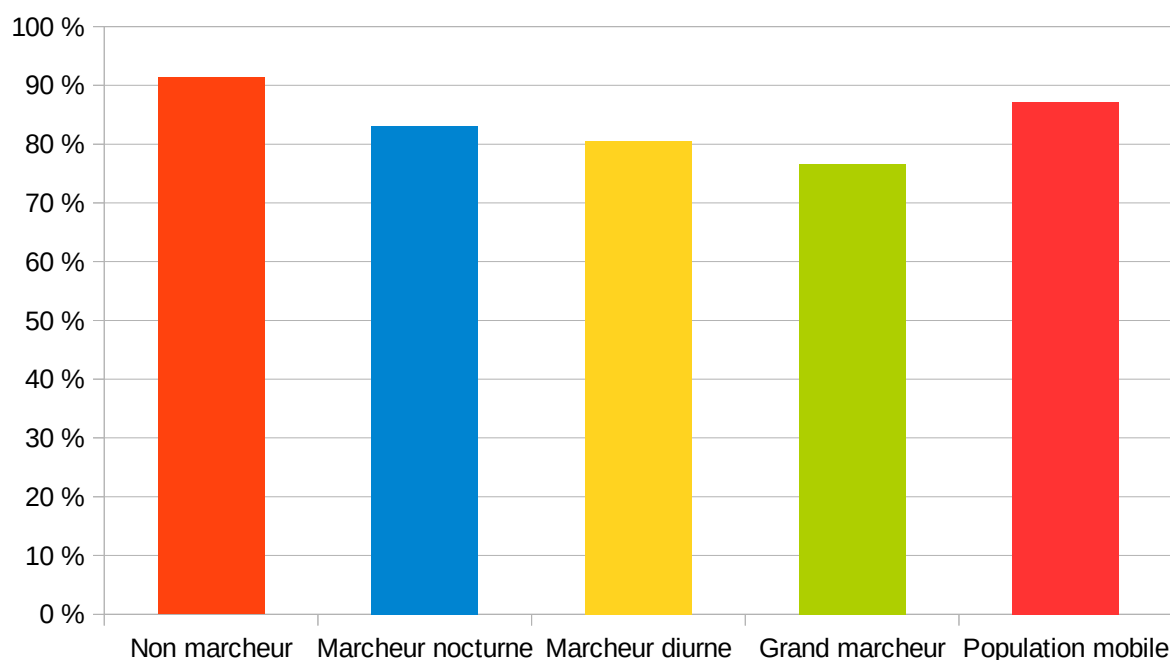


Illustration 9: Possession du permis de conduire

Posséder le permis de conduire n'est pas synonyme d'avoir un véhicule à disposition. Cette dernière information n'est cependant pas disponible à l'échelle d'un individu isolé mais uniquement pour un ménage entier. Par conséquent, nous ne pouvons analyser cette caractéristique et nous contenterons de la possession du permis de conduire, ce dernier permettant tout de même d'approcher ce critère.

Parmi la population mobile de plus de 18 ans analysée, 87 % des personnes ont le permis de conduire une voiture particulière. Cette proportion est-elle stable sur nos 4 sous-populations de (non) marcheurs ?

Chez les personnes ne s'étant pas déplacées à pied, la proportion est plus importante, avec 91 % de permis de conduire. Chez les personnes ayant réalisé au moins un déplacement à pied, la possession du permis est plus faible et oscille entre 77 % et 83 %. On peut cependant noter que ce sont les marcheurs nocturnes qui possèdent le plus souvent le permis, ce qui pourrait être un signe que la marche la nuit n'est dans leur cas pas forcément une obligation mais peut-être un peu plus souvent que pour les autres marcheurs un choix délibéré. Le plus faible taux chez les grands marcheurs peut traduire cette absence de choix dans le mode de déplacements, quel que soit le moment de la journée.

L'intensité du recours à la marche varie selon le profil de marcheurs. Pour évaluer cette intensité, nous calculons la durée cumulée de l'ensemble des déplacements à pied réalisé au cours d'une journée : le budget temps de marche. L'illustration 10 nous permet d'analyser les budgets temps des différentes catégories de population. L'intérêt d'analyser le budget temps plutôt que le budget distance réside dans la meilleure précision que l'on obtient en interrogeant les personnes : la notion de durée est plus facile que celle de distance, notamment pour les marcheurs et surtout les utilisateurs des transports collectifs.

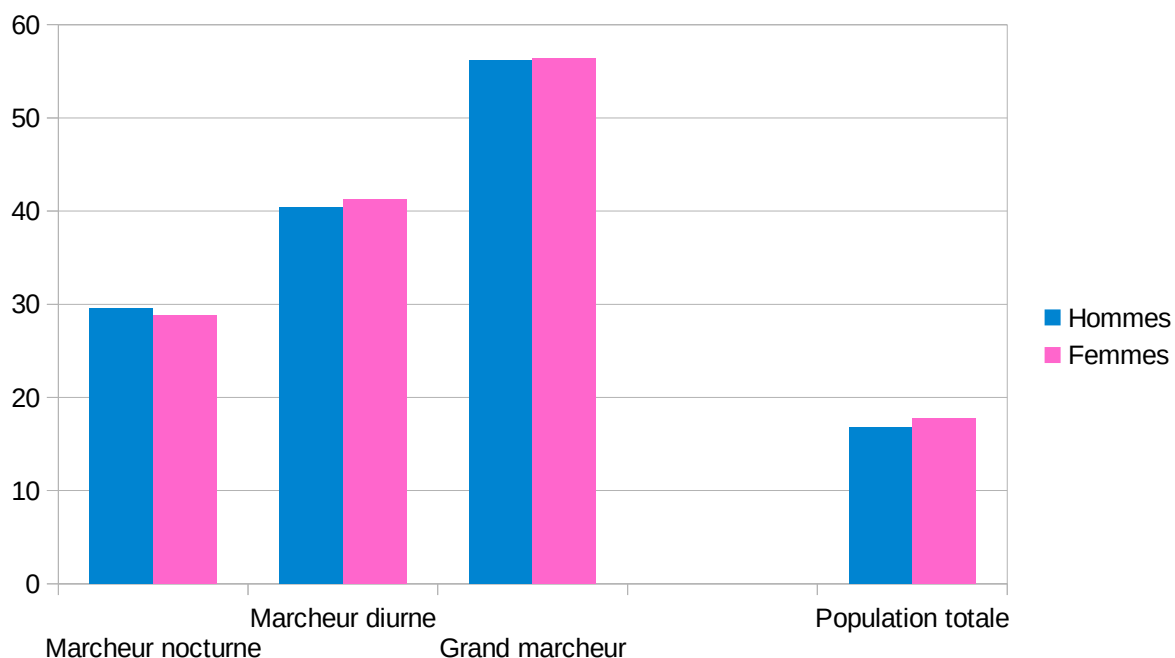


Illustration 10: Budget temps moyen consacré à la marche en minutes/jour

On observe chez les marcheurs des différences homme/femme assez faible (de l'ordre d'une minute et trente secondes maximum chez les marcheurs nocturnes)... L'écart est un peu plus important dans la population totale étant donnée la sur-représentation des femmes parmi l'ensemble des marcheurs : avec une proportion plus importante d'hommes à zéro minute de marche par jour, la moyenne en pâtit quelque peu.

Parmi les marcheurs, ceux qui marchent le moins longtemps sont les marcheurs nocturnes (un peu moins de 30 minutes par jour) devant les marcheurs diurnes (environ 41 minutes par jour). Ceux qui marchent le plus longtemps chaque jour sont les grands marcheurs avec 56 minutes par jour.

5.4 LA MARCHÉ DE NUIT : LE MODE PRIVILÉGIÉ POUR LES LOISIRS ET POUR RENTRER CHEZ SOI

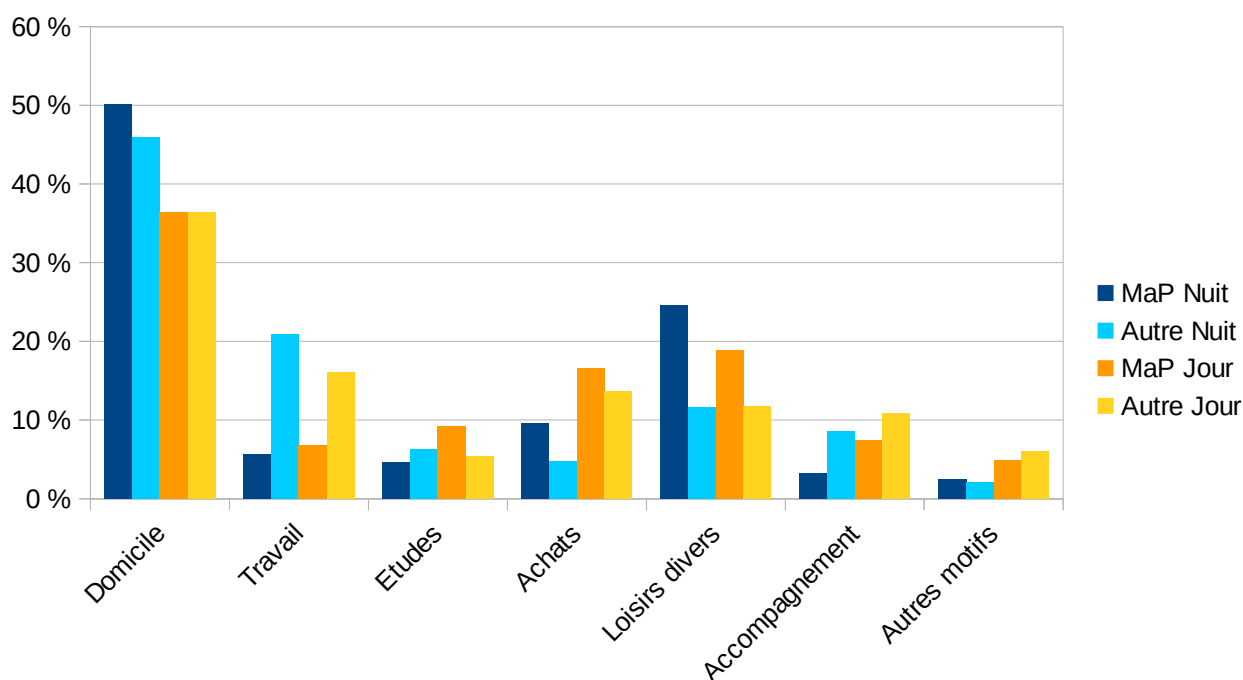


Illustration 11: Répartition des déplacements à pied ou non par motifs, le jour et la nuit

Comment lire l'illustration 11 ?

50 % des déplacements réalisés à pied la nuit ont pour destination le domicile, contre environ 36 % la journée.

Les données sur les motifs à destination des déplacements selon qu'ils sont réalisés de jour ou de nuit et à pied ou autrement nous permettent de caractériser un peu mieux les raisons pour lesquelles certaines personnes marchent la nuit.

Tout d'abord, avec 1 déplacement sur 2 à pied la nuit, on voit que la principale raison de se déplacer à pied la nuit est de rentrer chez soi. Cette proportion est plus forte qu'avec les autres modes (46%) alors qu'en journée les proportions sont semblables (36,5%). Cette forte proportion des déplacements à pied vers le domicile la nuit nous indique aussi que la marche nocturne est plutôt pratiquée à proximité de son domicile et non pas pour des déplacements secondaires³.

Le deuxième motif le plus fréquent est « loisirs divers », qui regroupe toutes sortes d'activités comme la restauration hors du domicile, les activités sportives ou culturelles, la visite à des parents ou amis. Alors que pour les autres modes de déplacements, la proportion de ce motif ne varie pas entre le jour et la nuit, elle augmente de manière importante pour la marche passant de moins de 19 % à près de 25 %.

Le motif « achats » est lui aussi sur-représenté dans les déplacements à pied la nuit. C'est également le cas le jour (notamment grâce aux achats dans les « petits commerces » comme définis dans les Enquêtes Déplacements), mais dans des proportions moindres que la nuit, ce qui peut s'expliquer par des amplitudes horaires des petits commerces plus importantes que celles des centres commerciaux ou des magasins de périphérie, moins fréquentés à pied.

On note des baisses importantes de certains motifs dans les déplacements à pied de nuit, notamment pour les motifs travail, études et accompagnement. Pour ces deux derniers, cela s'explique par la quasi-

³ Un déplacement secondaire est un déplacement n'ayant pas le domicile pour origine ou destination.

absence d'offre d'études la nuit (les déplacements que l'on observe doivent se dérouler tôt le matin) et comme la majorité des accompagnements se font pour le motif études, on observe la même tendance.

5.5 OÙ MARCHE-T-ON LA NUIT ?

L'intégralité de la Base Unifiée des Enquêtes Déplacements permet d'analyser des déplacements réalisés dans un grand nombre de communes françaises. Il n'est cependant pas possible de présenter des résultats en données absolues, toutes les communes n'ayant pas été enquêtées. Il nous a cependant paru intéressant d'analyser la proportion des déplacements à pied réalisés selon le type de commune à destination, avec l'objectif d'obtenir des résultats synthétiques et significatifs grâce à des échantillons suffisamment important.

Pour déterminer cette typologie, nous avons simplifié le zonage en aire urbaine de l'Insee en croisant les catégories de communes et les tranches d'aire urbaine de la manière suivante :

Tranches d'aires urbaines :

- hors aire urbaine
- commune appartenant à une aire urbaine de moins de 100 000 habitants
- commune appartenant à une aire urbaine de 100 000 à 499 999 habitants
- commune appartenant à une aire urbaine de 500 000 à 9 999 999 habitants
- commune appartenant à l'aire urbaine de Paris

Catégories de communes :

- Commune appartenant à un grand pôle (10 000 emplois ou plus)
- Commune appartenant à la couronne d'un grand pôle
- Commune multipolarisée des grandes aires urbaines
- Commune appartenant à un petit ou moyen pôle (1 500 à moins de 10 000 emplois)
- Commune appartenant à la couronne d'un petit ou moyen pôle
- Autre commune multipolarisée
- Commune isolée hors influence des pôles

En croisant ces deux classifications, nous obtenons des données dans 13 catégories, dont une (les communes dans des couronnes de petit ou moyen pôle d'une aire urbaine de moins de 100 000 habitants) n'est pas suffisamment représentée dans la Base Unifiée pour que les résultats soient publiables.

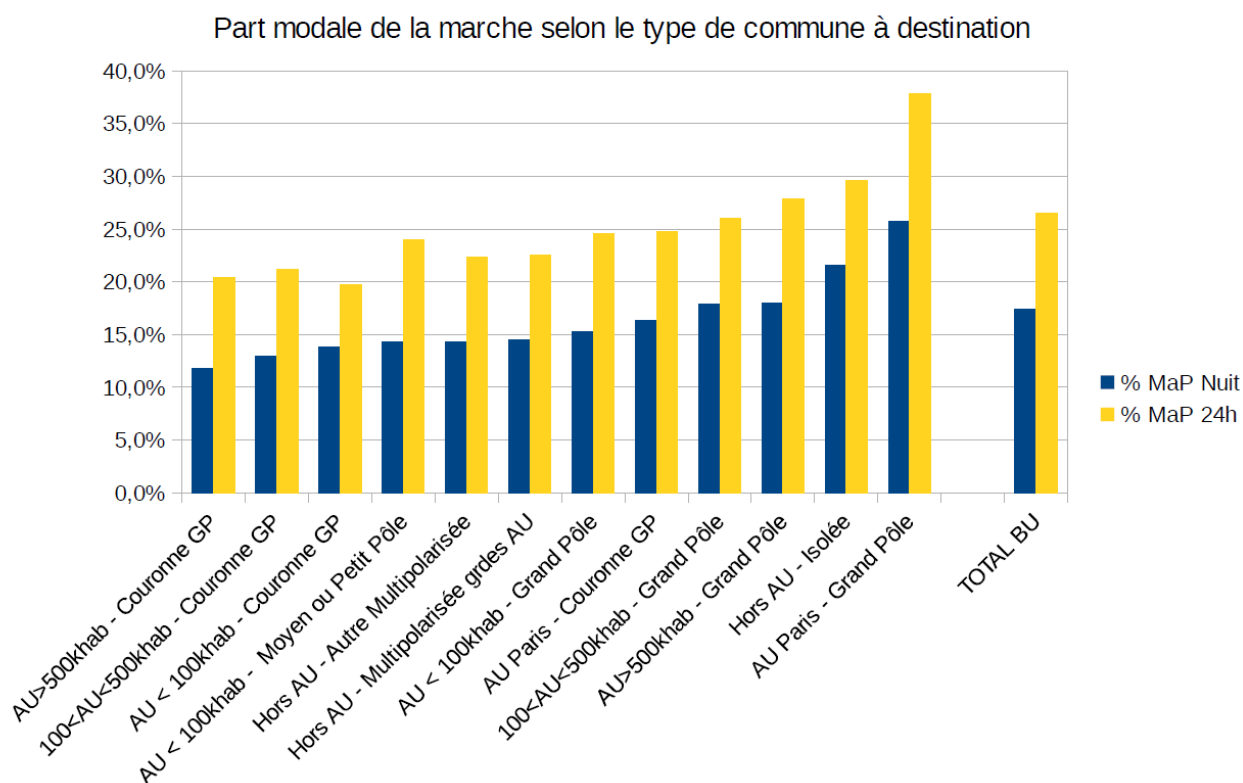


Illustration 12: Parts modales de la marche en fonction de la commune de destination

L'illustration 12 nous permet de voir que, sur les communes pour lesquelles nous avons suffisamment de données, on observe partout une part modale supérieure à 10 %. Afin d'observer les communes où l'on marche et non pas la mobilité des habitants, on analyse les déplacements en fonction de la commune de destination du déplacement et non pas de la commune de résidence de la personne qui se déplace. Les types de communes sont classés dans l'ordre croissant de leur part modale de marche la nuit : on y observe des résultats qui peuvent paraître étonnants avec par exemple un niveau élevé de marche dans les communes isolées hors aire urbaine et des niveaux très faibles dans les couronnes des grands pôles urbains (hors Paris).

Afin d'aller un peu plus loin, nous affinons cette classification en la subdivisant selon les terciles de densité de population. Une limite à ce travail est que nous travaillons sur la densité de population calculée sur la superficie totale de la commune, et non uniquement de la zone urbanisée.

On va donc observer la part modale des déplacements à pied à destination de chaque catégorie de communes selon son niveau de densité et en prenant tous les déplacements (24h, uniquement ceux en soirée ou ceux toute la nuit). Le recours à la densité de population permet d'estimer de manière simple (mais forcément biaisée...) la densité en aménités de la commune, susceptible de rendre une ville plus attractive pour des déplacements à pied.

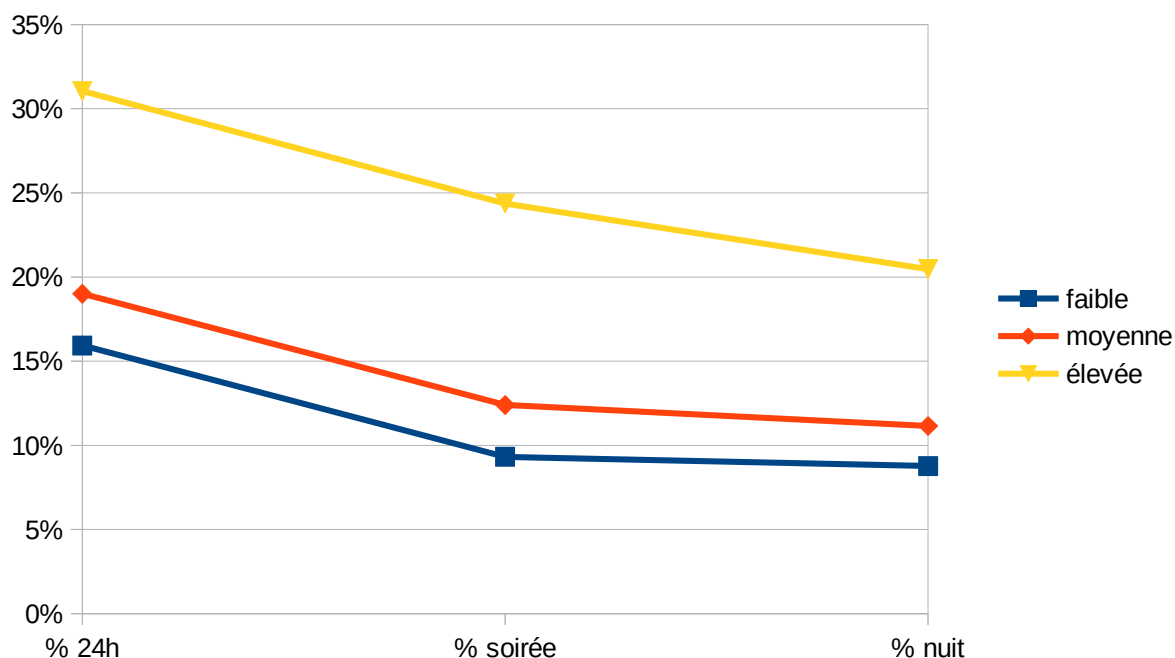


Illustration 13: Part modale de la marche à destination des grands pôles des Aires Urbaines de plus de 500 000 habitants hors Paris selon la densité de population

L'illustration 13 nous montre deux phénomènes auxquels on pouvait s'attendre : la part modale de la marche est plus forte dans les communes denses des grands pôles des aires urbaines de plus de 500 000 habitants (hors Paris) que dans les communes peu denses. On observe également une décroissance de la part modale de la marche en soirée et encore plus la nuit par rapport à la moyenne sur les 24 heures de la journée.

La faible évolution entre la soirée et la nuit tient au fait qu'une grande partie des déplacements faits durant la nuit sont en fait réalisés en soirée, que ce soit à pied ou avec un autre mode de déplacement (voir Illustration 5).

Hors Île-de-France, pour les couronnes des pôles urbains de plus de 100 000 habitants et pour les communes isolées hors aires urbaines ou multipolarisées, on assiste à une inversion de l'influence de la densité : plus la densité est faible, plus la part modale de la marche est élevée, quelle que soit la période considérée. On peut voir un exemple de cette observation sur l'illustration 14.

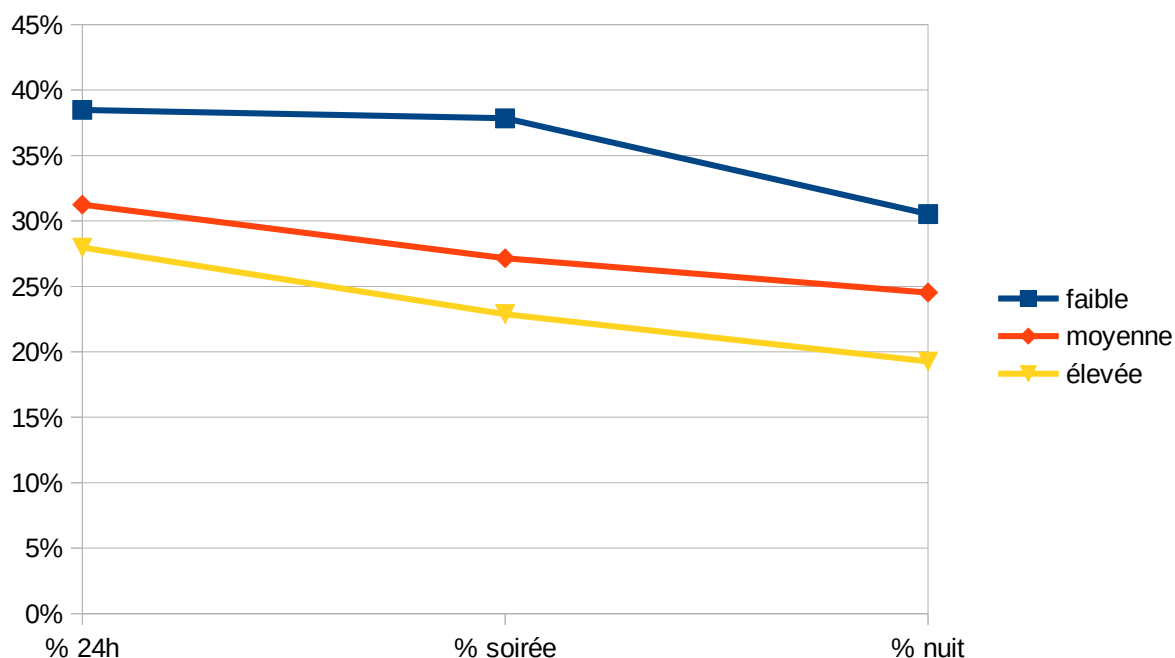


Illustration 14: Part modale de la marche à destination des communes isolées hors aires urbaines selon la densité de population

Comment expliquer cette inversion de tendance ? Pourquoi les communes de faible densité semblent plus propices à la réalisation de déplacements à pied, aussi bien de nuit que sur l'ensemble de la journée ?

Nous pouvons faire l'hypothèse que dans les zones de faible densité, il n'y a pas beaucoup de déplacements qui ne sont pas réalisés par des visiteurs. Par conséquent, ce sont les résidents qui réalisent l'essentiel des déplacements et la proximité de leur domicile leur permet d'en réaliser une partie non négligeable à pied, quand dans les communes plus denses, la part importante de visiteurs arrivant par des moyens motorisés va faire baisser cette proportion. Pour tester cette hypothèse, intéressons-nous aux communes des couronnes des grands pôles urbains appartenant à des aires urbaines de 100 000 à 499 999 habitants.

On observe les parts modales de la marche suivantes sur les déplacements à destination de ces communes.

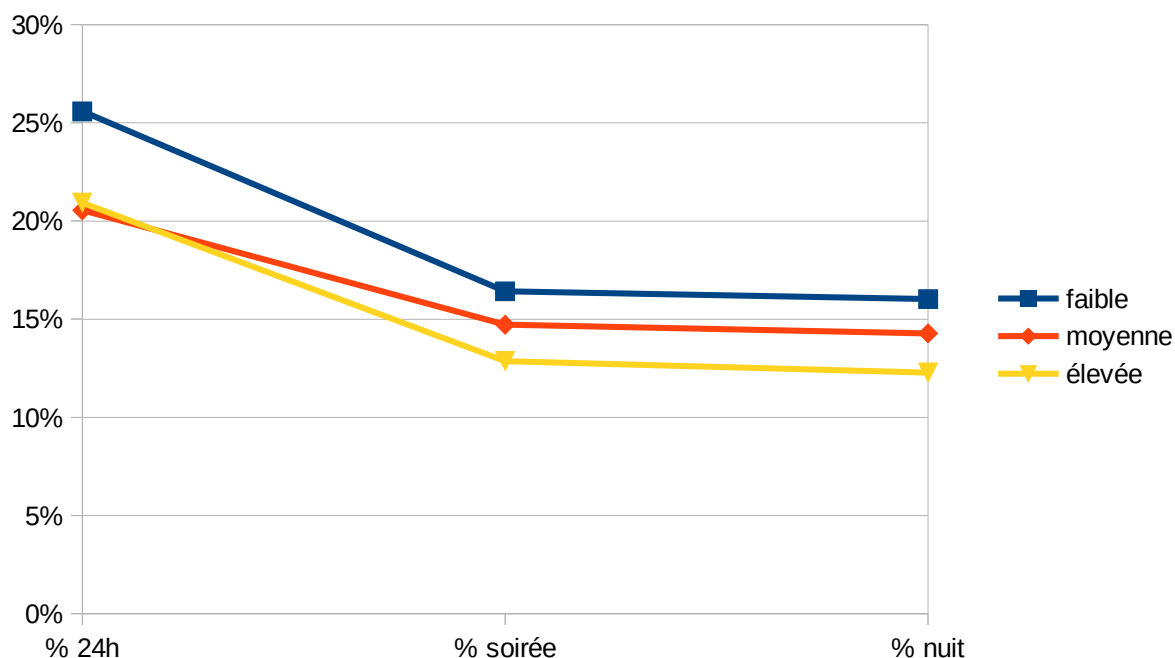


Illustration 15: Part modale de la marche à destination des communes des couronnes des grands pôles des aires urbaines de 100 000 à 500 000 habitants selon la densité de population

Les écarts sont d'environ 5 points de part modale quelle que soit la période considérée entre les faibles et hautes densités.

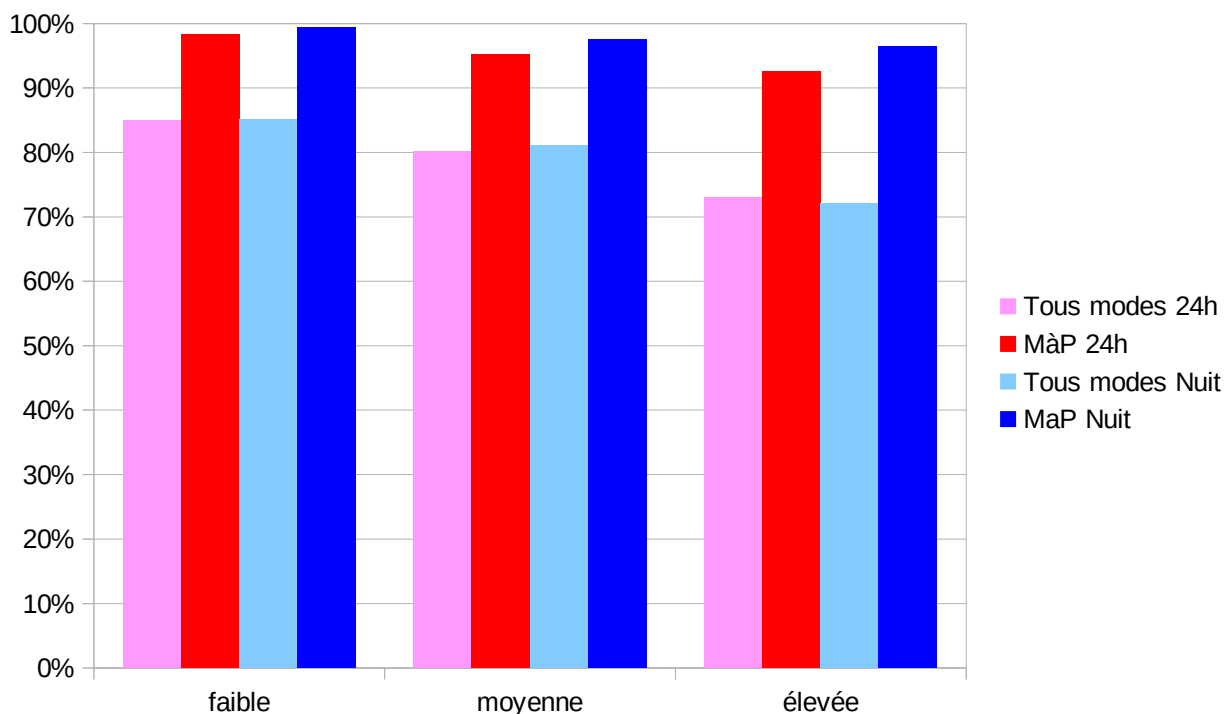


Illustration 16: Proportion des déplacements réalisés par les résidents des couronnes des grands pôles des Aires Urbaines de 100 000 à 500 000 habitants sur leur commune

Comme on pouvait s'y attendre, plus la densité augmente, plus il y a une proportion de déplacements importante réalisés par des non-résidents de la commune, aussi bien tous modes confondus que uniquement à pied, aussi bien la nuit que toute la journée. Mais il ne peut s'agir de la seule explication, car en se restreignant aux parts modales des résidents des communes de destination, on observe le même

phénomène, à savoir, les habitants des communes de faible densité réalisent en proportion plus de déplacements à pied sur leur propre commune que ceux des communes plus denses comme le montre l'illustration 17.

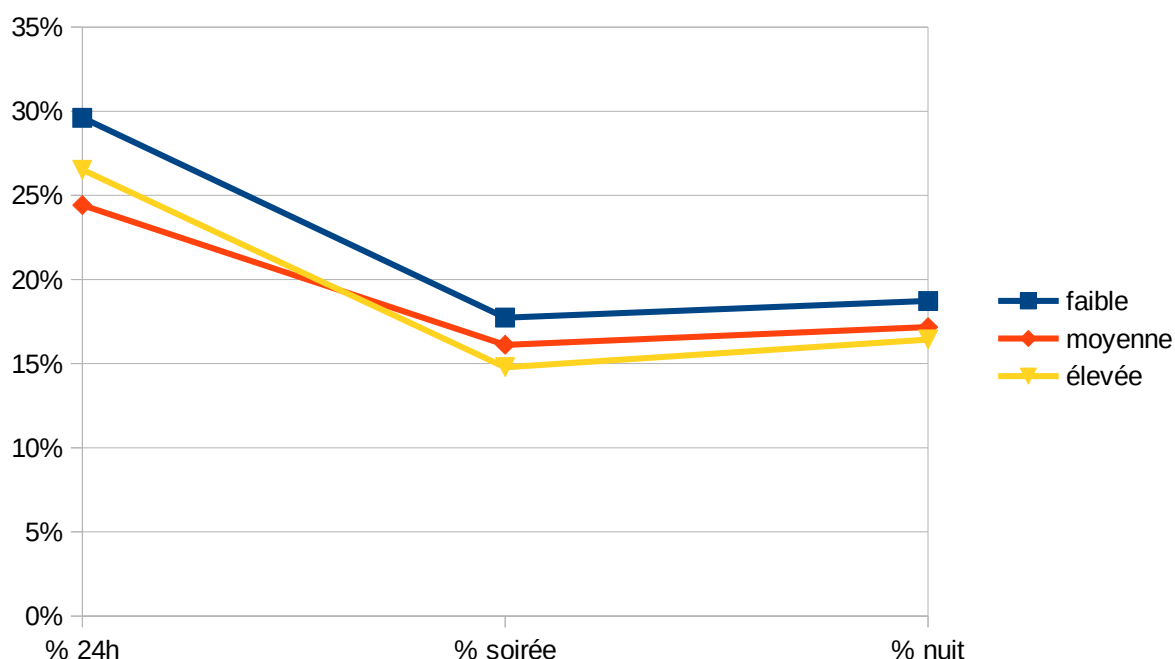


Illustration 17: Part modale de la marche des résidents des couronnes des grands pôles des Aires Urbaines de 100 000 à 500 000 habitants à destination de leur commune selon le niveau de densité

Notre hypothèse n'est donc pas vérifiée, d'autres hypothèses mériteraient d'être testées dans le cadre d'autres travaux de recherche pour comprendre ce phénomène.

5.6 L'INFLUENCE INÉGALE DU NIVEAU DE LUMIÈRE NATURELLE SUR LA MOBILITÉ

L'étendue à la fois calendaire et géographique des journées et des lieux de recueils des déplacements nous permet de pouvoir observer, à heure constante, d'éventuelles évolutions dans les pratiques de mobilité en fonction du niveau de luminosité naturelle. La principale limite de ce travail étant que d'autres éléments varient également avec la luminosité naturelle, notamment les conditions moyennes de température et de précipitation qui sont variables avec les saisons.

Part modale de la marche en fonction de l'heure et de la période

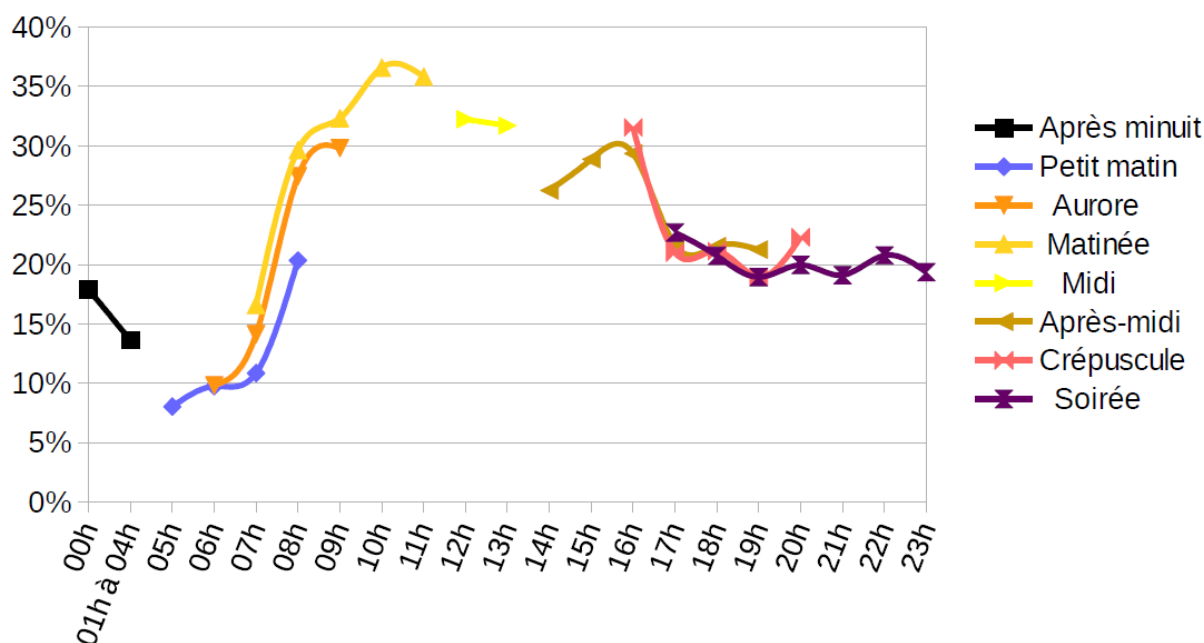


Illustration 18: Part modale et luminosité naturelle

L'illustration 18 permet d'analyser comment évolue la part modale de la marche non seulement au fil des heures mais également en fonction de la luminosité naturelle. Seules les périodes-horaires où le nombre de déplacements recensés était suffisamment important ont été conservées pour les analyses.

Ainsi, on voit par exemple que pour les déplacements débutant entre 8h et 9h du matin, la part modale de la marche est d'un peu plus de 20 % lorsque l'on est encore au petit matin, qu'elle est d'environ 28 % à l'aurore et de près de 30 % si on est en cours de matinée.

Les deux tranches horaires qui nous intéressent sont celles où coexistent au fil du temps plusieurs périodes, à savoir le « matin » (de 6h00 à 10h00) et le « soir » (de 16h00 à 21h00).

En fin de journée, pour les déplacements commençant à partir de 16h et jusqu'à 20h59, on observe des évolutions de parts modales selon la période assez peu marquées et sans véritable tendance qui se dégage : l'impact du niveau de luminosité naturelle apparaît très faible.

En début de journée par contre, pour les déplacements commençant entre 6h00 et 9h59, l'impact de la période apparaît plus clairement : la période de petit matin génère moins de déplacements à pied en proportion que l'aurore qui elle-même en génère moins que la matinée. L'écart, notamment par rapport au petit matin est très sensible, la part modale pouvant être multipliée par 1,5.

Une autre façon d'observer l'influence de la luminosité sur la mobilité à pied est d'analyser de la même façon la durée moyenne des déplacements pédestres en fonction de l'heure et de la période, comme sur l'illustration 19.

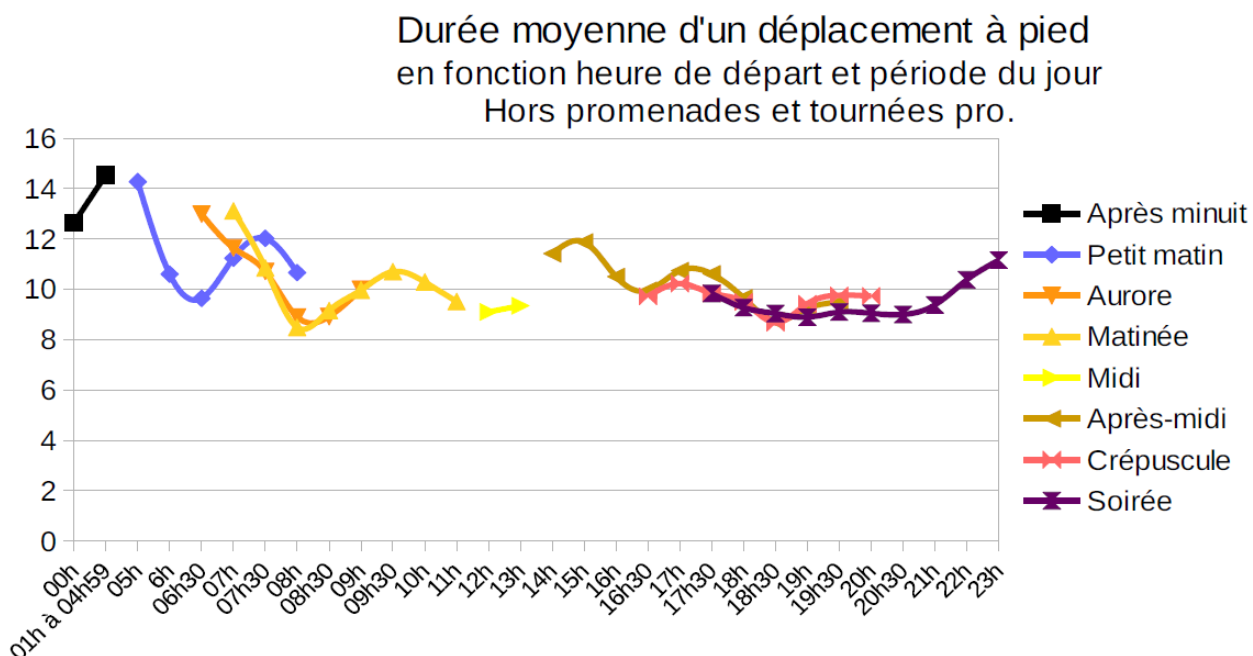


Illustration 19: Durée des déplacements à pied en fonction de la période et de l'heure

Les durées moyennes des déplacements sont exprimées en minutes, et ce graphique ne tient pas compte des déplacements pour les motifs promenades et tournées professionnelles dont le calcul des durées correspond à une convention et non à la réalité (Certu, 2008). Par rapport à l'illustration 15, les « heures de pointes » ont été décomposées en demies heures pour mieux comprendre ce qu'il se passe.

Comme précédemment pour les parts modales, l'impact en fin de journée paraît assez négligeable sur la durée moyenne des déplacements. Par contre, pour le lever du soleil, le graphique montre des différences et une inversion de l'influence de la période en fonction de l'heure : tôt le matin, les déplacements diurnes sont plus longs, tard le matin, les déplacements diurnes sont plus courts, avec une différence surtout entre le petit matin et les autres périodes.

L'augmentation du niveau de luminosité naturelle a donc pour effet de réaliser plus de déplacements à pied, mais plus courts... Un focus sur les motifs de déplacements à pied tel que présenté sur l'illustration 20 permet de mieux comprendre ce qu'il se passe.

Motifs de déplacements à pied entre 7h et 8h30

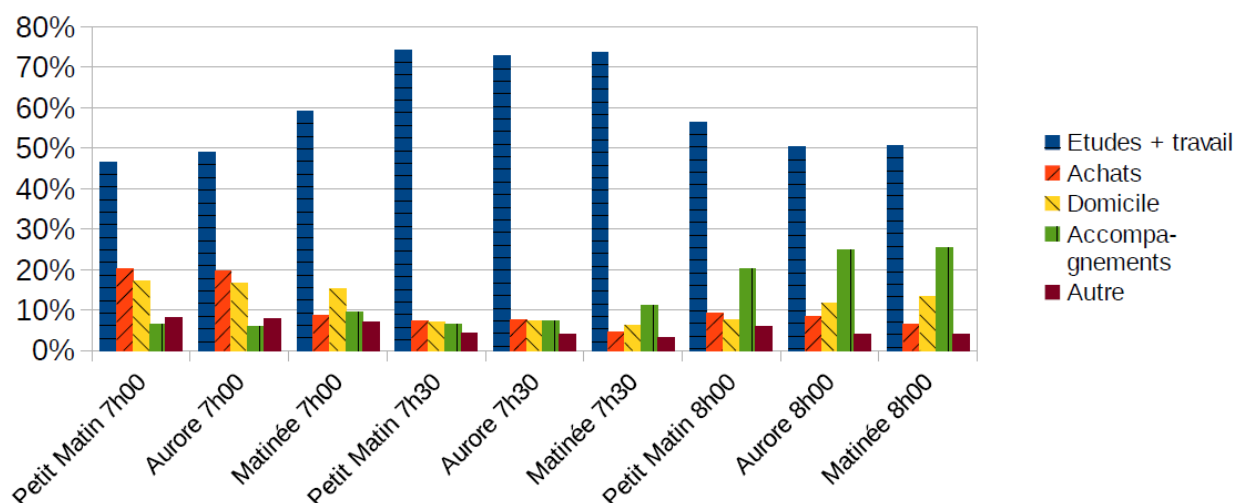


Illustration 20: Motifs de déplacements à pied le matin

L'illustration 20 se concentre sur les trois demies heures où les trois périodes coexistent au fil des saisons : on s'intéresse ici aux déplacements commençant entre 7h00 et 8h29.

On observe trois comportements assez différents selon chaque demi-heure qui peuvent expliquer les évolutions constatées :

- entre 7h00 et 7h29, lorsqu'il fait plus jour, on observe une diminution de la proportion des motifs achats et retour au domicile au profit du motif « travail + études ». On peut imaginer que les achats (essentiellement en petits commerces pour des déplacements à pied, donc pas trop loin du domicile ou du lieu de travail) et les retours au domicile sont des déplacements assez courts, notamment en comparaison avec les déplacements vers le travail+études qui augmentent en matinée : la distance moyenne augmente avec la luminosité
- de 7h30 à 7h59 : très peu de changements entre le petit matin et l'aurore, une légère augmentation des accompagnements en matinée.
- de 8h00 à 8h29 : on assiste à un tassement (en proportion) des déplacements pour travail et études et à une augmentation des déplacements d'accompagnements et des retours au domicile. Or les accompagnements ont surtout pour destination l'école, et donc se font sur des distances assez courtes, ce qui va avoir tendance à faire baisser la distance moyenne des déplacements. Les motifs accompagnements et retour au domicile correspondent certainement en bonne partie aux parents/assistant(e)s maternel(le)s réalisant l'aller/retour à pied jusqu'à l'école avec un(des) enfant(s).

Et pour la fin de journée ? Le même type d'analyse des motifs (Illustration 21) ne permet pas de voir ressortir des différences aussi notables, ce qui est cohérent avec les absences d'influences vues précédemment.

Tout se passe comme s'il existait au début de la journée une certaine latitude dans le choix de la façon de se déplacer, et que l'on tiendrait compte du niveau de luminosité naturelle (ou de la saison...) pour choisir le mode de déplacement utilisé pour aller travailler ou accompagner ses enfants à l'école. Par contre, en fin de journée, ce choix ne semble plus possible, de même qu'il ne semble pas avoir été influencé par le choix matinal...

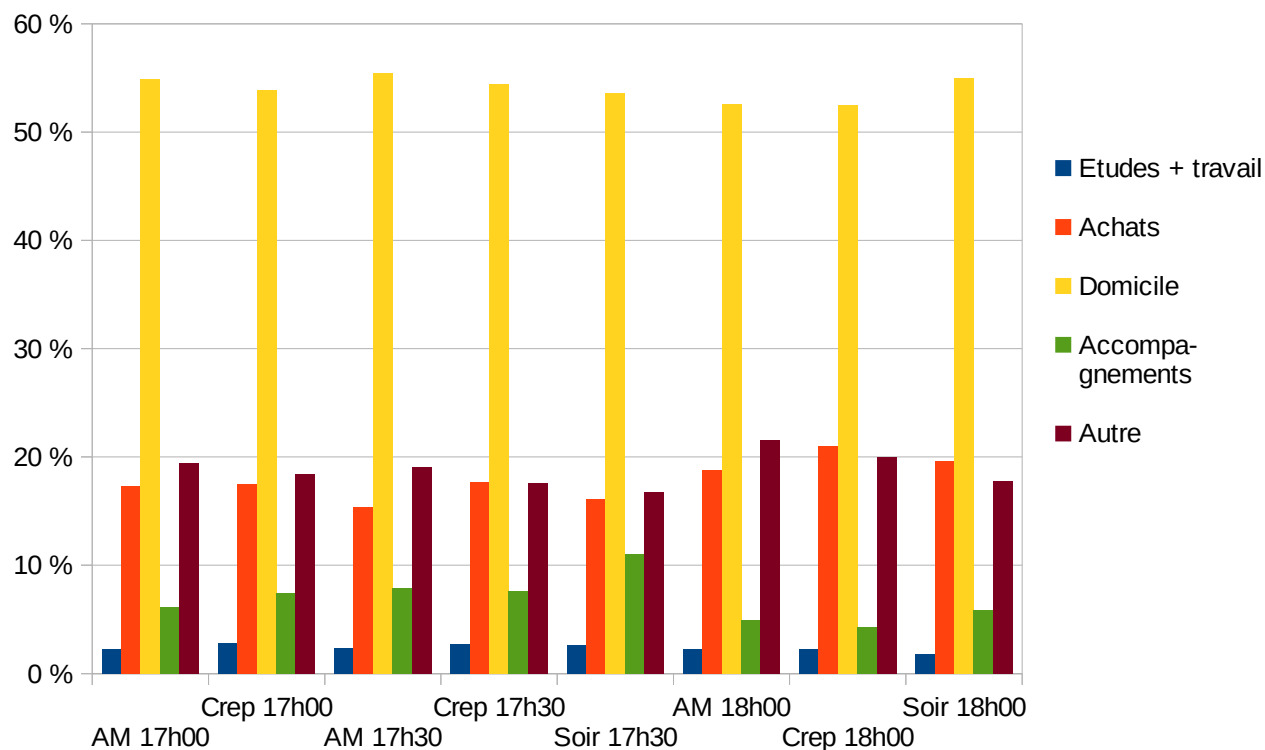


Illustration 21: Motifs de déplacements à pied entre 17h et 18h30 selon la luminosité naturelle

6 BIBLIOGRAPHIE

- Abley S. (2005). *Walkability Scoping Paper* Christchurch : Chartered Traffic and Transportation Engineering
- Amar, G. (1993). *Pour une écologie urbaine des transports. Les annales de la recherche urbaine*. n° 59-60, p. 140-151.
- Certu (2008). *L'enquête ménages déplacements standard Certu, guide méthodologique*.
- Gwiazdzinski L., (2007). *Redistribution des cartes dans la ville malléable*. Espace populations sociétés, 2007/2-3
- Lavadinho S., Winkin Y. (2012). *Vers une marche plaisir en ville*, Certu.
- Piombini A., (2013). *Contexte spatial des ambiances urbaines et usage des lieux, Ambiances* [En ligne], Environnement - Modélisation - Caractérisation, mis en ligne le 07 février 2013, consulté le 05 octobre 2016. URL : <http://ambiances.revues.org/261> ; DOI : 10.4000/ambiances.261
- Rabaud M. (2012). *Les enquêtes déplacements standard CERTU : un exemple de conciliation des besoins de continuité méthodologique et d'évolution pour s'adapter aux demandes et aux nouvelles pratiques*. Rennes, 7ème Colloque Francophone sur les Sondages
- Rabaud M. (2013). *Réaliser des déplacements à pied : Quelles conséquences sur la mobilité ?* Montréal, Colloque International Francophone Piéton (COPIE)
- Rabaud M., Richer C., (2014). *La mobilité selon les enquêtes-déplacements en France. Concepts et valeurs véhiculés par les indicateurs quantitatifs*. Paris, Colloque La Mobilité : concepts et valeurs.
- Rabaud M., Richer C., (2015). *Walking, the missing link of intermodality ?*. Paris, Colloque The Intricacy of Walking in the City: Methods and Experiments

Résumé

Cette étude est l'occasion de s'intéresser à une pratique peu traitée de manière spécifique : la marche la nuit. La Base Unifiée des Enquêtes Déplacements a été utilisée comme principale source de données, même si des hypothèses ont dû être prises afin de déterminer le niveau de luminosité naturelle qui caractérisait chacun des déplacements réalisés à pied.

Les principaux enseignements sont les suivants :

- la marche est le deuxième mode de déplacement le plus utilisé (après l'automobile en tant que conducteur) la nuit. Plus de 17 % des déplacements la nuit sont réalisés à pied. La majorité des déplacements de nuit à pied se font en soirée.
- tout le monde ne réalise pas des déplacements à pied un jour donné, et encore moins la nuit : 67 % de la population analysée ne réalise aucun déplacement intégralement à pied sur une période de 24 heures, et seuls 7 % de la population réalise au moins un déplacement à pied de nuit.
- les femmes sont majoritaires parmi les personnes qui marchent la nuit (50,5 % des personnes concernées). La marche de nuit concerne surtout les jeunes adultes.
- la marche la nuit sert essentiellement... à retourner à son domicile ! C'est également le mode privilégié pour les activités de loisirs et culturelles.
- Contre-intuitivement, il apparaît que hors aires urbaines et dans les couronnes des aires urbaines hors Île-de-France, moins une commune est dense, plus les déplacements s'y réalisent à pied, de jour comme de nuit.

Pour en savoir plus sur les piétons

- *Les piétons la nuit en milieu urbain, Analyse de l'accidentalité, Données BAAC 2010-2014*, rapport d'étude, Cerema, décembre 2018
- *Les piétons hors agglomération, Analyse de l'accidentalité, Données BAAC 2008-2012*, rapport d'étude, Cerema, août 2018
- *Détection des groupes de piétons et adaptation en temps réel du temps de vert, Expérimentation d'un capteur thermique*, rapport d'étude, Cerema, novembre 2018
- *Les trottoirs partagés piétons-cyclistes à l'étranger, Suisse, Allemagne, Belgique, Royaume-Uni...*, rapport d'étude, Cerema, novembre 2016

Aménagement et cohésion des territoires - Ville et stratégies urbaines - Transition énergétique et climat - Environnement et ressources naturelles - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Infrastructures de transport - Habitat et bâtiment

Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Cerema Territoires et ville – 2, rue Antoine Charial – 69426 Lyon Cedex 03

Siège social : Cité des mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30

Établissement public - Siret - TVA Intracommunautaire : FR 94 130018310 - www.cerema.fr