

LA MOBILITÉ DES ÉTUDIANTS-ES ET COLLABORATEURS-TRICES DE L'UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL



Image : Bureau presse et promotion, UniNE

Table des matières

1.	Contexte de l'enquête	5
2.	But de l'enquête	5
3.	Les grands débats associés à la mobilité : synthèse de la littérature	7
3.1.	Les enjeux de la mobilité : comment favoriser une mobilité urbaine durable ?.....	7
3.2.	Comprendre le choix modal : les logiques d'action sous-jacentes aux pratiques modales	7
3.3.	Synthèse théorique	10
4.	Les territoires de la mobilité en Suisse	11
4.1.	Les types de communes et les flux pendulaires	11
5.	La Suisse à l'heure de la pendularité	12
5.1.	Equipement et taux de motorisation	13
5.2.	Distances parcourues quotidiennement	13
5.3.	Choix modal principal	13
5.4.	La pendularité chez les jeunes en formation	15
6.	Méthodologie	19
6.1.	Enquête par questionnaire.....	19
6.1.1.	Profil des répondants-es	20
6.1.2.	Pondération.....	22
6.2.	Entretiens semi-directifs	23
6.3.	Carte des risques.....	24
6.4.	Observations de terrain	24
7.	L'équipement en moyens de transport	25
8.	Les pratiques de mobilité.....	29
8.1.	Les déplacements domicile-UniNE.....	29
8.2.	Les déplacements des personnes domiciliées dans le district de Neuchâtel	35
8.3.	Les déplacements entre les bâtiments de l'UniNE (étudiants-es).....	36
8.4.	Le stationnement à l'UniNE	37
9.	Le choix modal.....	39
9.1.	L'image des transports	41
9.2.	Les freins à la mobilité douce	42
9.3.	Le choix et l'expérience du vélo.....	45
10.	Conclusions et recommandations	49
11.	Remerciements.....	53
12.	Bibliographie	55
	Annexe I : questionnaire	57
	Annexe II : aperçu du questionnaire	57
	Annexe III : carte des risques	57

1. Contexte de l'enquête

La Ville et l'Université de Neuchâtel s'engagent depuis plusieurs années à promouvoir les modes de mobilité durable. Les autorités neuchâteloises travaillent actuellement à l'établissement d'un nouveau plan de mobilité pour la ville. Cette réflexion repose sur des analyses conduites dans différents quartiers. Actuellement, un comptage du trafic aux carrefours est en cours et permettra de mesurer les flux sur le territoire de la ville. L'université de Neuchâtel, en tant qu'institution de recherche et d'enseignement, est concernée par les nombreux enjeux du développement durable et se donne pour objectif d'offrir un milieu de vie favorisant la solidarité et respectueux de l'environnement. Dans cette perspective, l'Université souhaite prendre connaissance des habitudes de déplacement des étudiants-es et des collaborateurs-trices pour s'inscrire dans une réflexion visant à soutenir les modes de transports doux.

Pour répondre à ces intérêts convergents, la Ville et l'Université ont co-mandaté l'Institut de Géographie afin de mener une enquête sur la mobilité quotidienne de la population universitaire. Le but de l'étude est de saisir les pratiques de mobilité, de comprendre les logiques de choix en matière de mode de transport, d'évaluer les possibilités de régulation de la mobilité (offre en termes d'infrastructures et de services), et d'explorer les mesures possibles en faveur d'une mobilité durable (telles que l'encouragement à l'utilisation des transports publics, de la marche à pied et des deux-roues).

2. But de l'enquête

Il s'agit d'analyser les pratiques de mobilité de la population qui étudie et/ou travaille au sein de l'Université de Neuchâtel (étudiants-es et collaborateurs-trices). Les axes qui structurent l'enquête sont les suivants :

1. Eléments théoriques et contextuels

Cette première partie contient une synthèse de la littérature scientifique sur les pratiques modales, les choix modaux ainsi que des éléments statistiques contextualisant les enjeux de la pendularité en Suisse.

2. Les équipements à disposition

Nous mesurons et analysons ici les équipements de la population universitaire en matière de transport (deux-roues, taux de motorisation, abonnements aux transports publics, etc.).

3. Les pratiques de mobilité quotidienne

Nous mesurons et analysons ici les pratiques effectives de mobilité quotidienne entre le domicile et le lieu d'étude/de travail (Université de Neuchâtel).

4. Les choix modaux actuels

Cette partie vise à comprendre les motifs qui président aux choix d'un ou plusieurs modes de transport. L'étude tente ici aussi de cerner auprès des étudiants-es et collaborateurs-trices les éléments d'une transition possible vers des modes de transport alternatifs à la voiture (report modal).

5. Recommandations de mesures en faveur d'une mobilité durable

En conclusion et en s'appuyant sur les résultats de l'étude, certaines recommandations visant à soutenir un report modal vers des modes de transports doux (transports publics, vélo et marche à pied) sont énoncées.

Plus généralement, cette étude fait office de recherche pilote pour de futures enquêtes conduites par d'autres institutions de formation à Neuchâtel.

3. Les grands débats associés à la mobilité : synthèse de la littérature

Au cours du XXI^e siècle, accroître sa mobilité devient désirable et même souhaitable. La mobilité est perçue comme l'expression d'un progrès au niveau des conditions de vie sociales et culturelles. De nombreux travaux académiques partent du postulat plus ou moins explicite que l'accroissement de la mobilité reflète un processus de démocratisation ; la liberté de circulation est célébrée (Kaufmann 2008).

Aujourd'hui, c'est pourtant cette culture de la mobilité dans les milieux urbains qui soulève tant d'inquiétudes d'ordre économique, social et environnemental. La mobilité implique non seulement la consommation de ressources naturelles et énergétiques, mais elle est également génératrice de sérieuses nuisances, en termes d'environnement, de santé publique et de qualité de vie. La littérature scientifique pointe donc les multiples enjeux consistant à préserver les bénéfices liés à la mobilité tout en minimisant les externalités négatives des transports.

3.1. Les enjeux de la mobilité : comment favoriser une mobilité urbaine durable ?

Dans les agglomérations urbaines, les modes motorisés sont vecteurs de nuisances négatives pour la collectivité. Premièrement, ces externalités négatives impactent l'environnement à l'échelle locale, au niveau de la pollution de l'air, ainsi qu'à l'échelle globale, notamment en termes de consommation d'énergies fossiles et d'émissions de gaz à effet de serre. Par ailleurs, les modes motorisés sont générateurs de pollution sonore et posent le problème de l'occupation du sol. Ils modifient les paysages par la congestion généralisée du trafic, l'accentuation des embouteillages, la surcharge des places de stationnement mais peuvent également se révéler néfastes pour la santé. Le trafic routier soulève des enjeux de santé publique importants en matière d'accidents de la route, parfois mortels, ainsi qu'en matière de pollution de l'air (Bourdages et Champagne 2012 ; Champagne et Negron-Poblete 2012 ; Kaufmann 2003 ; Nicolas et al. 2002).

Dans ce cadre, un développement plus durable des mobilités passe inévitablement par une maîtrise du trafic motorisé et la possibilité de se déplacer avec des moyens de transport moins nuisibles. Le report modal de l'automobile vers les transports publics et la mobilité douce (marche et vélo) apparaît ainsi comme un objectif clé des politiques publiques aujourd'hui (Kaufmann 2008 ; Munafò et al. 2012).

3.2. Comprendre le choix modal : les logiques d'action sous-jacentes aux pratiques modales

Nombreuses sont les collectivités publiques qui ont massivement investi dans l'amélioration de l'offre en transport public pour favoriser leur utilisation et susciter un report modal d'usage de l'automobile vers les transports publics. Pourtant ces politiques publiques se heurtent systématiquement à une certaine inertie des comportements ; le trafic automobile urbain se stabilise, au mieux il ne diminue que légèrement. Des études ont ainsi montré que, dans beaucoup de cas, l'amélioration des transports publics ne conduit pas automatiquement à la réduction de la circulation routière (Bierlaire et al. 2017, Kaufmann 2003, 2008, Munafò et al. 2012).

Certaines recherches, dont plusieurs réalisées en Suisse, se sont donc attachées à comprendre les raisons de cet échec. Pourquoi « [...] les investissements massifs pour des transports publics plus performants (par exemple, les tramways) n'ont que très rarement porté leurs fruits, le trafic automobile continuant à croître de manière significative entre et à l'intérieur des villes, aggravant par la même occasion encore davantage la situation ? » (Munafò et al. 2012 :15).

Contrairement à une idée répandue, les résultats mettent en évidence que le temps de parcours et le prix ne sont pas les seuls facteurs qui expliquent le choix des usagers-ères pour un moyen de transport ou un autre. Les personnes ayant véritablement le choix entre transports individuels et collectifs (avec une voiture à disposition ainsi qu'une desserte performante en TP au domicile) ne se fondent pas uniquement sur une estimation objective du temps de parcours pour effectuer leurs choix modaux. D'autres dimensions apparaissent comme essentielles, telles que les habitudes en termes de déplacement, une certaine résistance au changement ainsi

que les valeurs et les représentations des modes de transport. Dans bien des cas, des trajets plus longs ou plus coûteux sont paradoxalement préférés par les usagers (Bierlaire et al. 2017, Kaufmann 2003 ; 2008).

Les choix modaux reposent donc sur une gamme de raisons beaucoup plus large. Certaines échappent parfois à une pure rationalité économique ou une réflexion en termes de temps de parcours. Pour mieux saisir les facteurs qui déterminent le choix modal, dans l'optique de pouvoir ensuite agir sur ce dernier (via, par exemple, des politiques publiques), il s'agit de comprendre plus fondamentalement la manière par laquelle les usagers s'approprient les moyens de transport qu'ils ont à leurs dispositions, et en d'autres termes d'identifier quelles sont les logiques d'action qui sous-tendent l'utilisation des moyens de transport.

Terminologie	
Mobilité	Selon Kaufmann (2008), la mobilité recoupe trois dimensions qui correspondent respectivement à des conditions (« champs du possible »), des aptitudes (« motilité ») et des mouvements (« déplacements »). De ce point de vue, le déplacement est une des composantes de la mobilité.
Report modal (ou transfert modal)	Report de l'usage d'un mode de transport vers un autre (correspond à la modification des parts de marché des différents modes de transport entre elles). En général, du trafic routier, vers un autre mode plus respectueux de l'environnement.
Déplacement pendulaire (ou mobilité pendulaire)	Les déplacements pendulaires sont les déplacements quotidiens entre les lieux de domiciles et les lieux de travail ou de formation. Ce phénomène est caractéristique de la dissociation entre les zones d'activités (centre-ville, pôle d'activités) et les zones d'habitation en périphérie (espaces péri-urbanisés).

Tableau 1 : Définitions de notions clefs liées à la mobilité.

Une typologie des logiques d'action à la base des choix modaux a été développée par Kaufmann (1995). La typologie mesure la prééminence respective et la combinaison des trois logiques d'action susceptibles d'être à l'œuvre dans les comportements de mobilité des citoyens ayant le choix entre plusieurs moyens de transport :

- Le calcul comparatif (les temps et prix du déplacement) ;
- Les préférences (les préférences d'usage des différents moyens de transports) ;
- Les habitudes (les habitudes spatiales et ancrage dans les modes de vie).

Ces trois rationalités sont brièvement décrites dans les sous-chapitres suivants.

3.2.1. Le calcul comparatif – Temps et prix du déplacement

Selon l'hypothèse classique, les motivations des actions individuelles en termes de choix modal sont fondées sur des paramètres rationnels, voire utilitaires. Procédant par comparaison, l'utilisateur-trice tente d'effectuer un arbitrage optimal quand il choisit son mode de transport. Il s'agit de l'approche théorique du choix rationnel d'un individu, l'*homo economicus*, raisonnant par calcul en termes de rapport coût-bénéfice (Van Exel 2004) : coûts, temps de parcours, fiabilité du déplacement, accessibilité, etc.

Si cette hypothèse était exacte, une modification des coûts modifierait l'attrait des différents modes, et les usagers modifieraient leur choix de transport en conséquence. En termes de politiques publiques, cette stratégie est souvent dépeinte comme une politique de contrainte¹, recourant à « la carotte et au bâton » pour faire

¹ La politique de mobilité parisienne vise essentiellement à réduire la place des voitures pour augmenter celle des autres modes (voies pour les bus, élargissements des trottoirs, pistes cyclables). Il s'agit d'agir principalement sur les vitesses de circulation : les bus, les vélos et même les piétons évoluent mieux tandis que les voitures sont freinées. Londres, Oslo ou Milan ont plutôt misé sur les péages urbains pour les véhicules motorisés, avec un surcoût selon les heures de la journée. Ces deux politiques visent à modifier les usages, soit par la durée du trajet, soit par son coût.

changer les comportements. En termes de report modal, les résultats sont mineurs (Van Exel, 2004) voire nuls (Kaufmann 2006, Petit 2003) : les modifications engendrées n'ont pas affecté la répartition modale, qui reste identique ou presque, et très favorable à la voiture. Le plus souvent, l'instauration d'un nouveau système de transport public, s'accompagne d'un report modal, mais de la part de piétons ou de cyclistes et non d'automobilistes (Brisbois 2010). Comment expliquer que la voiture continue d'être privilégiée alors même qu'elle induit un déplacement ralenti par des embouteillages, onéreux et potentiellement dangereux ?

Force est de constater que d'autres facteurs que les seuls calculs de prix et de temps de parcours sont impliqués dans les décisions modales. D'autres dimensions du choix modal, tels que des facteurs sociaux et culturels, sont donc à considérer.

3.2.2. La préférence – Usage des différents moyens de transports

Il s'agit de saisir également les préférences et les représentations sociales des différents moyens de transport. En effet, même lorsque des transports publics efficaces sont à dispositions, certains préfèrent utiliser l'automobile. Selon Kaufmann (2008), cette observation peut s'interpréter comme une expression de valeurs spécifiques : l'individualisation (le déplacement en automobile est réalisé seul ou avec des passagers-ères que l'utilisateur-trice choisit) et la privatisation (le déplacement en automobile est réalisé dans un espace privé, totalement sous contrôle). Par exemple, un individu peut très bien, même si c'est plus lent, utiliser la voiture pour aller travailler, parce qu'il a du plaisir à être au volant, qu'il est possible d'écouter la radio et qu'il apprécie cet univers protégé avec un contrôle de l'accès. Cette façon d'utiliser la voiture n'est donc aucunement reliée ni au prix, ni au temps de déplacement.

Par rapport à ces valeurs, les transports publics n'offrent ni la privacité du déplacement, ni son individualité et astreignent leurs usagers à des contraintes de ligne et d'horaire.

En termes de déterminant des pratiques modales, la préférence d'usage est avant tout déterminée par les conditions d'utilisation de l'automobile, et pas par la qualité de l'offre de transports publics. Celle-ci n'intervient dans le choix que lorsque l'usage de l'automobile est compromis par des conditions de stationnement ou de circulation trop difficiles.

3.2.3. L'habitude – Habitudes spatiales et ancrage dans le mode de vie

La troisième logique d'action décrite par Kaufmann (2008) renvoie aux habitudes, et en particulier à l'ancrage des pratiques modales dans les programmes d'activités de la vie quotidienne : « *L'inscription des pratiques modales dans les modes de vie fait que celles-ci ne sont pas interchangeables, car chaque moyen de transport définit des opportunités spécifiques de combinaison d'activités dans l'espace et dans le temps. Ainsi, par exemple, l'usage des transports publics multiplie généralement des opportunités de s'approprier les centres villes pour des micro-activités, car l'offre de transports collectifs est souvent de structure radiale. A l'inverse, l'usage de l'automobile produit souvent des opportunités d'appropriation des équipements commerciaux d'entrée de ville, l'accessibilité routière de ces derniers étant presque toujours excellente.* » (Kaufmann 2008 : 49).

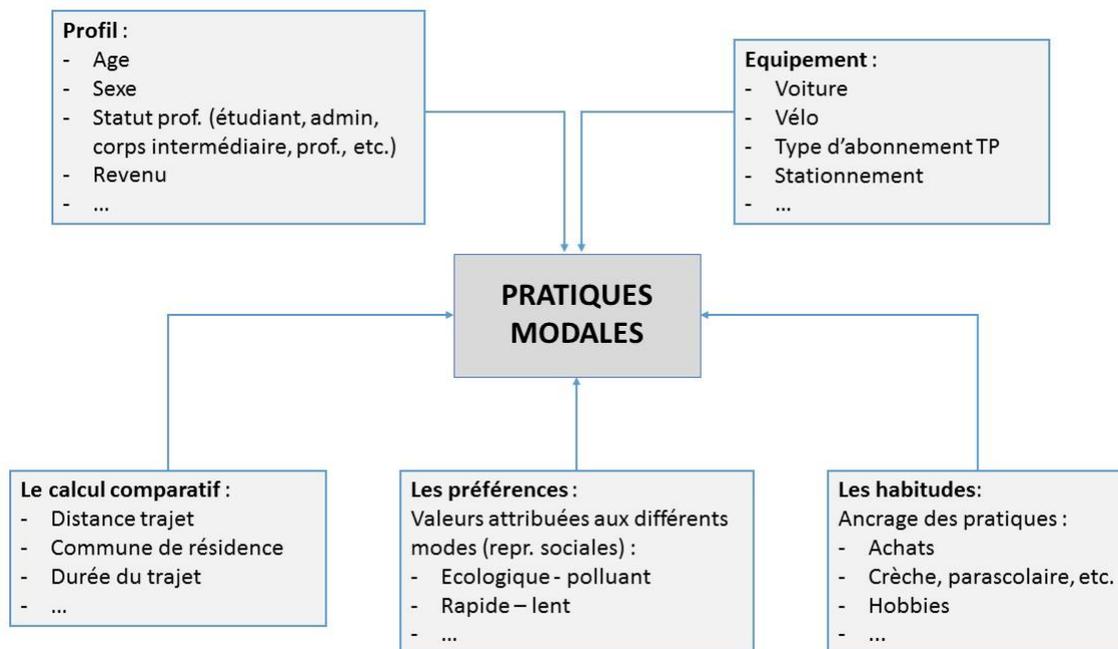
L'ancrage de certaines habitudes de déplacements dans le quotidien a pour conséquence que les pratiques modales deviennent très difficiles à infléchir. D'éventuels changements impliqueraient une remise en cause qui dépasse largement la seule question des transports : ils toucheraient à l'organisation quotidienne de l'usager-ère, ou d'un ménage, par exemple. C'est la spatialité des activités de l'individu ou du ménage qui devient déterminante : changer de mode de transport, en utilisant les transports publics par exemple, impliquerait le risque de ne pas pouvoir réaliser l'ensemble de ses activités routinières (déposer/chercher les enfants aux

structures d'accueil, faire les commissions, hobbies, etc.). Cet aspect est un obstacle considérable au report modal car elle touche à l'intimité même et à l'organisation quotidienne de tout individu ou ménage.

C'est en identifiant et comprenant l'articulation de ces logiques d'action, soit les motivations variées des utilisateurs-trices, qu'il est ensuite possible d'agir sur les comportements et ainsi d'identifier les types d'actions publiques pertinentes à promouvoir.

3.3. Synthèse théorique

Le graphique suivant distingue les cinq familles de facteurs permettant d'expliquer les pratiques modales en se fondant sur les approches théoriques discutées dans les chapitres précédents. Les deux blocs supérieurs reflètent les caractéristiques des individus en matière de profil (âge, sexe, statut, etc.) ainsi qu'en matière d'équipement à disposition (véhicules, permis de conduite, abonnements, etc.). Cette dernière catégorie est essentielle pour saisir les contraintes pouvant influencer le choix modal individuel : une personne disposant d'un véhicule motorisé, d'un vélo et d'un abonnement aux transports publics ne procède pas aux mêmes arbitrages pour choisir son mode de déplacement qu'une personne qui ne dispose que d'un vélo. Les trois blocs inférieurs font écho au processus de prise de décision, reposant sur les théories du choix modal faisant intervenir les facteurs liés au calcul comparatif, aux préférences ainsi qu'aux habitudes.



Graphique 1 : Les cinq familles de facteurs explicatifs des pratiques modales combinant des dimensions individuelles, d'équipement ainsi que des facteurs liés au processus décisionnel (calcul comparatif, préférences et habitudes).

4. Les territoires de la mobilité en Suisse

En comparaison internationale, les infrastructures de transports suisses sont particulièrement bien développées. Cette densité, de routes et de chemins de fer notamment, garantit une accessibilité à presque tout le territoire y compris aux régions périphériques. Les infrastructures ont également été façonnées par des innovations technologiques permettant de s'adapter aux évolutions des espaces de vies tels que la densification des villes, l'étalement résidentiel, la multifonctionnalité des espaces, etc. Nous pouvons donner l'exemple du développement des réseaux de tramways, des *RER*, de *S-Bahn* ou encore du développement du marché du prêt ou de location de voiture. En parallèle à ces innovations, les initiatives des pouvoirs publics se sont également orientées vers la promotion de la mobilité douce (marche et cycles non-motorisés).

En matière de comportements, l'évolution des logiques modales en Suisse indique un changement de paradigme dans les villes romandes, essentiellement dans les années 2000, marquant la fin du « tout voiture ». Alors qu'une enquête de 1994 montrait encore la prédominance de l'usage de la voiture dans les agglomérations suisses, une recherche de 2012 indique une redéfinition de la place de la voiture dans les grandes villes et les importants reports modaux qui s'y sont effectués (Munafò et al. 2012). Pour expliquer le renoncement progressif à la voiture, les auteurs y voient l'avènement de politiques volontaristes pour restreindre leur usage en ville (par exemple la réduction du nombre de place de parking gratuit), des situations de congestions routières dans les centres ainsi qu'une conviction écologique plus marquée de la part des usagers-ères. Les transports publics ont gagné en usagers-ères grâce à des fréquences plus élevées et un confort nettement amélioré permettant de valoriser le temps de parcours (utilisation des téléphones ou ordinateurs portables). En ce qui concerne la marche et le vélo, ce sont surtout la rapidité des déplacements de courtes distances dans les centres, l'amélioration de la sécurité des pistes cyclables ainsi que les représentations saines et écologiques associées à ces modes de transports qui expliquent leur succès croissant. L'utilisation exclusive de la voiture a sensiblement diminué et laisse le champ libre aux utilisateurs-trices multimodaux, soit les personnes qui choisissent leur moyen de transport en fonction de leur efficacité respective et qui n'hésitent pas à les combiner.

Les sous-chapitres qui suivent donnent un aperçu des différents types de mobilité privilégiés par les pendulaires en Suisse, et selon la disponibilité des données, dans le canton de Neuchâtel.

4.1. Les types de communes et les flux pendulaires

Les mobilités quotidiennes pendulaires sont le fruit de compromis entre activité professionnelle, attachement résidentiel et choix de vie. Ils prennent ainsi la forme de stratégies de conciliation entre vie privée et vie professionnelle. Le choix modal et les comportements en matière de transports dépendent en plus des caractéristiques sociodémographiques (de l'âge, du sexe, etc.), de la structure du milieu bâti et de la distribution spatiale des lieux de vie des individus (lieu de domicile, de travail, de production) (Bierlaire, Kaufmann et Rérat 2017).

Les personnes résidant au centre d'une agglomération ou dans les communes-centres² d'agglomération parcourent en moyenne les distances quotidiennes les plus courtes, ce qui impacte le choix modal. En effet, les

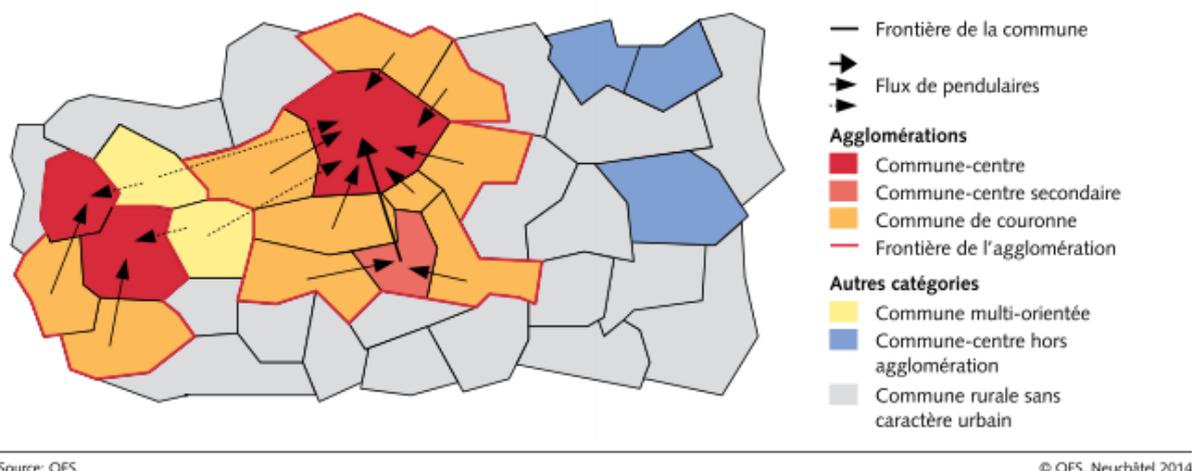
² Selon l'Office fédéral des statistiques (OFS 2014), les communes peuvent être classées selon les catégories suivantes :

- Les communes-centres d'agglomérations sont caractérisées comme déjà mentionné, par une forte densité en population et en emplois et une structure du bâti relativement compacte.
- Les communes de couronnes d'agglomérations (limitrophes) sont comparables dans leur niveau de population et d'emplois aux centres principaux et secondaires mais sont reliées au centre au niveau fonctionnel. C'est-à-dire qu'elles sont caractérisées par l'intensité des flux pendulaires vers les centres d'agglomérations.
- Les communes multi-orientées sont situées dans la zone d'influence d'au moins deux centres d'agglomérations. Le critère de définition est à l'instar des communes de couronne d'agglomération, l'intensité des navettes de pendulaires vers les centres d'agglomération.

modes doux tels que la marche à pied, le vélo et les transports publics sont en moyenne davantage utilisés dans les grandes agglomérations que les transports individuels motorisés.

Le canton de Neuchâtel compte environ 58,5% de sa population dans les communes-centres, (dans et hors agglomération), 31,5% dans les communes de couronnes d'agglomérations et dans les communes multi-orientées et 10% dans les communes rurales sans caractère urbain.

La part de la population résidante dans les centres dans et hors agglomérations est beaucoup plus importante à l'échelle suisse, la moyenne se situant à 84%. Elle est notamment très importante dans les cantons de Bâle-Ville, Zoug, Genève et Zürich (OFS 2014).



Carte 1 : L'espace à caractère urbain en Suisse en 2012 (OFS 2014)

La carte schématique ci-dessus (carte 1) permet d'apprécier les flux de pendulaires entre les différentes catégories de communes.

5. La Suisse à l'heure de la pendularité

La pendularité³ est un phénomène de grande ampleur en Suisse, qui ne cesse de gagner en importance. En 2014, on comptait 4'315'836 pendulaires au total dont 813'175 pendulaires pour des raisons de formation à l'échelle nationale. 9 personnes occupées sur 10 étaient des pendulaires et près de 70% d'entre elles travaillaient à l'extérieur de leur commune de domicile. Dans le canton de Neuchâtel, les pendulaires représentent 90'062 individus, dont 18'534 personnes en formation (OFS 2016a).

Les données sur les infrastructures de transports, les équipements, les taux de motorisation ou encore les pratiques de mobilité en Suisse sont issues de différentes enquêtes dont les résultats sont publiés par l'Office fédéral de la Statistique. Les chapitres suivants contiennent une synthèse des statistiques les plus récentes et les données concernant spécifiquement les populations étudiantes sont mises en évidence.

- Les communes-centres hors agglomération (seules ou limitrophes) sont caractérisées de la même manière que les communes-centres d'agglomération sauf qu'en raison de leurs petites tailles elles ne peuvent être qualifiées d'agglomération.
- Les communes rurales se caractérisent par l'absence de caractère urbain.

³ A noter que la définition d'un pendulaire par l'OFS est très large : « Personnes actives occupées (au moins 1 heure par semaine) ayant un lieu de travail en dehors de leur bâtiment d'habitation » (OFS 2016)

5.1. Equipement et taux de motorisation

En 2016, on compte en Suisse 543 voitures pour 1000 habitants-es. Le nombre de véhicules routiers à moteur (sans les cyclomoteurs) a progressé de 30% entre 2000 et 2016. Environ trois quarts de ces véhicules sont des voitures de tourisme. Les véhicules électriques sont toujours plus nombreux (10'724 voitures électriques en 2016, soit environ seize fois plus qu'en 2010), mais cette part reste marginale sur l'ensemble du parc de véhicules (OFS 2017).

Dans le canton de Neuchâtel, le taux de motorisation est de 544 voitures pour 1000 habitants-es ; un taux presque identique à la moyenne suisse. En comparaison, Bâle-ville et Genève se caractérisent par leur taux les plus bas du pays, respectivement 344 et 457 voitures pour mille habitants-es. A l'inverse, c'est au Valais que l'on trouve le plus de véhicules par habitants avec 636 voitures pour mille habitants-es en 2016 (OFS 2017).

Les données disponibles en matière de transports publics et de vélo portent sur l'année 2010. A cette époque, 44% des résidents-es de plus de 16 ans du canton de Neuchâtel possédaient un abonnement en transport publics (contre 57% en Suisse et 51% pour l'agglomération de Neuchâtel). S'agissant du vélo, 69% de la population suisse possède au minimum une bicyclette. Cette part est un peu supérieure dans l'Espace Mittelland, dont fait partie le canton de Neuchâtel et s'établit à 72,5 % environ. Il s'agit surtout de bicyclettes ordinaires et de vélos tout terrain et très minoritairement, pour 2% des personnes d'un vélo électrique. Toutefois, les vélos électriques connaissent un fort succès depuis 2010 et leur proportion s'est vraisemblablement accrue (OFS 2012).

5.2. Distances parcourues quotidiennement

En moyenne, chaque habitant-e du pays parcourt 36,7 km par jour sur le territoire suisse en 2014, et le travail représente le deuxième plus grand motif de transport après les loisirs. La part des déplacements liés au travail s'est nettement accrue depuis les années 1990. Les déplacements pour le travail ont lieu le matin, à midi et le soir, intensifiant ainsi le trafic aux heures de pointes durant lesquelles les infrastructures sont particulièrement sollicitées (OFS 2016a).

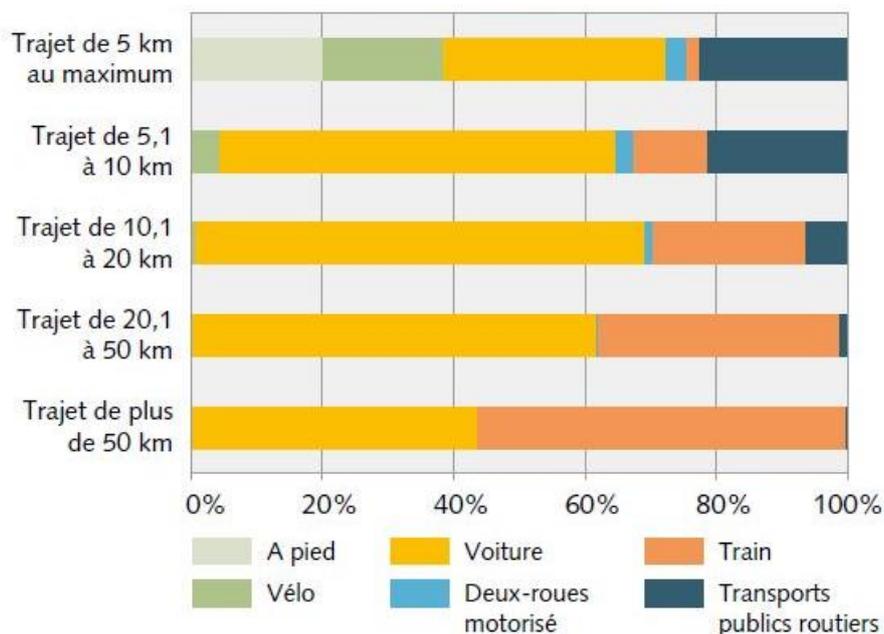
La longueur moyenne des trajets s'est aussi allongée. En 2014, une personne parcourt 14.5 km en moyenne pour se rendre à son lieu de travail (aller) en Suisse. Cela représente une hausse de 12%, soit de 1.6 km par rapport à l'an 2000. Le niveau de formation influe fortement la distance au lieu de travail : plus le degré de formation est élevé, plus la longueur des trajets est importante. Les personnes ayant achevé une formation de degré tertiaire (haute école, école supérieure, diplôme ou brevet fédéral, etc.) parcouraient une distance supérieure de presque 62% par rapport aux personnes diplômées du secondaire I (sans formation postobligatoire). En outre, plus le taux d'occupation est élevé, plus les pendulaires parcourent de grandes distances (OFS 2016a).

5.3. Choix modal principal

En Suisse, un peu plus de la moitié des pendulaires (52%) privilégiait encore la voiture comme principal moyen de transport pour se rendre au travail en 2014. La part du rail comme principal moyen de transport a progressé ces dernières années: elle se situait à 16% en 2014, alors qu'elle n'était que de 11% en 1990. Le nombre des pendulaires qui prennent le train est passée de 327'000 personnes en 1990 à 636'000 en 2014. Les grands investissements consentis pour augmenter encore la performance du réseau ferroviaire national (projet Rail 2000) et dans diverses offres de réseau express régional ont notamment contribué à cette évolution (OFS 2016a).

La part des pendulaires qui privilégient les transports publics routiers (trams, bus) était d'environ 14% et n'a pas beaucoup évolué au cours des dernières années. Celle des pendulaires allant au travail à pied ou à vélo

était respectivement de 9% et 6% en 2014. Elle est donc également restée stable par rapport aux années précédentes.



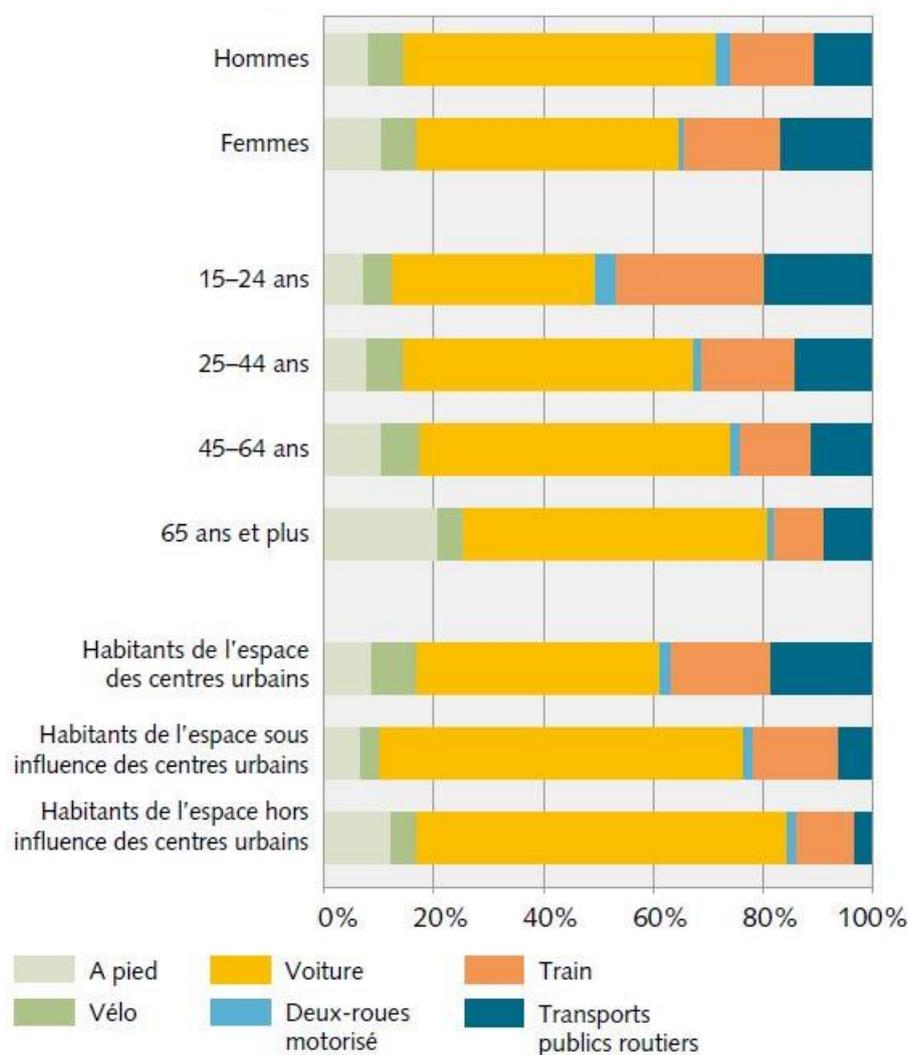
Autres moyens de transport: importance négligeable

Sources: OFS – Pendularité (PEND), relevé structurel (RS)

© OFS, Neuchâtel 2016

Graphique 2 : Part des pendulaires utilisant un certain moyen de transport comme principal moyen de transport pour se rendre au travail selon la longueur du trajet, enquête réalisée en 2014 (OFS 2016a).

C'est principalement la distance à parcourir qui influence le choix du principal moyen de transport (graphique 2). Ainsi, pour les distances inférieures à 5 km, la marche et le vélo atteignent respectivement 20% et 18% des parts. Pour les trajets d'une longueur moyenne (10-20 km), la voiture est utilisée par 68% des pendulaires. Pour les trajets de plus de 50 km, c'est le train qui devient le mode de transport incontournable avec plus de 50% des parts. La part du rail grandit avec l'accroissement des distances (OFS 2016a).



Autres moyens de transport: importance négligeable

Sources: OFS – Pendularité (PEND), relevé structurel (RS)

© OFS, Neuchâtel 2016

Graphique 3 : Part des pendulaires utilisant un certain moyen de transport comme principal moyen de transport pour se rendre au travail selon le profil, enquête réalisée en 2014 (OFS 2016a)

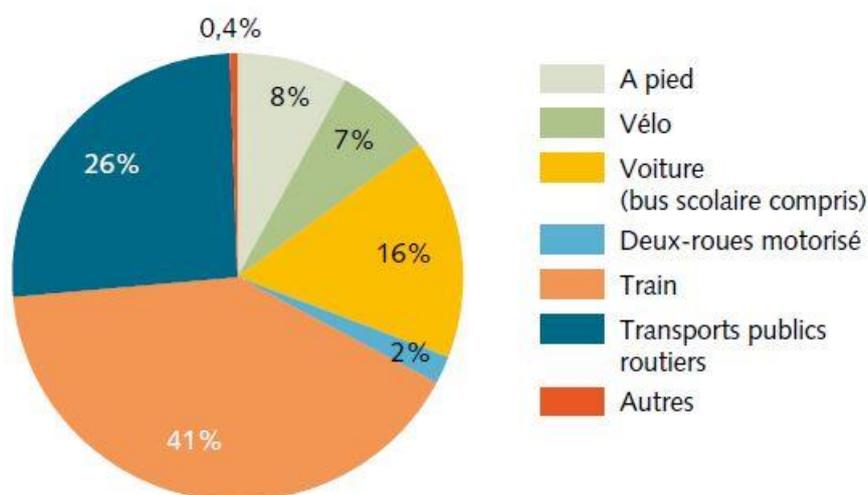
Les moyens de transport varient aussi grandement en fonction du profil et du type de régions d'où proviennent des pendulaires (graphique 3). Par exemple, les hommes (57%) privilégient plus souvent la voiture que les femmes (48%). Les transports publics sont le mode de transport des jeunes. Dans le groupe des 15 à 24 ans cependant, la proportion particulièrement forte de personnes utilisant les transports publics s'explique aussi du fait que nombre d'entre eux n'ont pas encore le permis de conduire et/ou ne peuvent s'offrir une voiture. Finalement, le type de région dans lequel vivent les pendulaires est également déterminant en matière de choix de mode de transport. Chez les personnes vivant dans les centres urbains, 37% des pendulaires se rendent au travail avec le train ou les transports publics. Ce taux diminue à 22% chez les pendulaires résidants dans des espaces sous influence de ces centres (ex. : péri-urbains) et il chute à 14% pour la population vivant hors des zones d'influence des centres urbains (OFS 2016a).

5.4. La pendularité chez les jeunes en formation

En plus des 3.9 millions de pendulaires mentionnés ci-dessus, la Suisse compte un peu plus de 0.8 million de pendulaires pour des raisons de formation (élèves, apprentis-ies, étudiants-es entre autres). La période con-

sacrée à la formation supérieure correspond à une phase de vie où cette population, nouvellement indépendante, fait l'expérience de divers choix modaux. Inscris dans leurs quotidiennetés, certains de ces choix peuvent s'ancrer à long terme et influencer de futures pratiques de mobilité sur le long terme (Vincent 2016).

Les tendances observées pour cette population divergent sensiblement de celle de la classe active. La distance parcourue moyenne est de 21km par trajet pour une durée de 40 minutes. Il y a de fortes disparités entre les différentes régions. Dans les grandes agglomérations, les distances sont courtes mais les temps de trajets sont relativement longs. Dans le canton de Neuchâtel, la longueur moyenne du trajet pour se rendre sur le lieu de formation est de 20 km et d'une durée de 38 minutes, donc très proche de la moyenne suisse (OFS 2016a).

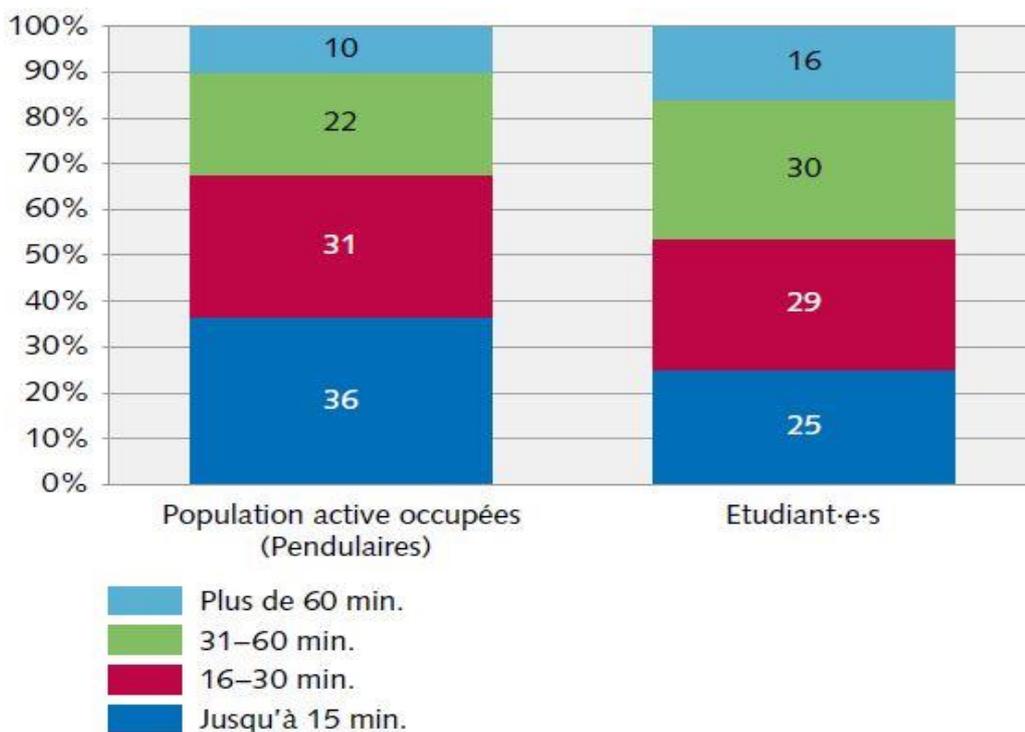


Sources: OFS – Pendularité (PEND), relevé structurel (RS)

© OFS, Neuchâtel 2016

Graphique 4 : Suisse : Pendulaires selon le principal moyen de transport utilisé pour se rendre sur le lieu de formation, en 2014 (OFS 2016a)

La majorité des pendulaires en formation utilisent les transports publics comme principal moyen de transport et la voiture ne joue qu'un rôle mineur (graphique 4). En 2014, 41% d'entre eux prenaient le train et 26% les transports publics routiers pour rejoindre leur lieu de formation. Seulement 16% se rendaient à l'école ou à l'université en voiture. Cette faible utilisation du véhicule motorisé privé tient principalement au fait que de nombreux jeunes pendulaires n'ont pas le permis de conduire (sont comptés ici aussi les jeunes de moins de 18 ans) ou n'ont pas les moyens d'acquérir et entretenir leur propre véhicule (OFS 2016a).

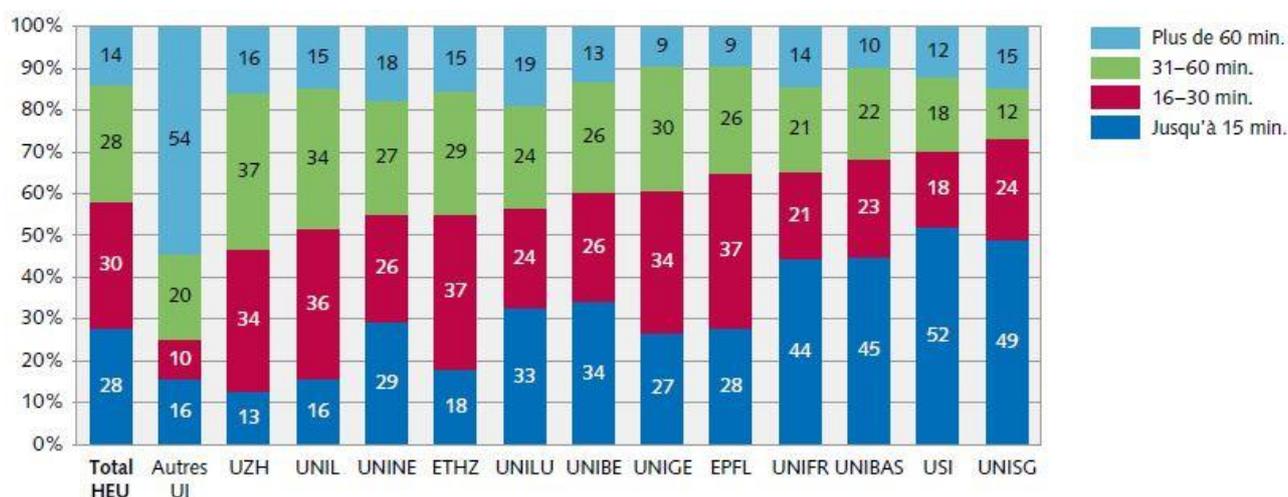


Sources: SSEE 2013, RS 2012

© OFS, Neuchâtel 2015

Graphique 5 : Durée du trajet entre le logement et la haute école, respectivement jusqu'au lieu de travail, selon les étudiant-es et la population active occupées, en % (OFS 2015)

Selon l'enquête de l'OFS sur les conditions d'études et de vie dans les hautes écoles suisses, un peu plus de la moitié des étudiants-es (54%) font 30 minutes ou moins pour se déplacer entre leur logement et leur université / haute école (graphique 5). Un tiers des étudiants-es doit compter entre 31 minutes et 60 minutes et 16% mettent plus d'une heure (OFS 2015).



Source: SSEE 2013

© OFS, Neuchâtel 2015

Graphique 6 : Durée du trajet entre le logement et la haute école, en % (OFS 2015).

Le tableau ci-dessus (graphique 6) permet de situer les pratiques des étudiants-es de l'UniNE par rapport aux étudiants-es d'autres institutions universitaires suisses. 55% des étudiants-es fréquentant l'*alma mater* neuchâteloise ont besoin de moins de 30 minutes pour s'y rendre. Ce taux est très proche de la moyenne suisse qui se situe à 58%.

Cette enquête met également en évidence que les étudiants-es qui résident en foyer vivent plus près de leurs lieux de formation : près de 90% d'entre eux/elles ont besoin de 30 minutes au maximum. A l'inverse, les étudiants-es vivant chez leurs parents sont ceux qui sont le plus éloignés de leurs lieux d'étude : 65% d'entre eux/elle ont un trajet de plus de 30 minutes. Cette importante différence s'explique par le fait que les foyers se trouvent en général à proximité des sites des hautes écoles (OFS 2015).

En termes de pratiques modales, la majorité des étudiant-es (69%) utilisent principalement les transports publics (bus, tram, train). 20% des étudiant-es parcourent la distance qui les sépare de leurs lieux d'études à pied, ou à vélo et seulement 11% prennent le plus souvent la voiture, le motorcycle ou le cyclomoteur (OFS 2015).

6. Méthodologie

Dans le cadre de cette étude, quatre différentes approches méthodologiques ont été mobilisées, elles combinent des méthodes quantitatives et qualitatives. Cette procédure vise la validité des savoirs produits par la superposition et la combinaison de plusieurs méthodes d'enquête :

- Compilation et synthèse des études existantes sur la zone étudiée et sur la mobilité des populations étudiantes et des collaborateurs-trices ;
- Enquête par questionnaire (en ligne) auprès de l'entier de la communauté universitaire (étudiants-es et collaborateurs-trices, N = 5'389 personnes) ;
- Entretiens semi-directifs auprès d'un échantillon restreint de membres de la communauté universitaire ;
- Cartographie participative sur les risques liés à la pratique cycliste en ville de Neuchâtel ;
- Observations de terrain dans les quatre facultés de l'Université (accès aux infrastructures, parking, etc.).

La compilation et la synthèse des études existantes se trouvent dans les chapitres précédents. Les autres méthodes d'enquête sont, quant à elles, détaillées dans les lignes suivantes.

6.1. Enquête par questionnaire

Le questionnaire est une méthode quantitative de recueil des informations qui s'applique à un ensemble (échantillon) qui doit permettre des inférences statistiques. Il permet d'estimer et de décrire le phénomène étudié ainsi que de vérifier des hypothèses. C'est le nombre de personnes enquêtées qui assure au questionnaire sa validité et qui permet aux informations obtenues d'être robustes.

L'enquête a été distribuée à la totalité de la population universitaire, soit 5'389 personnes (4'284 étudiants-es + 1'105 collaborateurs-trices). Il s'agit d'une enquête exhaustive, aucun n'échantillonnage n'a été effectué. 1'926 personnes ont répondu au questionnaire ; équivalant à un taux de réponse de 36%. Parmi ces questionnaires 1'784 ont été retenus (questionnaires entièrement remplis).

Le questionnaire comportait entre 30 et 37 questions selon le profil et les choix des répondants-tes. Des filtres ont en effet été appliqués afin de rendre la navigation des utilisateurs-trices la plus logique et cohérente possible; certaines questions apparaissent seulement si certaines réponses ont été préalablement données. Par exemple, la question « *Où stationnez-vous généralement votre voiture lorsque vous-vous rendez à l'Université ?* » n'est posée qu'aux répondants-es ayant indiqué se rendre à l'Université en voiture.

La diffusion de l'enquête s'est faite par courrier électronique. Les destinataires étaient invités-es à cliquer sur un lien permettant d'afficher directement le questionnaire dans une fenêtre du navigateur Internet. Réalisée à l'aide du logiciel de sondage en ligne *Qualtrics*, l'enquête pouvait être remplie en une quinzaine de minutes et pouvait également être complétée sur tablette ou *smartphones*. Le questionnaire était structuré selon les grands axes de la recherche. Les questions prenaient généralement la forme de choix multiples : une ou plusieurs modalités de réponses pouvaient être sélectionnées.

Les thématiques suivantes sont abordées dans le questionnaire⁴ :

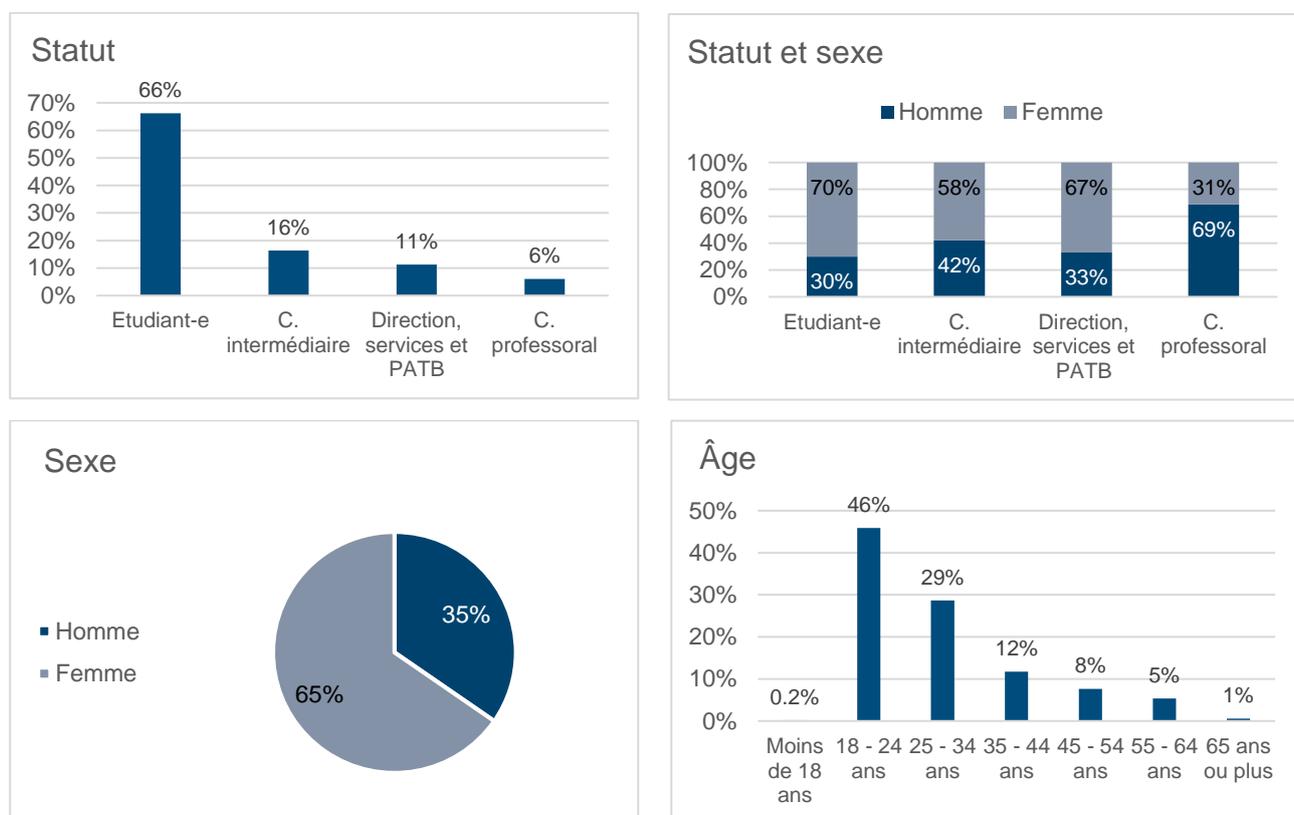
- L'équipement des utilisateurs-trices (possession de véhicules, abonnements, etc.) ;
- Les habitudes de déplacements des utilisateurs-trices (actuelles et anciennes) ;

⁴ Le questionnaire complet se trouve en annexe.

- Les motivations et/ou les freins à l'utilisation de certains modes de transports ;
- L'image et les représentations des différents modes de transports ;
- Le profil des utilisateurs-trices (statut, commune de domicile, âge, rémunération et type de ménage).

En plus du traitement statistique des réponses du questionnaire, les nombreux commentaires rédigés par les répondants-es dans les champs de réponses libre ont constitué un corpus qualitatif très important (214 commentaires rédigés en fin de questionnaire, soit 7'700 mots) permettant de donner une appréciation supplémentaire aux résultats quantitatifs. L'enquête et le traitement des réponses ont été réalisés de manière totalement anonyme.

6.1.1. Profil des répondants-es



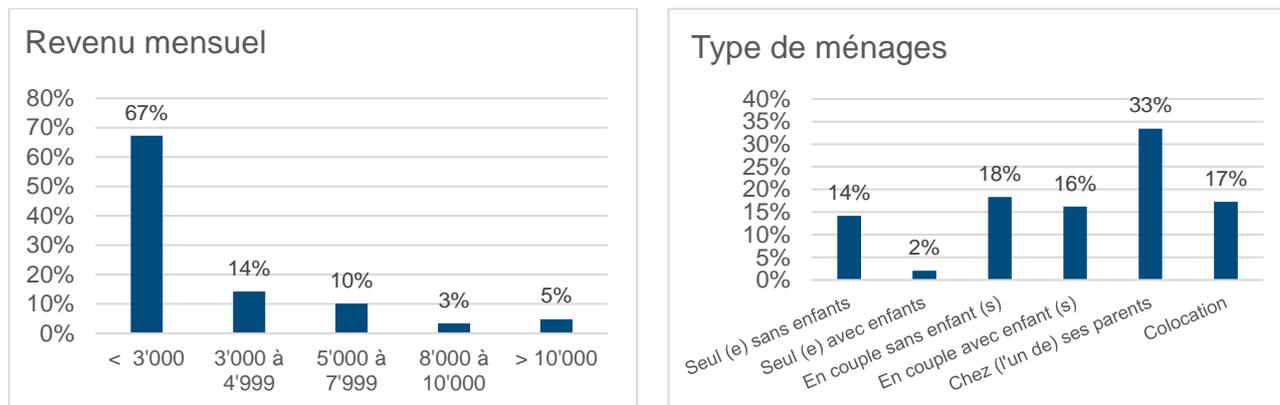
Graphique 7 : Statut, sexe et âge des répondants-es⁵ (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données non pondérées).

Parmi les répondants-es, 66% sont des étudiants-es (y.c. doctorants-es), 16% du corps intermédiaires (assistant-e doctorant-e / post-doctorant-e, chargé-e d'enseignement, collaborateur-trice scientifique, maître-assistant-s, MER), 11% de la direction et PATB (personnel administratif, technique ou bibliothécaire) et 6% du corps professoral (professeur-e assistant-e / associé-e / ordinaire, chargé-e de cours).

Il y a plus de femmes que d'hommes parmi les répondants-es, respectivement 65% et 35%. Les femmes sont plus représentées parmi la population étudiante, du corps intermédiaire et PATB et nettement moins parmi le

⁵ Il se peut que les sommes des pourcentages indiqués (étiquettes de données) dans certains graphiques de ce rapport ne soient pas égales à 100 car les chiffres indiqués ont été arrondis pour éviter les décimales. Ces dernières ne sont indiquées que pour les valeurs inférieures à zéro.

corps professoral. En matière d'âge, 75% des répondants-es ont moins de 35 ans dont 46% entre 18 et 24 ans. Cela reflète également le fort taux de participation des étudiants-es.



Graphique 8 : Revenu et type de ménages des répondants-es (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données non-pondérées).

Plus des deux-tiers des répondants-es (67%) vivent avec un revenu inférieur à 3'000 CHF par mois. Un tiers des répondants-es (33%) vit chez (l'un) de ses parents et 18% ont des enfants.

Domicile	Effectifs	%
<i>Canton de Neuchâtel</i>	1163	65%
Neuchâtel	722	40%
Boudry	207	12%
La Chaux-de-Fonds	111	6%
Val-de-Ruz	66	4%
Val-de-Travers	36	2%
Le Locle	21	1%
<i>Autres cantons</i>	621	35%
Vaud	220	12%
Berne	159	9%
Fribourg	84	5%
Jura	66	4%
Genève	42	2%
Valais	17	1%
Zurich	14	1%
Tessin	5	0.3%
Bâle V.	5	0.3%
Soleure	4	0.2%
Argovie	1	0.1%
Bâle C.	1	0.1%
Lucerne	1	0.1%
St Gall	1	0.1%
Zoug	1	0.1%
<i>Total</i>	1784	100%

Tableau 2 : Domicile des répondants-es : les personnes logeant dans le canton de Neuchâtel sont présentées par districts, les autres par canton (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données non pondérées).

La majorité des répondants-es est domiciliée dans le canton de Neuchâtel (65%, 1163 personnes), dont 722 dans le district de Neuchâtel (40% du total). Les autres cantons représentés sont : Vaud (12%), Berne (9%), Fribourg (5%), Jura (4%) et Genève (2%). Les cantons restants représentent chacun 1% ou moins.

6.1.2. Pondération

Les résultats quantitatifs présentés dans les parties suivantes du rapport sont principalement issus du questionnaire et sont pondérés en fonction du statut et du sexe des répondants-es.

La pondération est un processus consistant à redresser le poids respectif de groupes de réponses pour mieux représenter la distribution cible. Dans notre cas, les proportions d'hommes et de femmes ayant répondu au questionnaire diffèrent légèrement des proportions réelles de la population universitaire, de même que pour les statuts. Par exemple, les étudiants masculins représentent 19.46% des répondants au questionnaire alors que cette catégorie représente en réalité le 31.49%. Cette situation peut être statistiquement redressée en affectant un poids plus important à leurs réponses, en l'occurrence 1.64.

Le tableau suivant contient les proportions du questionnaire, celles de la population universitaire⁶ et les pondérations appliquées.

Statut et genre	Population UniNE		Population de Répondants-es		Pondération calculée (poids)
	Effectifs	%	Effectifs	%	
Hommes					
Etudiants ⁷	1697	31.49%	324	19.46%	1.64
Corps intermédiaire ⁸	345	6.40%	118	7.09%	0.85
Corps professoral ⁹	96	1.78%	73	4.38%	0.46
Direction et PATB ¹⁰	114	2.12%	62	3.72%	0.54
Femmes					
Etudiantes	2587	48.01%	765	45.95%	1.04
Corps intermédiaire	323	5.99%	163	9.79%	0.61
Corps professoral	39	0.72%	33	1.98%	0.5
Direction et PATB	188	3.49%	127	7.63%	0.39
Total	5389	100%	1665	100%	-

Tableau 3 : Proportions et effectifs selon genre et statut pour la population de l'UniNE et pour les répondants-es à l'enquête. Ces données permettent de calculer le poids attribué à chacune de ces catégories pour la suite de l'analyse.

⁶ Les données concernant la population universitaire sont celles utilisées pour le rapport de gestion 2016, en date du 31.12.2016.

⁷ Etudiants-tes, y compris doctorants-es.

⁸ Assistant-e doctorant-e / post-doctorant-e, chargé d'enseignement, collaborateur-trice scientifique, maitre-assistant-s, MER.

⁹ Professeur-e assistant-e / associé-e / ordinaire / extraordinaire, chargé-e de cours.

¹⁰ Personnel administratif, technique ou bibliothécaire, y compris apprenti-es.

6.2. Entretiens semi-directifs

Les entretiens permettent une compréhension approfondie des expériences, des perceptions et des pratiques des personnes interrogées. Les entretiens sont structurés selon les thématiques traitées par le chercheur mais se font sous la forme d'un échange ouvert, voire d'une discussion avec le/la répondant-e.

Cette approche permet de comprendre l'expérience des usagers-ères de manière plus approfondie qu'à travers la diffusion à large échelle d'un questionnaire standardisé. Les entretiens semi-directifs donnent l'opportunité de saisir les nuances en termes de préférences, d'habitudes ou de valeurs attribuées à certains modes de transports. Ils permettent une compréhension fine des logiques d'arbitrages sous-jacentes à la pendularité quotidienne des collaborateurs-trices et des étudiants-es. Dans cette perspective, les données qualitatives sont également mobilisées pour donner du sens et illustrer les résultats des analyses statistiques.

Un entretien sous la forme d'un *focus-group* a été réalisé avec trois moniteurs-trices actifs-ves à l'atelier de vélo situé devant les bâtiments de la Faculté des lettres et des sciences humaines (Espace Louis-Agassiz 1). Ces entretiens en groupe permettent d'appréhender des enjeux qui « font débat » ou au contraire ce qui semble être consensuel. L'interaction générée lors du *focus-group* favorise une explicitation des représentations ou des opinions exprimées par les participante-es.

L'analyse des entretiens et du *focus-group* s'est faite en deux étapes. D'une part, nous avons analysé les discours et leur structuration logique, d'autre part, nous avons effectué une analyse thématique par codage. Les entretiens durent de 15 à 40 minutes. Chaque entretien a été enregistré, avec l'accord des interlocuteurs-trices. Il est ensuite retranscrit, codé et analysé. Ces témoignages, tout comme le questionnaire, ont toujours été exploités de sorte que l'anonymat du/de la répondant-e soit garanti. Lorsque des citations issues de ces entretiens sont utilisées dans l'analyse, une légende indique uniquement le genre et le statut du/de la répondant-e.

Personnes interrogées
Etudiant-e (ou doctorant-e sans assistantat) : <ul style="list-style-type: none">- 1 Etudiant, Faculté de droit et sciences économiques.- <i>Focus-group</i> (3 personnes) :<ul style="list-style-type: none">1 étudiante, Faculté des lettres et sciences humaines.1 étudiant, Faculté des lettres et sciences humaines.1 étudiant, Faculté des sciences.
Corps intermédiaire (assistant-e doctorant-e, post-doctorant-e, chargé-e de cours) : <ul style="list-style-type: none">- 1 Post-doctorante, faculté des lettres et sciences humaines
Corps professoral (professeur-e assistant-e / associé-e / ordinaire / extraordinaire, directeur-trice de recherche, Privat-docent, ...) : <ul style="list-style-type: none">- 1 Professeur, Faculté des sciences.
Direction, services et PATB (Personnel administratif, technique et de bibliothèque) : <ul style="list-style-type: none">- 1 collaboratrice, bâtiment du 1^{er} Mars 26.- 1 collaboratrice, bâtiment du Faubourg du lac 5a.- 1 collaborateur, Unimail.
Total : 9 personnes

Tableau 4 : Entretiens réalisés dans le cadre de l'enquête.

6.3. Carte des risques

Lors des entretiens semi-directifs, les interlocuteurs-trices ont également été invités-es à localiser sur une carte de la ville de Neuchâtel les espaces qu'ils/elles considèrent être à risque lors de leurs déplacements à vélo.

Très développée pour impliquer des communautés locales dans l'identification et la prévention des dangers et vulnérabilités dans le domaine des risques naturels, cette méthode peut également être déclinée pour saisir des zones à risque dans des contextes urbains (Preto et al. 2016 ; Chorianopoulos 2014 ; UCL 2016). De la plus simple à la plus technologisée, la carte produite peut prendre diverses formes : cartographie au sol, croquis topographique, cartographie à échelle, cartographie par images satellites, système d'informations géographiques participatif, etc. Dans notre cas, le choix a été fait de réaliser une carte sur la base des données cartographiques en libre accès de *OpenStreetMap* à une échelle d'environ 1:10'000 couvrant le territoire de la ville de Neuchâtel et des principaux bâtiments de l'Université. Les interlocuteurs-trices avaient pour consigne d'indiquer à l'aide d'un marqueur les espaces (rues, routes, intersections, etc.) qu'ils/elles considèrent comme étant à risque pour la pratique du vélo lors de leurs trajets domicile – UniNe. En dessinant sur la carte, les interlocuteurs-trices décrivent aussi oralement la nature du danger (sorties de parking, étroitesse de la chaussée, etc.). Cette méthode participative permet ainsi d'identifier, géographiquement ainsi que qualitativement, les espaces de vulnérabilité vécus par ces usagers-ères de la route.

6.4. Observations de terrain

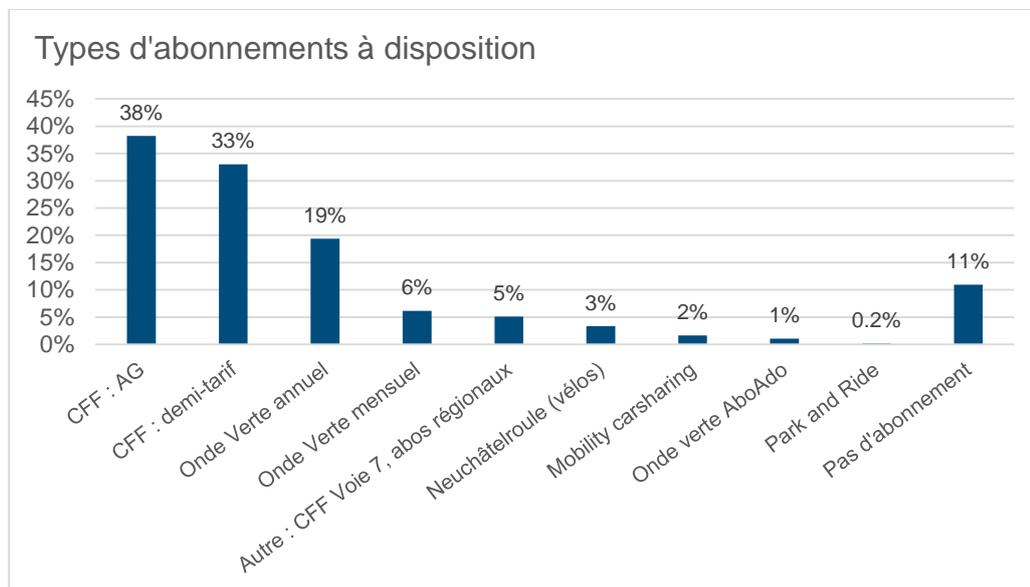
Deux méthodes complémentaires ont été utilisées pour compléter les approches précédemment décrites. Ces méthodes mettent l'accent sur l'expérience de terrain.

La méthode du *parcours commenté*, très pratiquée dans les études urbaines, permet d'accéder à l'espace «vécu» des acteurs en appréhendant la question des relations des individus à l'environnement urbain. Concrètement, il s'agit d'accompagner son interlocuteur-trice dans ses pratiques en termes de mobilité. Au lieu de réaliser un entretien dans un bureau, celui-ci se fait au fil de la déambulation sur le terrain. Dans le cadre de cette étude, cette approche permet en particulier de questionner et de discuter des enjeux de l'accessibilité immédiate des différents bâtiments de l'Université. En décrivant leurs pratiques *in situ*, les collaborateurs-trices et étudiants-es ont ainsi été invités-es à se prononcer sur l'ergonomie des accès à leur lieux de travail (par exemple : places de stationnement, abri à vélo, passages pour piétons, etc.).

L'*observation directe* permet à l'enquêteur de s'immerger dans des contextes donnés, d'en saisir les dynamiques, en observant les gens et les espaces. Selon la définition donnée par Hughes : « *Il s'agit de les (nda : les gens) rencontrer là où ils se trouvent, de rester en leur compagnie en jouant un rôle qui, acceptable pour eux, permette d'observer de près certains de leurs comportements et d'en donner une description qui soit utile pour les sciences sociales tout en ne faisant pas de tort à ceux que l'on observe.* » (Hughes 1996 : 267). Cette méthode a été utilisée de manière ponctuelle, essentiellement pour appréhender les comportements de mobilité quant à l'accessibilité de certains bâtiments de l'université.

7. L'équipement en moyens de transport

Ce chapitre évalue l'équipement à disposition de la communauté universitaire en matière d'abonnements aux transports publics, de voitures, de deux-roues et de places de parking.

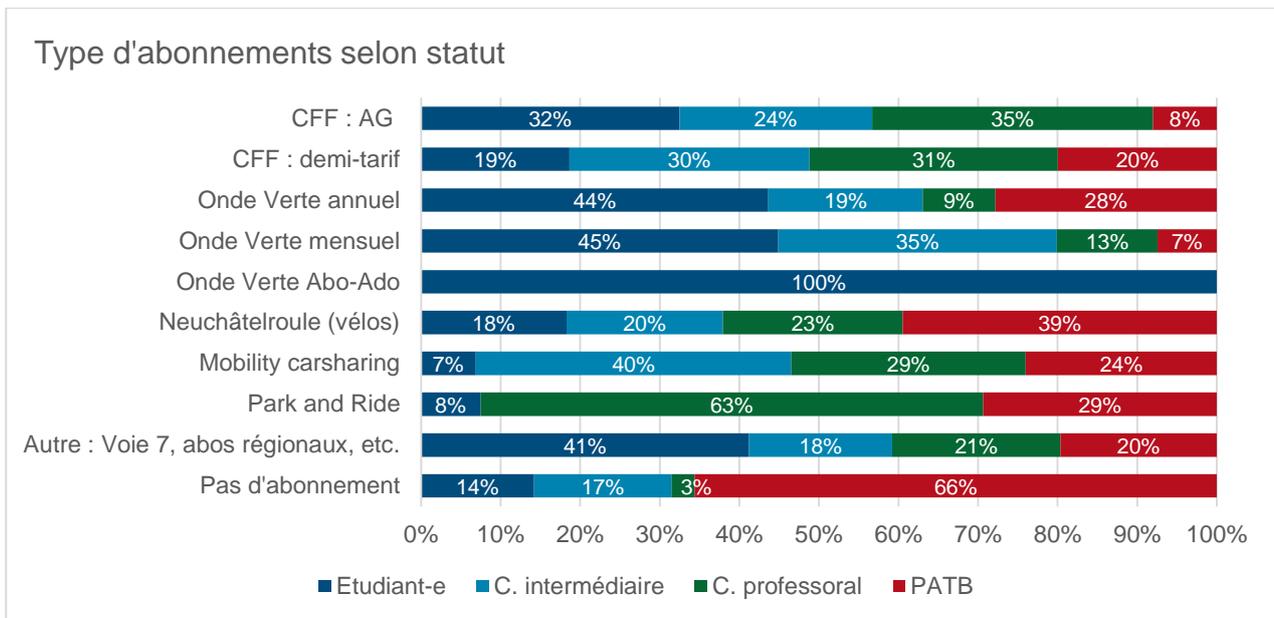


Graphique 9 : Equipement en abonnement (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Les abonnements des *CFF* sont les plus répandus (*AG + demi-tarif* = 71%), viennent ensuite les abonnements *Onde Verte* (annuel + mensuel = 25%). 11% des répondants-es ne disposent d'aucuns abonnements et 3% sont abonnés à *Neuchâtelroule*.

La catégorie « Autre » regroupe essentiellement les abonnements *CFF Voie7* ainsi que les abonnements régionaux hors canton de Neuchâtel, par exemple : abonnement *Libero* (Bienne, Berne), *Mobilis* (Lausanne), etc.

En outre, il peut être souligné que 84% des répondants-es ne reçoivent pas de subventions pour l'achat de leur abonnement.



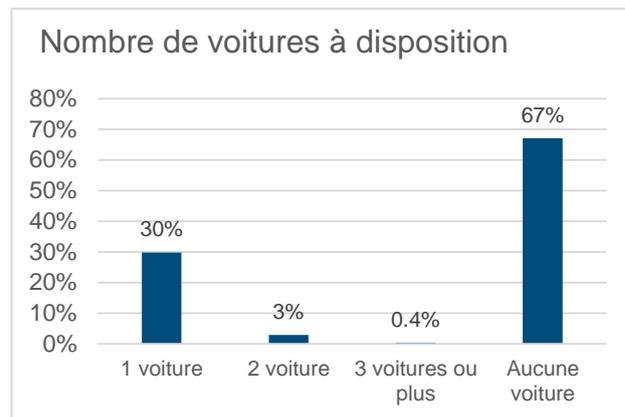
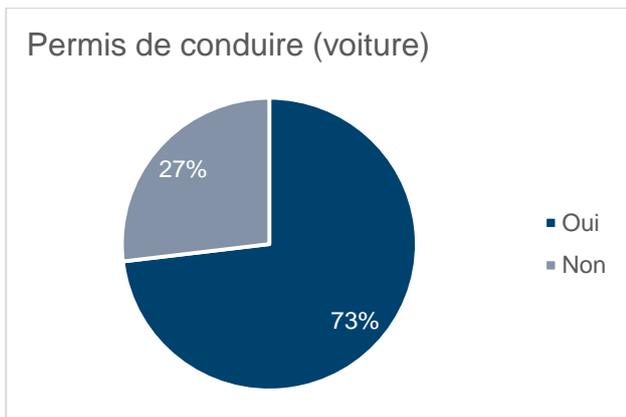
Graphique 10 : Types d'abonnement selon le statut des répondants-es (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Il y a d'importantes différences de types d'abonnements détenus selon le statut des répondants-es (en revanche, le genre n'est pas déterminant). L'abonnement général des CFF est très répandu parmi le corps professoral (35%), les étudiants-es (32%) et, dans une moindre mesure, le corps intermédiaire (24%). En revanche, il est presque absent parmi les PATB (8%). Outre la question de la durée du trajet (cf p.34), ceci s'explique vraisemblablement par le coût et la capacité de financement de chacune des catégories de répondants-es. L'AG est relativement accessible aux étudiants-es dans la mesure où il peut être obtenu presque à demi prix pour les jeunes en dessous de 25 ans et les professeurs-es disposent d'un revenu leur permettant de l'acquérir au prix plein. Quant au personnel PATB, il ne bénéficie, pour la plupart, pas de tarifs préférentiels destinés aux jeunes et les coûts d'un abonnement cumulés à un véhicule motorisé peuvent donc être très élevés :

« Je suis obligée d'avoir une voiture dans le cadre de mon activité professionnelle. Je n'ai pas le budget suffisant pour un véhicule et un abonnement... Faire un geste pour l'environnement et "bouger" plus serait mieux, mais je ne peux pas me le permettre en ce moment, malheureusement. »

(Collaboratrice PATB)

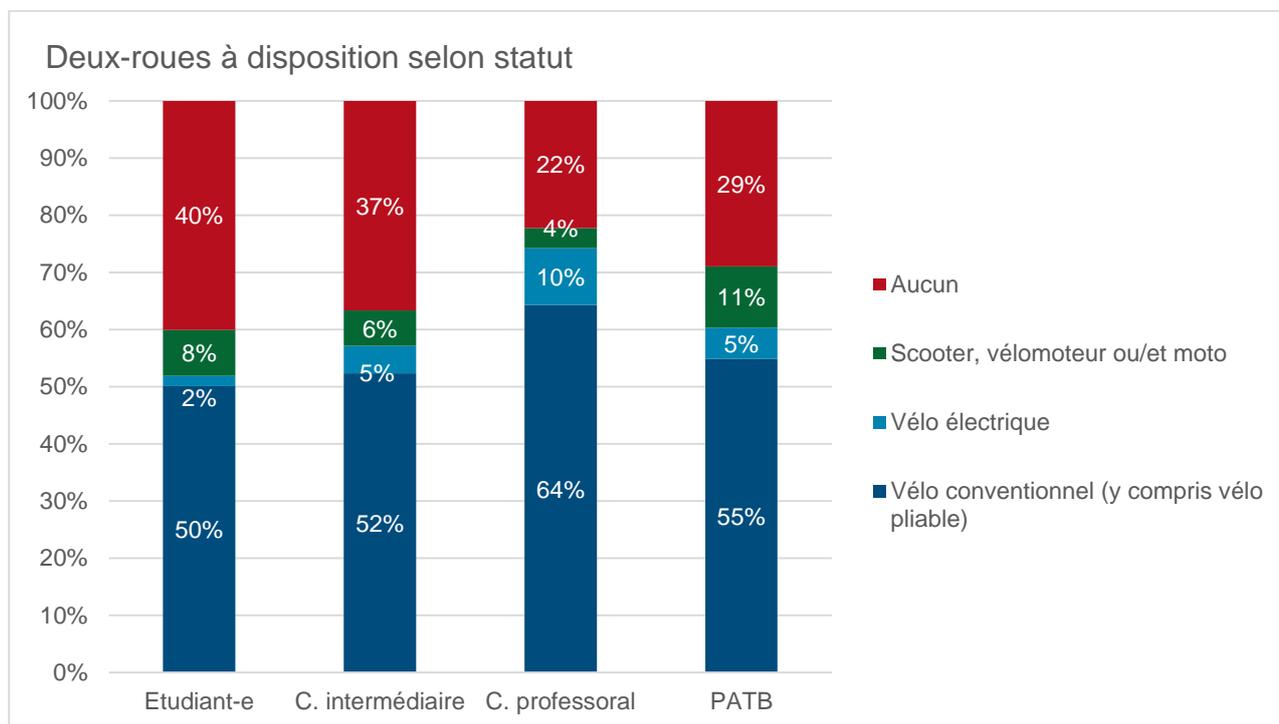
Les abonnements *Onde Verte* des transports publics neuchâtelois sont principalement détenus par les étudiants-es et dans une certaine mesure par le corps intermédiaire et le personnel PATB. Ils sont très peu répandus au sein du corps professoral.



Graphique 11 : Equipement en matière de permis et de voitures à disposition (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

73% des répondants-es disposent du permis de conduire (graphique 11). 70% des étudiants-es disposent du permis de conduire (les autres statuts se situent entre 83% et 90%) et la proportion d'hommes qui le détiennent est légèrement supérieure à celle des femmes (respectivement 77% et 71%).

Un peu plus de 33% des répondants-es ont au moins une voiture et les variations entre statuts sont très importantes (graphique 11). Seulement 26% des étudiants-es disposent d'un véhicule (ou plus), alors que ce taux est de 49% pour le corps intermédiaire, 70% pour le corps professoral et 79% pour le PATB. S'agissant de la possession d'une voiture, on ne note pas de grands écarts en matière de genre.



Graphique 12 : Equipement en deux roues selon le statut (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Sur la totalité des répondants-es, 56% disposent d'un vélo et 40% ne possèdent aucun deux-roues (les pourcentages restant représentent la part des deux-roues motorisés, tels que scooter, vélomoteurs et motos). L'équipement en vélo est plus faible chez les femmes (48%) que chez les hommes (61%).

Comme l'indique le graphique 12, il est également frappant de constater que seulement 52% des étudiants-es disposent d'un vélo (vélo conventionnel + vélo électrique) alors que ce taux est plus élevé chez les autres catégories de répondants-es (57% pour le corps intermédiaire, 74% pour le corps professoral et 60% pour le PATB).

Plusieurs facteurs peuvent être mis en lumière afin d'expliquer le très faible niveau d'équipement en matière de vélos chez les étudiants-es. La question du prix (1) peut vraisemblablement en être exclue. Des ventes de vélo, des systèmes de bourses ainsi que le marché de l'occasion permettent d'acquérir une bicyclette pour tous types de budgets. La topographie et la pente de la ville de Neuchâtel (2) ne favoriseraient pas la pratique cycliste à Neuchâtel et n'inciterait pas à s'équiper d'un vélo. Ajouté à cette caractéristique, une certaine « culture » du vélo (3) serait moins prégnante à Neuchâtel que dans d'autres villes avec une topographie plus douce et des infrastructures plus développées (pistes cyclables). Bien que très vague et difficile à définir, cette notion est récurrente dans les entretiens qualitatifs. Par exemple, un professeur décrit cet aspect de la manière suivante :

« Je dirais que c'est une question de culture de villes. A Zurich ou à Bienne, tout le monde se déplace à vélo. A Neuchâtel il y a beaucoup moins cette culture, c'est probablement aussi lié à une question de topographie. »

(Professeur en Faculté des sciences)

Finalement, on peut également évoquer un effet de distance et la combinaison avec les transports publics (4). Les étudiants-es vivant très proche de l'Université privilégieraient la marche à pied alors que ceux qui s'y rendent en transports publics ne peuvent que difficilement emporter leur cycle lors de ce trajet :

« Si tu habites comme moi à 15 minutes de train, je vais pas prendre mon vélo pour venir à l'Uni parce que je ne vais pas le mettre dans le train. Je pense que ceux qui vivent tout près viennent à pied et ceux qui habitent plus loin ils privilégient les TP : donc pas besoin de vélo. »

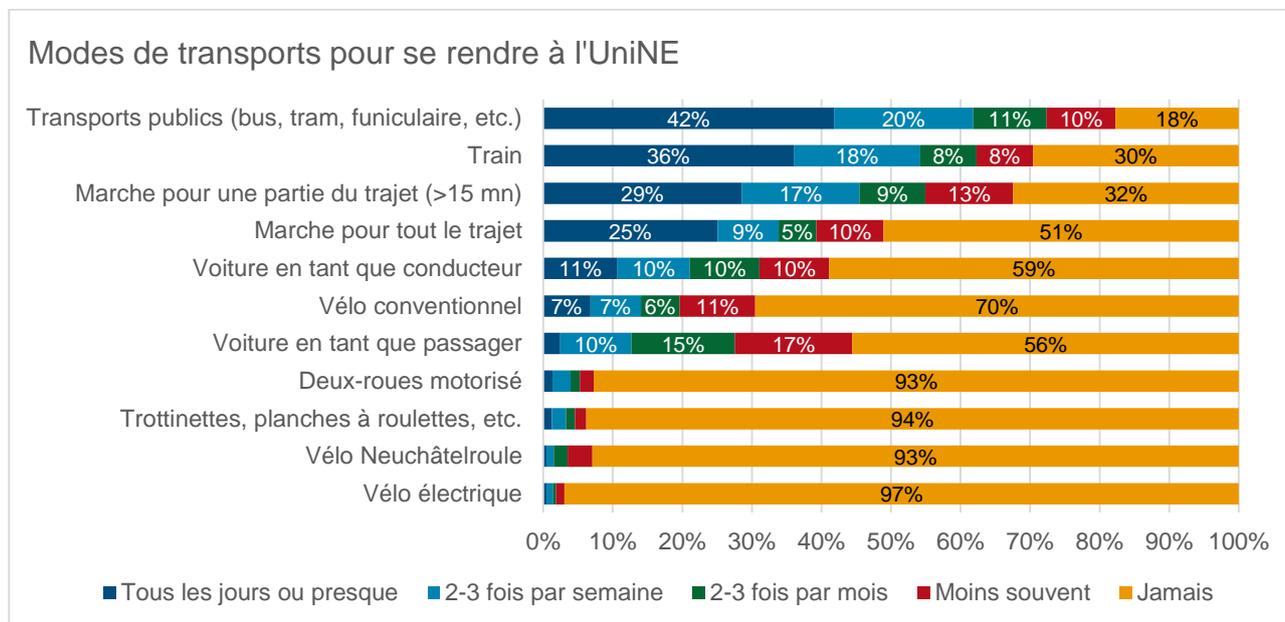
(Etudiante en Faculté des lettres et sciences humaines)

D'autres éléments identifiés comme des freins à la pratique du vélo ou relatifs à la question du genre (sécurité sur le trajet, compétences cyclistes, infrastructures, etc.) sont discutés dans le chapitre portant sur les choix modaux.

8. Les pratiques de mobilité

Ce chapitre porte spécifiquement sur les pratiques et les usages en matière de transport de la communauté universitaire. L'analyse distingue également certains profils d'utilisateurs-trices.

8.1. Les déplacements domicile-UniNE

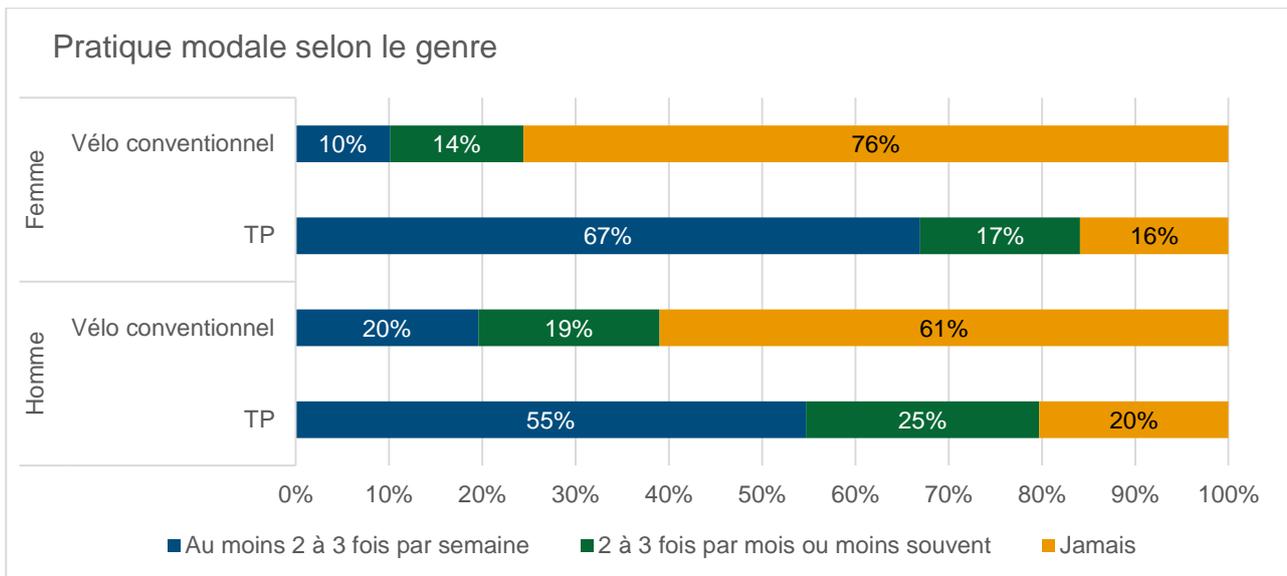


Graphique 13 : Pratiques modales du total des répondants-es (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Les transports publics sont les moyens de déplacement les plus répandus parmi les répondants-es : 62% utilisent quotidiennement ou 2 à 3 fois par semaine les transports publics et 54% les chemins de fer. C'est ensuite la marche à pied qui représente le mode de déplacement le plus courant. 46% et 34% (tous les jours ou presque + 2-3 fois par semaine) des répondants-es se rendent à l'UniNE à pied, respectivement pour une partie du trajet et pour la totalité du trajet. La voiture arrive en cinquième position avec 21% des répondants-es qui l'utilisent quotidiennement ou 2 à 3 fois par semaine. Le vélo reste relativement peu utilisé : seulement 14% des répondants-es l'utilisent au moins hebdomadairement et 69% ne l'utilisent jamais. L'utilisation des autres modes de transports (trottinettes, planches à roulette, deux-roues motorisés, vélo électrique ou vélo de *Neuchâtelroule*) reste marginale.

A noter que les stations de *Neuchâtelroule* ont été récemment installées. On peut donc émettre l'hypothèse que leur utilisation ne s'est pas encore ancrée au sein de la population universitaire. En outre, les personnes rencontrées pour l'enquête estimaient que ces vélos étaient principalement utilisés par les lycéens et lycéennes des Jeunes Rives. Considérant que les années de formation (et les pratiques de mobilité qui les caractérisent) correspondent à une période de socialisation à des pratiques de mobilité qui peuvent persister sur le long terme, l'hypothèse du passage de cette population, en partie, à l'Université pourrait également s'accompagner d'un transfert de l'utilisation de *Neuchâtelroule* au sein des prochaines générations d'étudiants-es.

La suite du chapitre est consacrée à une analyse croisée de ces usages. On observe en effet d'importantes différences de pratiques modales selon le profil des usager-ères : selon le genre, le statut, la faculté et selon le type de ménage (avec ou sans enfants). Pour chacune de ces catégories nous retenons les modes de transports pour lesquels les pratiques divergent le plus.



Graphique 14 : Pratiques modales en matière de vélo et transports publics selon le genre. Les réponses « Tous les jours » et « 2-3 fois par semaine » ont été regroupées, de même que « 2-3 fois par mois » et « Moins souvent » (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

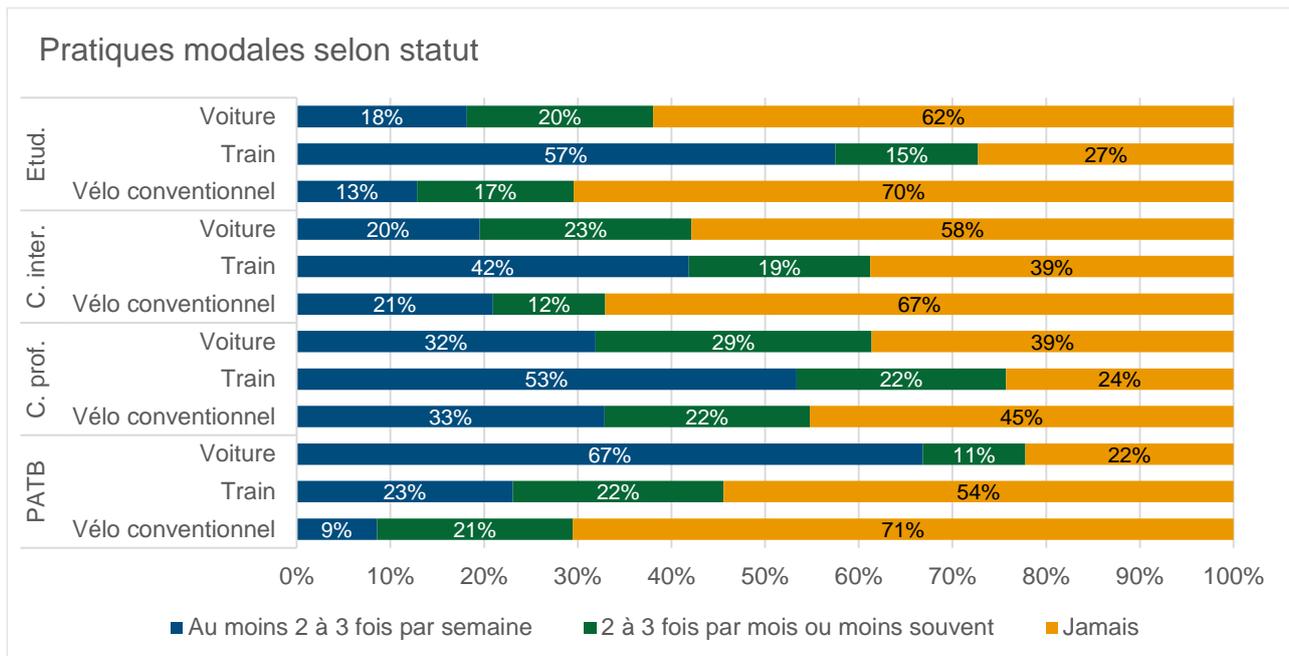
Les pratiques modales des hommes et celles des femmes sont similaires pour la plupart des transports, hormis la pratique cycliste et l'utilisation des transports publics (graphique 14). En considérant les déplacements qui se font au moins 2 à 3 fois par semaine, les femmes font deux fois moins de vélo que les hommes (respectivement 10% et 20%). En revanche, les femmes utilisent plus fréquemment les transports publics.

D'un point de vue statistique, il est très difficile d'identifier les raisons sous-jacentes, ou un profil particulier, à cette faible utilisation du vélo chez les femmes. De nombreuses analyses ont été effectuées pour identifier des facteurs explicatifs (statut, âge, enfants, freins à l'utilisation du vélo, possession d'un vélo, etc.), mais ces tests n'ont pas permis de dégager des tendances statistiquement significatives. Les entretiens qualitatifs suggèrent néanmoins que des contraintes vestimentaires et d'infrastructures sur le lieu de travail / d'étude pourraient avoir une certaine influence :

« Prendre le vélo c'est tout de même toute une organisation et quelques contraintes aussi. Les femmes peuvent difficilement porter de jupes ou de robes. En l'absence de vestiaires ou de douches on ne peut pas se changer après un effort, ni même se recoiffer. En tant que collaborateur on peut faire sécher quelques vêtements au bureau, mais les étudiantes et surtout les étudiantes n'ont aucuns espaces de ce genre. »

(Collaboratrice PATB)

Les autres déterminants des pratiques modales sont abordés dans les paragraphes suivants (statut, bâtiment, ménage).



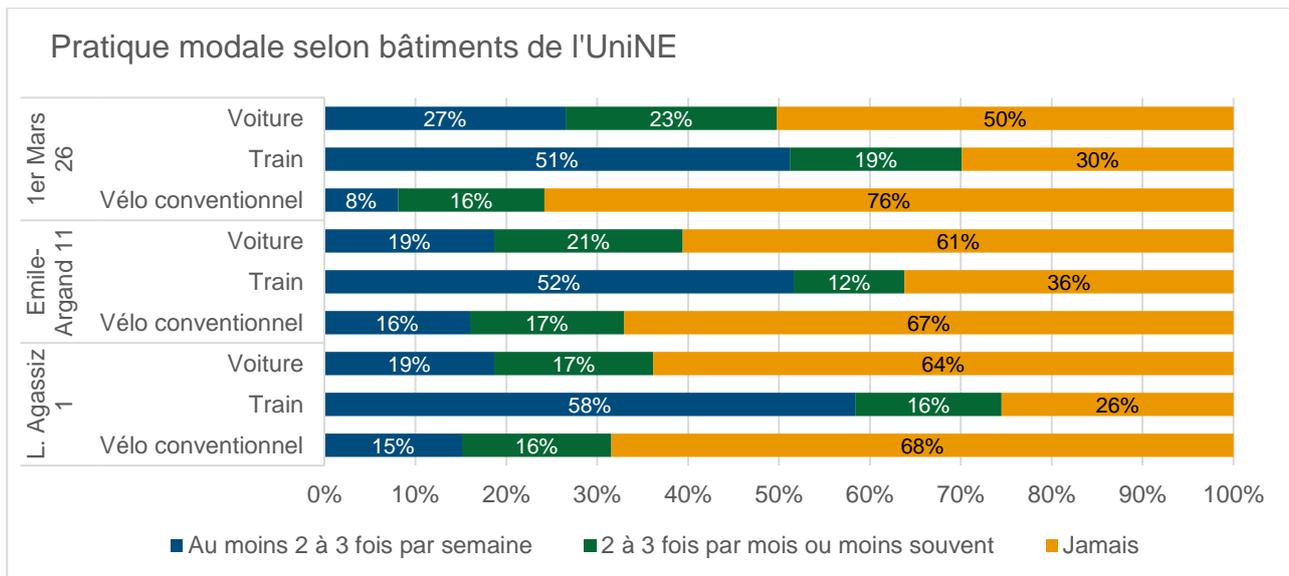
Graphique 15 : Pratiques modales en matière de voiture, train et vélo selon statuts. Les réponses « Tous les jours » et « 2-3 fois par semaine » ont été regroupées, de même que « 2-3 fois par mois » et « Moins souvent » (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Comme l'indique le graphique 15, ce sont d'abord les étudiants-es qui privilégient l'utilisation du rail : 57% se rendent à l'Université au moins 2 à 3 fois par semaine respectivement en train. Cette catégorie de répondants-es se déplace également beaucoup en marchant : 48% marchent au moins une partie du trajet (hors graphique). En revanche, on retrouve également le désaveu précédemment évoqué des étudiants-es pour le vélo conventionnel : 70% indiquent ne jamais l'utiliser et seulement 13% se rendent au moins 2 à 3 fois par semaine à l'Université à vélo.

Les collaborateurs-trices du corps intermédiaire ont des comportements de mobilité similaire aux étudiants-es, mais sont néanmoins plus nombreux à utiliser le vélo (21% l'utilisent au moins 2 à 3 fois par semaine).

Le corps professoral se distingue par sa forte utilisation du vélo. Elle est la plus importante parmi les différents statuts, puisque 33% des professeurs-es disent se rendre à l'Université au moins 2 à 3 fois par semaine et seulement 45% affirment ne jamais l'utiliser. Ils se déplacent aussi beaucoup en train : 53% le prend quotidiennement ou au moins 2 à 3 fois par semaine. Leur emploi de la voiture est sensiblement plus élevé que chez les étudiants-es et les membres du corps intermédiaires : 32% l'utilisent au moins 2 à 3 fois par semaine (contre 18% chez les étudiants-es et 20% chez le corps intermédiaire).

Les collaborateurs-trices PATB sont les plus gros conducteurs automobiles : 67% utilisent leur voiture au moins 2 à 3 fois par semaine ; c'est deux fois plus que le corps professoral. Ils voyagent également moins en train que les autres répondants-es : 54% ne l'utilisent jamais (ce taux se situant entre 24% et 39% pour les autres répondants-es).

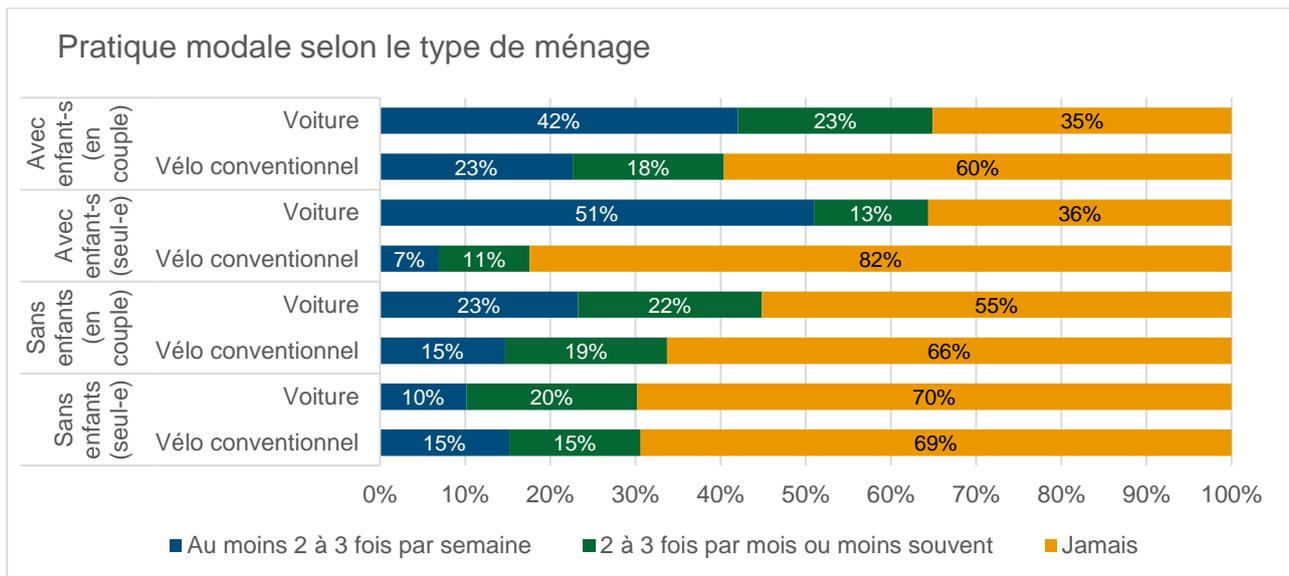


Graphique 16 : Pratiques modales en matière de voiture, train et vélo selon les bâtiments de l'UniNe. Les 3 bâtiments avec les plus grands effectifs sont présentés. Les réponses « Tous les jours » et « 2-3 fois par semaine » ont été regroupées, de même que « 2-3 fois par mois » et « Moins souvent » (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Les pratiques modales diffèrent aussi substantiellement selon les facultés (reflétées ici par les bâtiments), sauf pour l'utilisation du train qui reste relativement homogène (graphique 16). La pratique du vélo est moins courante parmi les répondants-es du 1^{er} Mars 26 (Faculté de droit, des sciences économiques et quelques services). En particulier, les personnes indiquant ne jamais s'y rendre à bicyclette y est la plus forte : 76%. C'est également la population de ce bâtiment qui se déplace le plus en voiture : 27% l'utilise au moins 2 à 3 fois par semaine (les autres facultés se situant généralement en dessous de 20%).

Ce sont les répondants-es de l'Espace Louis-Agassiz 1 (Faculté des lettres et des sciences humaines) qui sont les plus cyclistes : 16% s'y rendent au moins 2 à 3 fois par semaine. Malgré la situation en hauteur de la Faculté des sciences, une proportion similaire de personnes (15%) s'y rend à vélo. Le plus haut taux de cyclistes se trouve parmi les personnes qui fréquentent l'Institut d'ethnologie (Rue St-Nicolas 4), où 29% des répondants-es se déplacent à vélo au moins 2 à 3 fois par semaine. A l'inverse, c'est à la rue A. L. Breguet 2 (Faculté des sciences économiques) que l'on roule le moins à vélo (11%).

A la lumière de ces résultats, il semblerait que le topographie ne soit pas si déterminante quant à la pratique cycliste. Le bâtiment des sciences économiques se situant sur le littoral alors que l'Institut d'ethnologie et Unimail se trouvent en hauteur.



Graphique 17 : Pratiques modales en matière de voiture et vélo selon le type de ménage des répondants-es. Les réponses « Tous les jours » et « 2-3 fois par semaine » ont été regroupées, de même que « 2-3 fois par mois » et « Moins souvent » (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Les pratiques modales ne sont pas uniquement déterminées par le statut ou par la faculté, mais également par le type de ménage dans lequel vit le/la répondant-e. C'est essentiellement la présence d'enfants au sein du ménage qui influence sur les types de transports utilisés, en particulier la voiture. Les personnes avec enfants circulent beaucoup plus en voiture (42% et 51% la prennent au moins 2 à 3 fois par semaine, respectivement les personnes en couple et seuls-es) que ceux qui n'en ont pas (23% et 10% la prennent au moins 2 à 3 fois par semaine, respectivement les personnes en couple et seuls-es). Les individus seuls avec enfant ne font que très peu de vélo. Par contre, ce facteur n'a pas beaucoup d'influence sur l'utilisation des transports publics ou du train. Les personnes avec des enfants à charge, en particulier en bas âge, doivent concilier vie professionnelle et vie familiale :

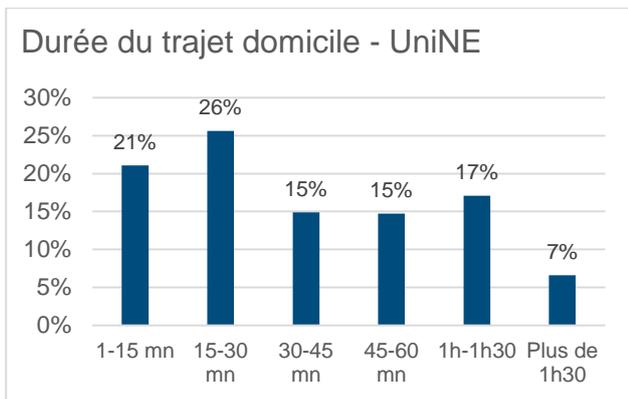
« Lorsque l'on a des enfants en bas âge à amener et à récupérer à l'école, la voiture est bien plus rapide que les transports publics. Le manque de place dans les structures parascolaires et crèches joue également un rôle sur la mobilité (pas de places disponible, donc obligation de rentrer à midi, obligation de se déplacer dans un laps de temps très court d'où un gain de temps en voiture!). »

(Commentaire anonyme extrait du questionnaire)

« Sans enfant, j'utilisais uniquement les transports publics, maintenant, difficile de gérer les courses et les trajets à la crèche sans voiture. »

(Commentaire anonyme extrait du questionnaire)

L'organisation quotidienne des personnes avec enfants est redéfinie en profondeur. Les trajets pour se rendre au lieu de travail / d'étude deviennent en effet indissociables des déplacements familiaux (crèches, activités parascolaires, etc.).

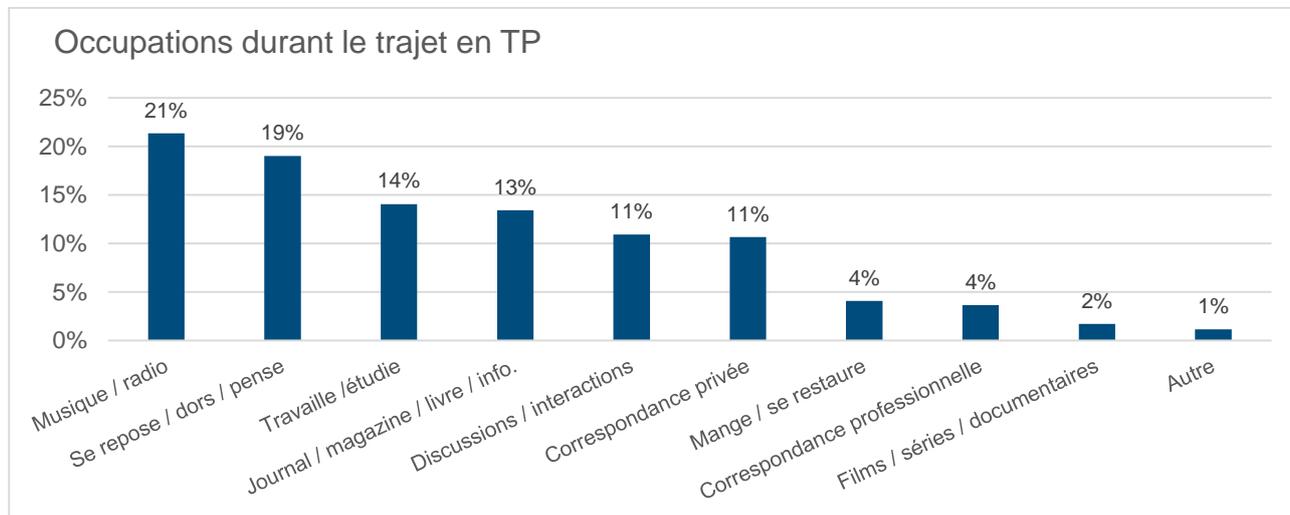


Graphique 18 : Durée du trajet du domicile à l'UniNE (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

La durée du trajet entre le domicile et l'UniNE est pour près de la moitié des répondants-es inférieure à 30 minutes. 21% et 26% des répondants-es indiquent respectivement faire un trajet de 1-15 minutes et de 15-30 minutes. Ensuite, 47% des répondants-es passent entre 30 minutes et une heure et demie par trajets. Finalement, 7% des répondants-es effectuent des déplacements de plus d'une heure et demie.

S'agissant uniquement des étudiants-es, 54% d'entre eux/elles font 30 minutes ou moins pour se rendre à l'Université, un tiers doit compter entre 30 et 60 minutes et 18% mettent plus d'une heure. Ces chiffres correspondent presque exactement aux données de l'OFS sur les conditions d'études et de vie dans les hautes écoles suisses (respectivement 54%, 33% et 16%, OFS 2015).

8.1.1. Occupation durant le trajet



Graphique 19 : Occupations des répondants-es durant le temps de parcours en transports publics (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Durant les trajets effectués en transports publics (y compris train), la plupart des répondants-es consacrent leur temps à des divertissements, au repos ou à s'informer : 21% écoutent de la musique, 19% se reposent, 13% lisent le journal ou des magazines.

A noter que pour 18% des répondants-es le temps de trajet est dédié, ou partiellement dédié, à des occupations professionnelles : 14% des répondants-es travaillent ou étudient et 4% font leur correspondance professionnelle.

Les trajets en train, en particulier, sont mis à profit par certains utilisateurs-trices pour travailler ou étudier :

« [...] c'est une opportunité pour de nombreux étudiants qui peuvent lire, se reposer, travailler les cours. Par contre, je pense qu'il faudrait vraiment améliorer les cadences [...] »

(Commentaire anonyme extrait du questionnaire)

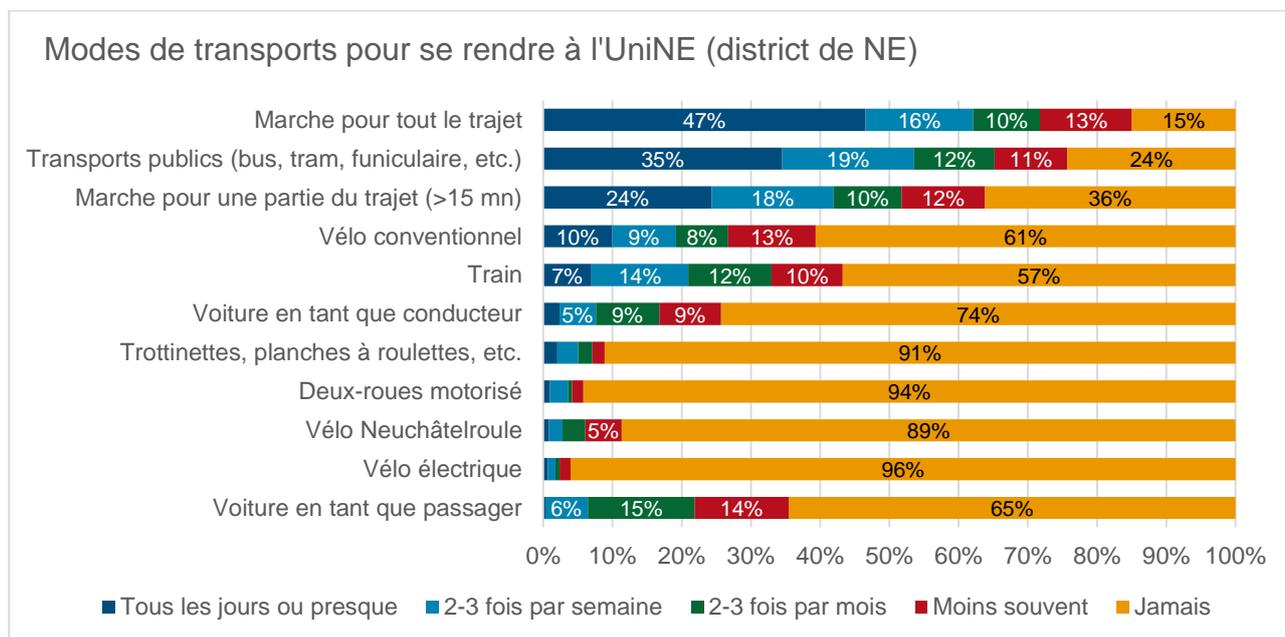
« En général j'aimerais étudier, mais je n'ai pas de wifi et les gens parlent beaucoup dans le train, difficile de se concentrer. »

(Commentaire anonyme extrait du questionnaire)

Comme le deuxième commentaire le met en évidence, le travail dans les transports publics se heurte à certains obstacles tels que les connexions au réseau ou le bruit. D'autres répondants-es évoquent également la promiscuité ou le manque de place.

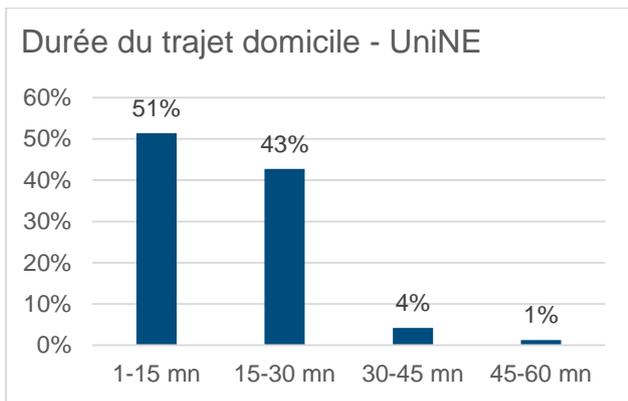
8.2. Les déplacements des personnes domiciliées dans le district de Neuchâtel

Ce sous-chapitre contient la présentation des pratiques modales des répondants-es domiciliées dans le district de Neuchâtel. Cela permet d'isoler les pratiques propres à cette population.



Graphique 20 : Pratiques modales des répondants-es domiciliés-ées dans le district de Neuchâtel (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Les résidents-es du district se déplacent à l'Université majoritairement à pied, le second mode de transport privilégié étant les transports publics (graphique 20). Le vélo n'arrive qu'en quatrième position après les modes précédemment cités. La voiture reste peu utilisée : 6% des personnes domiciliées à Neuchâtel l'utilisent quotidiennement ou 2 à 3 fois par semaine alors que ce taux est de 21% pour l'ensemble de l'échantillon.



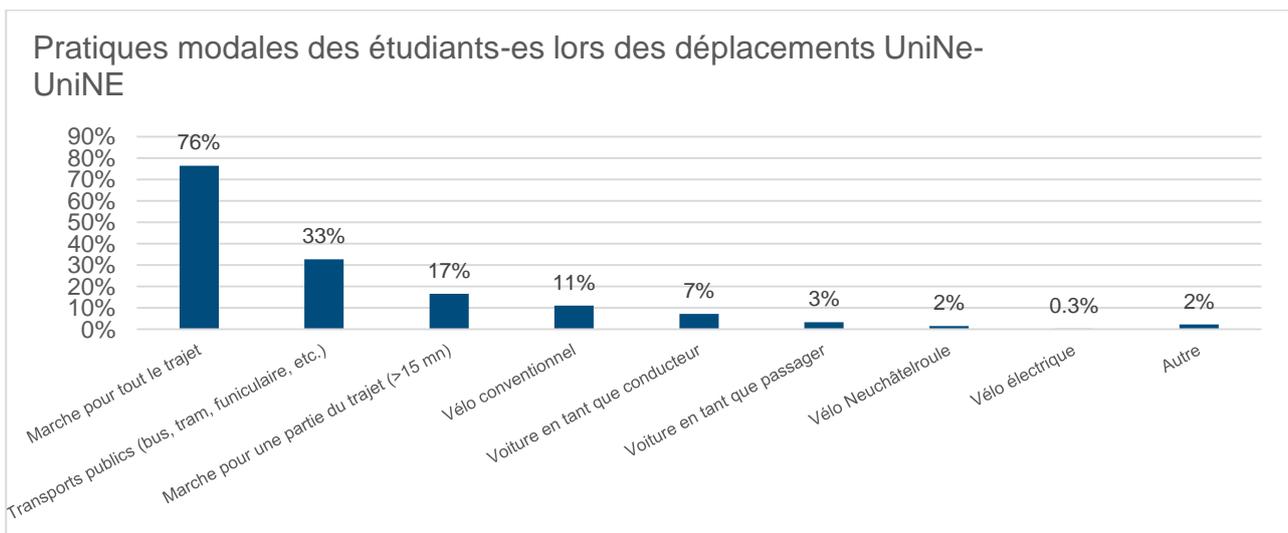
Graphique 21 : Durée du trajet des répondants-es domiciliés-ées dans le district de Neuchâtel (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Les répondants-es de Neuchâtel (graphique 21) réalisent des trajets de durées nettement plus courtes que pour l'ensemble des répondants-es (graphique 18). Plus de la moitié (51%) se rendent à l'UniNE en moins de 15 minutes et 43% entre 15 et 30 minutes. Finalement, seulement 5% des répondants-es du district effectuent un transport dépassant les 30 minutes.

8.3. Les déplacements entre les bâtiments de l'UniNE (étudiants-es)

Ces déplacements ne concernent que les étudiants-es (les personnes avec un autre statut n'ont pas été invitées à répondre à ces questions).

Les étudiants-es qui changent de bâtiments au moins une fois par semaine représentent 57% des répondants-es (cumul de 1 fois par semaine, 2 à 3 fois par semaine et plus de 3 fois par semaine). 43% des étudiants-es ne se déplacent que sporadiquement ou jamais d'un bâtiment à l'autre.



Graphique 22 : Pratiques modales des étudiants-es se déplaçant d'un bâtiment à l'autre de l'UniNE (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Comme l'indique le graphique 22, les déplacements internes à l'Université sont essentiellement effectués à pied (76%). Les étudiants-es qui ne se déplacent pas à pied le font essentiellement en transports publics et dans une moindre mesure à vélo (11%).

8.4. Le stationnement à l'UniNE

8.4.1. Stationnement automobile

La plupart des répondants-es disposant d'une voiture laissent leurs véhicules sur les espaces publics (zone bleue ou blanche) (49%) ainsi que dans des parkings sans place réservée (25%). Les parkings de l'Université sont utilisés par seulement 13% des répondants-es. A noter la très faible utilisation des Parking-relais de type « Park and ride » (2%).

8.4.2. Stationnement vélo

58% des répondants-es laissent leur vélo sur des espaces réservés à cet effet (avec ou sans systèmes de fixations). Seulement 10% les laissent dans un local prévu à cet effet.

Les parcours commentés réalisés avec des usagers-ères de l'Université mettent en évidence le manque d'espaces couverts (on en trouve sous l'Aula des Jeunes-Rives et à l'entrée du bâtiment A. L. Breguet 1) et l'ergonomie des systèmes de fixation de vélos parfois peu adaptée. Les personnes qui fréquentent UniMail peuvent en revanche déposer leur vélo dans le parking couvert du bâtiment.



Graphique 23 : L'un des emplacements à vélo de la Faculté des lettres et des sciences humaines à l'Espace Louis-Agassiz 1 (Source des images : auteurs).

Selon certains-es utilisateurs-trices, les fixations de vélo se trouvant au sol (roue avant) ne permettent pas de verrouiller le cadre du vélo à un élément fixe et les espaces à disposition ne les protègent pas du vandalisme :

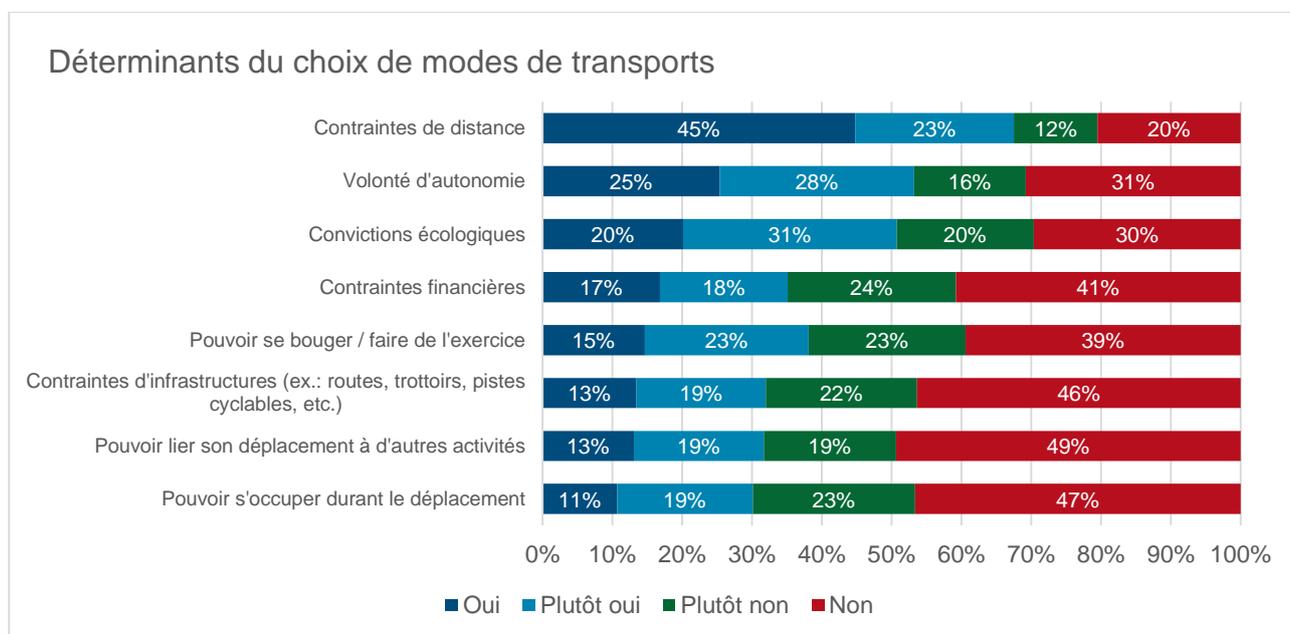
« On m'a plusieurs fois (2x) vandalisé mon vélo sur le campus (Espace Louis-Agassiz), notamment dans les places que vous appelez 'sécurisées'. Ceci s'est passé pendant la nuit, mais comme étudiant cycliste, il n'est pas toujours possible de rentrer à vélo chez-soi le soir (météo, par ex.). À Berne, les bâtiments universitaires disposent de garages vélos qui sont fermés pendant la nuit et contrôlés par des caméras de sécurités. Un endroit comparable manque à l'UniNE. Un vandalisme est pire qu'un vol, parce que l'assurance ne paie souvent rien. »

(Commentaire anonyme extrait du questionnaire)

S'agissant du vandalisme, des volontaires de l'atelier de vélo estudiantins expliquaient qu'une légère pression latérale sur un vélo suffit pour voiler la roue avant.

9. Le choix modal

Le chapitre précédent sur les pratiques modales a mis en évidence des facteurs liés au profil des usagers-ères (statut, faculté, ménage, etc.) pour expliquer leurs pratiques en matière de déplacements quotidiens. Ce chapitre sur les choix modaux complète cette première analyse en mettant en lumière des facteurs d'une autre nature (pouvant faire référence à des questions de valeurs, de goûts, d'habitudes, etc.) permettant de saisir plus finement certains mécanismes des arbitrages en matière du choix de transports.



Graphique 24 : Les déterminants du choix modal selon leur importance (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Comme l'indique le graphique 24, les contraintes liées à la distance apparaissent comme étant le déterminant le plus important du choix modal (45% de oui). Viennent ensuite les notions d'autonomie et de convictions écologiques. Les contraintes financières n'interviennent qu'en cinquième position.

En plus des modalités proposées dans le questionnaire, les répondants-es pouvaient indiquer leurs propres déterminants dans un espace laissant place aux commentaires. Ces derniers peuvent être regroupés en trois catégories distinctes :

- Les enfants en bas âge à charge : « *Enfants à amener et aller chercher en crèche / parascolaire* ».
- Les conditions météorologiques : « *Contraintes de météo (sinon je prends le vélo)* ».
- Le plaisir à rouler à vélo ou à se déplacer à pied : « *Je marche par pur plaisir !!!* » ; « *J'adore rouler à vélo.* ».

On ne note pas de différences significatives selon le genre des personnes, par contre on peut observer des nuances selon les statuts des répondants-es. En reprenant les quatre premières réponses les plus fréquentes de chaque catégorie de répondants-es on s'aperçoit que les priorités ne sont pas identiques :

Déterminants du choix modal, par ordre d'importance	1	2	3	4
Etudiants-es	Distance	Contraintes financières	Ecologie	Bouger / exercice
Corps intermédiaire	Distance	Ecologie	Bouger / exercice	Lier son déplacement
Corps professoral	Distance	Ecologie	S'occuper	Bouger / exercice
PATB	Distance	Lier son déplacement	Contraintes d'infrastructures	Bouger / exercice

Tableau 5 : Les quatre déterminants du choix modal les plus importants (Modalité Oui) selon le statut des répondants-es. Les modalités de réponses « Autres »¹¹ et « Autonomie »¹² ne sont pas comptées (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Le critère de distance est largement consensuel : il incarne le critère essentiel à considérer dans tout choix modal (tableau 5). Les valeurs écologiques apparaissent en deuxième position parmi le corps intermédiaire et professoral et en troisième au sein des étudiants-es. Il n'apparaît qu'ensuite parmi la classe des PATB. Chez ces derniers, il semble en revanche fondamental de pouvoir lier son déplacement professionnel à d'autres tâches (par exemple : commissions, garderie, etc.). Ce point a également été souligné en amont lorsque les impératifs familiaux sont discutés. Les contraintes financières ne sont déterminantes que parmi la catégorie des étudiants-es dont la quasi-totalité vit en effet avec un budget mensuel inférieur à 3'000.- CHF. Finalement, on retrouve chez tout le monde la volonté de pouvoir se déplacer en pratiquant un exercice physique.

L'exercice consistant à identifier et hiérarchiser les déterminants du choix modal a ses limites. Les arbitrages effectués lors des choix modaux correspondent à des processus de décisions complexes faisant intervenir des composantes multiples telles que des valeurs, des désirs, des contraintes, etc :

« J'ai mes convictions écologiques, pratiques et également mes contraintes liées à l'argent, mais au final je choisis mon mode de transport surtout parce que je n'ai pas d'autre choix. Je vis trop loin pour aller à pied, trop loin des gares, donc je prends le bus l'hiver et le vélo l'été. Je n'ai pas de voiture, mais lorsque je dois transporter beaucoup de choses ou aller faire des courses, ou que je devrais prendre plusieurs moyens de transports différents (pour me rendre au travail notamment), la plupart du temps je me penche du côté de la voiture (lorsque je peux en emprunter une) car c'est plus pratique et plus rapide. Et ce malgré le fait que j'ai une conscience écologique plutôt forte. »

(Commentaire anonyme extrait du questionnaire)

Ces décisions, en plus de varier selon le profil de l'utilisateur, varient également en fonction du contexte spatial et temporel dans lequel l'individu opère ce choix.

¹¹ Une analyse des commentaires textuels de la rubrique est réalisée dans les paragraphes précédents.

¹² La modalité « Autonomie » n'a pas été retenue dans l'analyse car ce terme recoupe trop de significations différentes. Cela est également appuyé par le fait que les entretiens qualitatifs n'ont pas permis d'en dégager une interprétation qui soit consensuelle.

9.1. L'image des transports

Les répondants-es ont été invités-ées à choisir trois adjectifs parmi une liste prédéfinie (20 items) pour qualifier certains modes de transports. On obtient ainsi une image, certes limitée par les propositions du questionnaire, des représentations que se font les usager-ères de chaque type de transport.

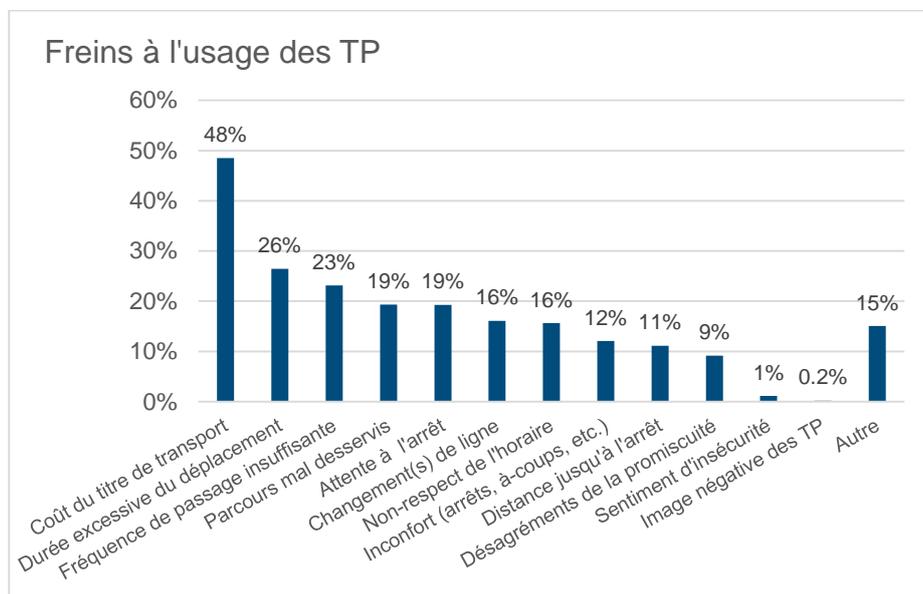
Image des modes de transport	1	2	3
Voiture	Pratique	Rapide	Polluant
Train	Cher	Confortable	Rapide
Vélo (conventionnel ou électrique)	Écologique	Sain	Pratique
Transports publics (bus, tram, funiculaire, etc.)	Pratique	Lent	Essentiel
Marche à pied	Sain	Essentiel	Lent

Tableau 6 : Les trois premiers qualificatifs (parmi une liste de 20 adjectifs) attribués aux modes de transports (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Les répondants-es ont une représentation relativement positive de la voiture en la considérant d'abord comme pratique et rapide, mais toutefois polluante (tableau 6). La notion de rapidité se retrouve aussi pour le train. A contrario les transports publics et la marche à pied sont perçus comme étant lents. En termes d'écologie et de santé, le vélo est considéré comme étant écologique et sain et ce dernier qualificatif se retrouve également pour la marche à pied. Les considérations de prix se retrouvent uniquement pour le rail, mais en première place.

9.2. Les freins à la mobilité douce

Après avoir parcouru les facteurs essentiels qui régissent certains choix modaux, ce chapitre contient des éléments complémentaires permettant de saisir ce qui freine un éventuel report modal vers des modes de transports « doux » tels que : les transports publics (train y compris), la marche à pied et le vélo.



Graphique 25 : Freins à l'usage des transports publics : train, bus, trams et funiculaire (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Selon les données du graphique 25, le coût est le plus grand obstacle à l'utilisation des TP, juste devant la durée et la fréquence de passage. Les aspects liés à l'expérience de l'usage des TP, tel que le confort, la promiscuité ou encore la distance pour se rendre à l'arrêt le plus proche ne semblent pas déterminants. Les enjeux posés par les dessertes et la fréquence des passages sont, par exemple, explicités dans ce témoignage :

« Les transports publics Neuchâtelois ont de bonnes choses, bus confortables et propres notamment, mais : impossible de savoir le temps d'attente, fréquence insuffisante, horaires mal calculés, dessertes insuffisantes le soir et le weekend. Le Fun'ambule, qui est vraiment très pratique, est souvent en réparation. Et la desserte entre les bâtiments de l'UniNE n'est absolument pas pratique, comment aller facilement du bâtiment des sciences à l'Aula des jeunes rives en transport ? Mieux vaut encore aller à pied et cela est long ... »

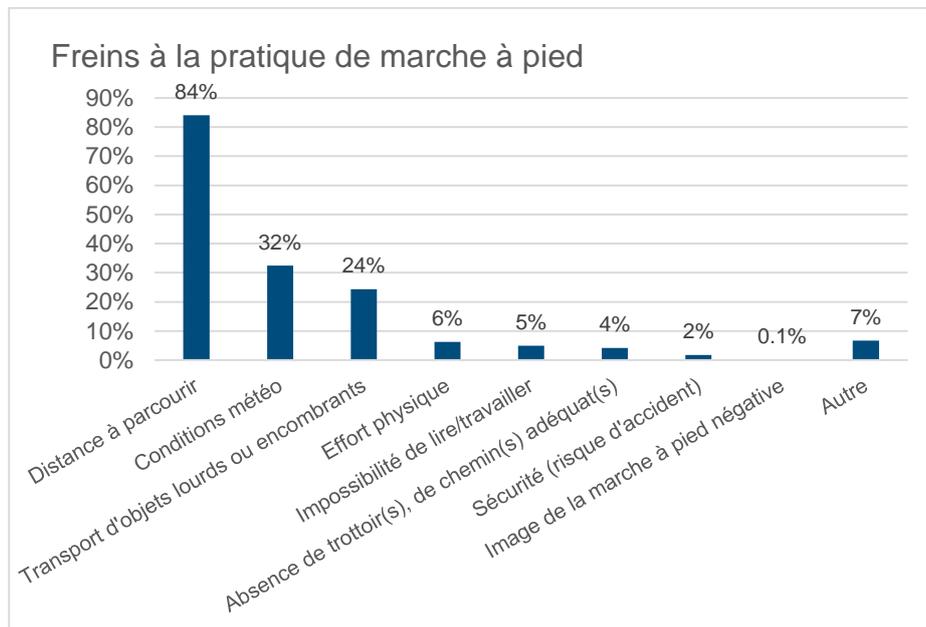
(Commentaire anonyme extrait du questionnaire)

En distinguant les statuts des répondants-es, les différences apparaissent principalement au niveau des coûts des transports publics. Ces derniers représentent un frein important pour les étudiants-es (53%) et moindre pour les professeurs-es (23%) :

« Le train me coûte beaucoup : je n'arrive pas à prendre un abonnement annuel et n'ai jamais eu d'AG. Mes parents m'aident pourtant et je travaille à côté mais la vie est chère ! Le CFF ont des prix exorbitants, là je vais passer la barre des 25 ans et mon abonnement va passer à 280.-/ mois. Même si je ne prends que les mois nécessaires ; donc pas pendant les révisions et l'été. »

(Commentaire anonyme extrait du questionnaire)

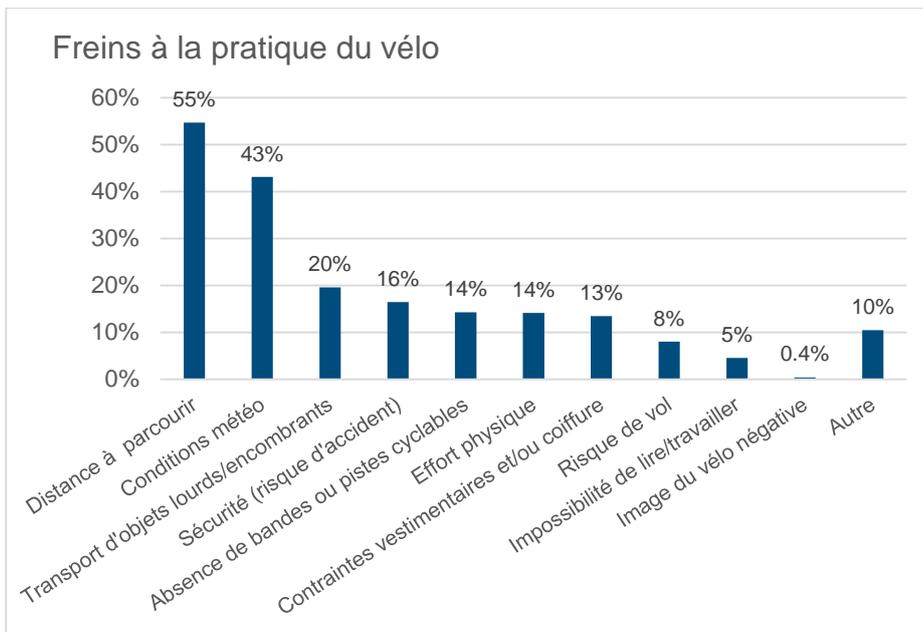
Ce résultat vient confirmer ce qui a été souligné précédemment s'agissant de l'image des transports : le budget limité des étudiants-es est une contrainte essentielle en matière de choix et de pratiques modales. Par contre, on n'observe pas de différence significative en matière de genre.



Graphique 26 : Freins à la pratique de la marche à pied (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

Comme l'indique le graphique 26, la distance est le principal frein à la marche à pied. Viennent ensuite les conditions météorologiques, puis le transport d'objets lourds ou encombrants.

Nous n'observons pas de différence significative en matière de genre si ce n'est pour la modalité de réponse « Transport d'objets lourds ou encombrants » : les femmes sont presque deux fois plus nombreuses que les hommes à identifier cet aspect comme étant problématique (respectivement 30% et 16%). En matière de statut, ce critère est un frein beaucoup plus saillant chez les étudiants-es (26%) que pour les autres catégories de répondants-es (entre 13% et 19%). Les étudiants-es et le personnel PATB (35% et 30%) se montrent également plus sensibles au critère météorologique que le corps intermédiaire et professoral (22% et 21%).



Graphique 27 : Freins à la pratique du vélo (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

La distance, les conditions météorologiques et le transport d'objets lourds ou encombrants sont les principaux freins à l'utilisation du vélo (graphique 27).

En revanche, la problématique de la sécurité est un obstacle significativement plus important pour les cyclistes (16%) que pour les piétons (2%). La carte des risques (p.46) permet d'identifier les endroits dangereux des parcours menant aux différents bâtiments de l'Université. Les personnes avec qui des entretiens ont été menés ont pu localiser sur la carte les espaces qu'ils évaluaient comme étant à risque pour les cyclistes.

Les différences en termes de genre ne sont pas très fortes. On n'observe un léger décalage concernant le transport d'objets lourds et encombrants (femmes : 23% ; hommes : 15%), mais il est moins prononcé que pour la marche à pied. L'enjeu du transport d'objets ou de sacs est aussi plus marqué chez la catégorie des étudiants-es où 22% estiment qu'il s'agit d'un frein à l'usage du vélo (les autres statuts se situent entre 9% et 11%).

« Si tu fais du sport et que tu as les cours c'est compliqué : tu as ton sac de sport, tu as ton ordinateur à transporter... c'est vrai qu'à vélo c'est compliqué. Et puis ce serait trop cher de le mettre dans le train. »

(Etudiante, Faculté des lettres et sciences humaines)

La sécurité, ou le risque d'accident, est un frein un peu plus important pour les femmes (femmes : 18% ; hommes 14%). Ce critère est aussi identifié comme étant un frein important par les répondants-es PATB (27%) par rapport aux autres (entre 16% et 19%). Finalement, les contraintes vestimentaires sont principalement vécues comme un obstacle par les répondants-es PATB (19%, alors que les autres statuts se trouvent entre 12% et 13%).

De manière générale, la modalité de réponse « *Image de [mode de transport] négative* » n'a été que marginalement choisie par les répondants-es, mais trouve néanmoins un certain écho dans les entretiens approfondis :

« Quelqu'un qui arrive en scooter à un cours d'ethno ; ça fait tâche ! ... c'est ancré dans les cultures de faculté. Alors que ceux qui prennent leur voiture en économie (nda : faculté), ils pensent avoir la classe. Pour moi ce sont des clichés que l'on cultive des deux côtés :

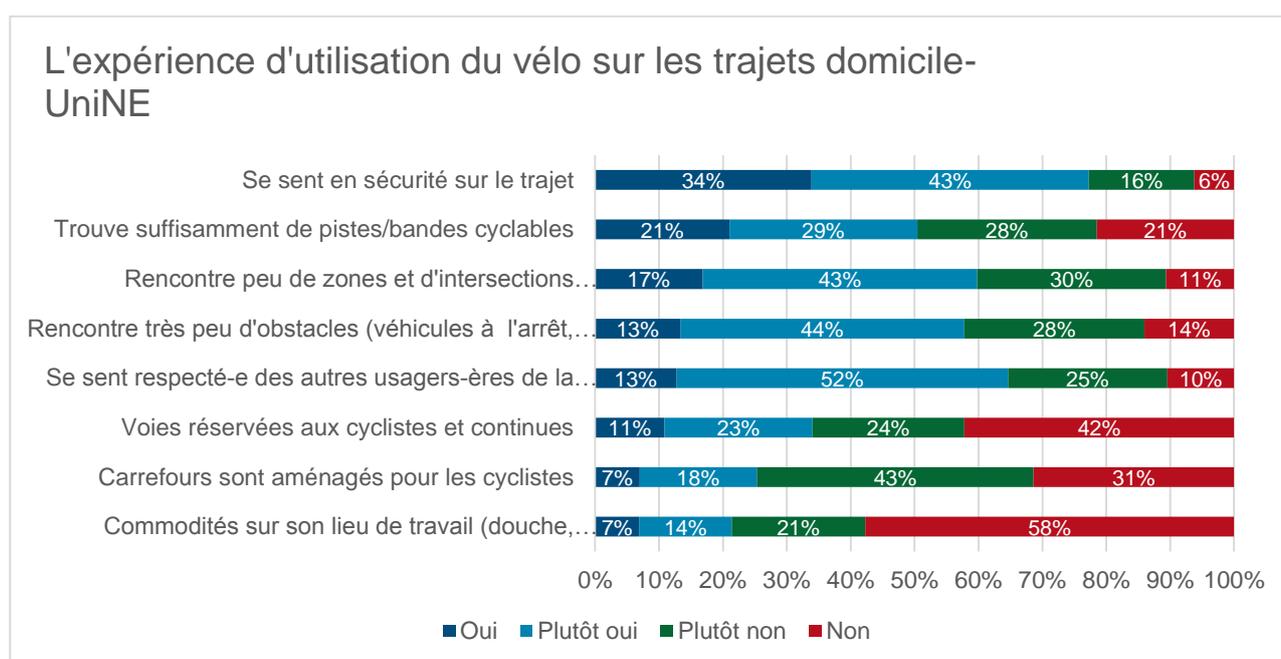
en ethno tu vas cultiver le discours : c'est bien d'aller à vélo et c'est mal d'aller en voiture et c'est l'inverse en sciences économiques. »

(Etudiant, Faculté des lettres et sciences humaines)

Certain choix modaux, et les pratiques qui en découlent, sont également déterminés par des facteurs moins tangibles que les conditions météorologiques ou moins rationnels comme les coûts. Si le choix modal est avant tout un choix individuel, il n'en demeure pas moins que tout un chacun évolue, et parfois s'identifie, à un certain milieu social, par exemple un groupe de collègues ou une faculté. Au sein de ces milieux sociaux on retrouve le partage de systèmes de valeurs communes. Ces dernières peuvent être plus ou moins explicitées, par exemple la valorisation d'une sensibilité écologique, la valorisation de la réussite professionnelle, etc. Dans ce contexte, l'arbitrage effectué quant à son choix modal se trouve déterminés, du moins partiellement, par le fait de vouloir correspondre, ou pas, à la « culture » du groupe social dans lequel on évolue. Les facteurs ayant trait à la réputation ou à l'image d'un mode de transport prennent ici tout leur sens.

9.3. Le choix et l'expérience du vélo

Cette partie laisse une place importante aux témoignages des usagers-ères du vélo en s'intéressant à l'expérience cycliste et en identifiant les éventuelles zones à risques sur la voie publique.



Graphique 28 : L'expérience d'utilisation du vélo sur les trajets domicile-Université (Source : enquête mobilité UniNE 2017, données pondérées).

De manière générale, les pratiquants-tes du vélo affirment avoir une expérience positive des trajets les menant à l'UniNE (graphique 28). Les cyclistes se disent généralement en sécurité, rencontrent peu d'intersections dangereuses et peu d'obstacles au cours de leurs déplacements. Quelques nuances doivent toutefois être apportées à ce premier constat. Si la moitié des répondants-es estiment trouver suffisamment de pistes cyclables (Oui 21% ; Plutôt oui 29%), l'autre moitié affirme le contraire selon des proportions quasi identiques (Non 21% ; Plutôt non 28%).

Les répondants-es pointent du doigt le manque de commodités (douches, vestiaires, etc.) dans les bâtiments de l'Université. Cet aspect est également récurrent dans les commentaires laissés par les répondants-es, qui lient parfois cet enjeu à celui des horaires des cours :

« Les horaires universitaires à trous sont particulièrement pénibles... Améliorer les infrastructures (cafétéria chauffée, de quoi s'allonger, vestiaires, casiers) permettrait de réduire un grand nombre de trajets! »

(Commentaire anonyme extrait du questionnaire)

Pour les personnes qui estiment que le trajet comporte des risques, les aspects problématiques concernent particulièrement le manque d'infrastructures routières adaptées, tels que des carrefours aménagés pour les cyclistes ou des pistes cyclables continues sur l'ensemble du trajet. De manière générale, ce sont les carrefours et les ronds-points qui sont les espaces les plus risqués pour les cyclistes. En plus des carrefours, les personnes interrogées dans le cadre de cette enquête ont été invitées à décrire ou à identifier sur une carte les espaces perçus comme étant à risque pour la pratique du vélo lors des trajets pour se rendre ou revenir de l'Université.



Neuchâtel : Identification des risques par les cyclistes

Carte 2 : Carte des zones à risques pour les cyclistes sur les trajets domicile-UniNE. Ces zones sont identifiées et décrites par les personnes avec qui des entretiens ont été réalisés. La carte se trouve également en format A4 en annexe (Fond de carte : *OpenStreetMap*).

1. La présélection pour passer de la rue de l'Ecluse à la rue Saint-Nicolas : l'intersection est dangereuse lorsque l'on arrive de la rue de l'Ecluse (traverser la voie opposée pour se rendre à la rue de Saint-Nicolas).
2. L'avenue de la gare, rue des Terreaux et rue de l'Hôtel-de-Ville : très peu d'aménagements cyclistes et pas de parcours alternatifs pour relier la gare au centre-ville. La présence de voies multiples sans pistes réservées aux vélos rend la cohabitation difficile avec automobiles et les transports publics.

3. La rue des Fahys : dangereuse dans les deux directions car la chaussée y est étroite. Pas de pistes cyclables. Le passage à hauteur du sous-voie entre la rue de Gibraltar et la rue des Fahys est particulièrement risqué.
4. La rue Charles-Edouard-Guillaume et la partie Est de la rue A.L. Breguet : les sorties de parking peuvent être dangereuses et ces zones à priorités de droite sont souvent congestionnées en fin de journée.
5. La rue des Saars : dangereuse dans les deux directions car la chaussée y est étroite. Pas de pistes cyclables.

10. Conclusions et recommandations

Au terme de cette enquête portant sur la mobilité quotidienne des étudiants-es et des collaborateurs-trices de l'Université de Neuchâtel, une série de résultats peuvent être mis en évidence. Cette synthèse est articulée autour des trois axes structurant l'analyse : les équipements, les pratiques modales et les choix modaux. Elle s'achève par une série de recommandations sous la forme d'un tableau regroupant de manière concise les résultats saillants ainsi que des objectifs et des mesures pour renforcer un report modal vers la mobilité douce.

Equipements

Les abonnements aux transports publics sont très répandus : près des trois-quarts de la communauté universitaire possèdent un abonnement *CFF* et un quart un abonnement *Onde Verte* des transports publics Neuchâtelois. La catégorie des PATB est la moins dotée en abonnements de transports publics.

La possession de voiture est de plus de 70% chez les professeurs-es et les membres du PATB et seulement de 26% chez les étudiants-es. Au sein de cette dernière catégorie, 46% ne possèdent pas non plus de vélo. L'équipement en bicyclette est plus faible chez les femmes (48%) que chez les hommes (61%). Les bicyclettes en libre-service de *Neuchâtelroule* sont encore peu utilisées par la population universitaire.

Pratiques modales

De manière générale, les pratiques modales de la population de l'Université sont exemplaires : les transports publics, le rail ainsi que la marche à pied représentent les principaux transports des déplacements quotidiens. En revanche, il s'agit d'une population peu cycliste et les pratiques modales ne sont pas homogènes au sein de la communauté enquêtée. Le mode de déplacement varie de manière significative en fonction du genre, de la présence d'enfants, du statut ou encore de la faculté dans laquelle travaillent ou étudient les usagers-ères. Contrairement à ce que soulignait une récente étude sur la « marchabilité » des villes romandes (actif-trafiC 2017), c'est-à-dire le potentiel de mobilité piétonne, notre étude ne met pas en évidence d'importants obstacles à la marche à pied pour les pendulaires qui se rendent à l'Université de Neuchâtel.

En matière de genre, les pratiques varient surtout pour le vélo et les transports publics. Les femmes se déplacent presque deux fois moins à vélo que les hommes (respectivement 10% et 20% l'utilisent au moins 2 à 3 fois par semaine) et les femmes privilégient les transports collectifs.

S'agissant des statuts, l'utilisation des transports publics est plus courante au sein des étudiants-es et du corps intermédiaire. Le vélo est le plus utilisé par les membres du corps professoral et la voiture par les collaborateurs-trices PATB. 70% des étudiants-es indiquent ne jamais rouler à vélo et seulement 13% se rendent à l'Université au moins 2 à 3 fois par semaine à vélo.

L'utilisation de la voiture est principalement déterminée par la présence d'enfants au sein du ménage : les personnes avec enfants circulent beaucoup plus en automobile que celles qui n'en ont pas.

Quelques différences de pratiques peuvent également être observées d'une faculté à l'autre : les personnes qui fréquentent les bâtiments du 1^{er} Mars 26 et de la rue A.-L. Breguet (Facultés de droit et de sciences économiques) utilisent tendanciellement plus la voiture que d'autres. La population la plus cycliste de l'Université se trouve à l'Institut d'Ethnologie.

Les choix modaux

Le principal déterminant du choix modal est la distance à parcourir. Ce facteur domine la décision du mode de transport quotidien pour l'ensemble des profils.

L'arbitrage des autres dimensions du choix modal se fait de manière différenciée selon le statut. Les enjeux financiers sont plus présents pour la population étudiante. Les collaborateurs-trices PATB souhaitent lier leurs

déplacements professionnels à d'autres impératifs, familiaux notamment. Enfin, le corps intermédiaire et professoral accordent une importance particulièrement marquée aux valeurs écologiques.

En matière d'image des transports, on constate que la voiture et le train sont associés à une notion de vitesse alors que la marche à pied et les transports publics sont considérés comme étant des déplacements lents.

Les reports modaux vers des modes de transports « doux » tels que les transports publics sont essentiellement entravés par les coûts de ces transports, la durée des trajets et la fréquence de passage insuffisante. Les freins à la pratique de la marche à pied et du vélo sont identiques entre eux et concernent d'abord la distance à parcourir, ensuite les conditions météorologiques et enfin le transport d'objets lourds ou encombrants. Les usagers-ères du vélo soulignent également les enjeux liés à la sécurité sur la route.

Recommandations

Sur la base des résultats précédemment décrits, un certain nombre de recommandations peuvent être formulées. L'objectif ici n'est pas de se substituer aux décideurs mais de mettre en évidence un catalogue de propositions découlant de ce diagnostic de la mobilité quotidienne de la population universitaire. L'objectif général des recommandations qui suivent consiste à encourager un report modal vers des modes de transports doux tels que les transports publics ainsi que la pratique de la marche à pied et du vélo. Par ailleurs, les propositions privilégient des mesures incitatives (par opposition à des mesures coercitives, telles que des suppressions de place de parking voiture).

Le tableau suivant est structuré en quatre colonnes faisant figurer les principaux résultats identifiés dans l'enquête (diagnostic), les objectifs en vue d'un report modal (objectif), les mesures recommandées (mesure) ainsi que les acteurs ou les décideurs à qui s'adresseraient prioritairement ces mesures.

Diagnostic	Objectifs	Mesures	Acteur(s) / décideur(s) concerné(s)
Peu de détenteurs-trices de vélos, surtout chez les étudiants-es	Encourager la possession de cycles.	De nombreuses offres de vélos pour des prix raisonnables existent (2 ^{ème} main, foire aux vélos, ateliers, etc), il s'agit surtout de les rendre visible auprès du public étudiant.	UniNE. : bureau presse et promotion Etudiants-es : Association Alternative Etudiante Durable, Atelier vélo étudiant
Peu d'utilisateurs-trices du vélo	Encourager l'accueil des cyclistes à l'UniNE	Infrastructures au lieu de travail/étude : Casiers à disposition des étudiants-es ; espaces pour se changer (vestiaire) ; espaces pour se doucher. Parkings à vélo couverts ; systèmes de verrouillage plus adaptés ; agrandissement des espaces pour les vélos.	UniNE
	Diminuer le sentiment d'insécurité sur la route	Contiguïté des pistes cyclables dans les zones à risques (cf carte)	Ville de NE / Canton
	Encourager l'utilisation des vélos <i>Neuchatelroule</i>	Rendre l'offre et les avantages plus visibles : site web, événements, etc. Système de location compatible avec la carte UniNE <i>Capucine</i> .	Ville de NE / UniNE
	Renforcer une certaine « culture du vélo »	Renforcer la visibilité de la page internet de l'UniNE développement durable et mobilité ; organisation d'événements (ex. : journée vélo, etc.) ; poursuivre la promotion d'initiatives telles que <i>Bike to Work</i> , etc.	UniNE / bureau presse et promotion / webmaster institutionnel
Lenteur et transports d'objets sont les obstacles à la marche à pied	Permettre le dépôt de matériel pour en limiter son transport	Casiers à disposition à l'Université.	UniNE
	Revaloriser l'image de la pratique piétonne	Les visuels (photos, vidéos, etc.) utilisés dans les supports promotionnels de l'UniNE et de la Ville de NE pourraient valoriser la qualité et la beauté des parcours menant à l'UniNE (bord du lac, parcs, architecture, terrasses, etc.)	Ville de Neuchâtel
Transports publics coûteux et réputation de lenteur	Modifier la perception que l'on peut avoir des TP (= lent)	Travail d'image/communication/marketing axé autour de la notion de rapidité et de vitesse.	TransN / Ville de Neuchâtel
	Transports coûteux (surtout pour les étudiants-es)	Etendre l'âge des abonnements Onde Verte <i>Aboado</i> à 25 ans. Soutiens / subventions à l'acquisition d'abonnements, y compris CFF.	Ville de Neuchâtel / TransN
	Correspondance d'horaires	S'assurer de la comptabilité des horaires universitaires avec celle des TP (CFF en particulier).	UniNE – Facultés/Instituts concernés
	Favoriser la multimodalité	Réduire les coûts des transports de vélos dans les TP.	TransN

11. Remerciements

Nos remerciements s'adressent aux personnes qui ont pris le temps de répondre à l'enquête en ligne ainsi que celles que nous avons rencontrées pour des entretiens approfondis.

Nous tenons également à exprimer notre gratitude à Romaric Thiévent et Fabien Greub pour leurs relectures avisées ainsi qu'à François-Florimond Fluck pour la réalisation cartographique.

12. Bibliographie

actif-trafiC 2017. Test de marchabilité dans trois villes romandes : Genève – Lausanne – La Chaux-de-Fonds.

Bierlaire, M., Kaufmann, V. et Rérat, P. 2017. La mobilité en questions. Presses polytechniques et universitaires romandes : Lausanne.

Bourdages, J. et Champagne, E. 2012. Penser la mobilité durable au-delà de la planification traditionnelle du transport, VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement [Online], Hors-série 11.

Brisbois, X. 2010. Le processus de décision dans le choix modal : importance des déterminants individuels, symboliques et cognitifs [En ligne]. Grenoble : Thèse en Psychologie. Université Pierre Mendès-France Grenoble II.

CEAT (Communauté d'études pour l'aménagement du territoire). 2011. Mobilité des pendulaires EPFL – UNIL ; Analyse spatialisée des résultats de l'enquête RUMBA.

Champagne, E. et Negron-Poblete, P. 2012. La mobilité urbaine durable : du concept à la réalité. VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement [Online], Hors-série 11.

Chorianopoulos, K. 2014. Community-based Pedestrian Mapmaking. The Journal of Community Informatics. Vol. 10, No. 3. Online.

Hughes, E.C. 1996. La place du travail de terrain dans les sciences sociales. In Le regard sociologique, Paris: EHESS.

Kaufmann, V. 2003. Pratiques modales des déplacements de personnes en milieu urbain : des rationalités d'usage à la cohérence de l'action publique. Revue d'Économie Régionale et Urbaine. pp. 39-58.

Kaufmann, V. 2008. Les paradoxes de la mobilité : Bouger, s'enraciner. Presses polytechniques et universitaires romandes : collection le savoir suisse (46).

Mucchielli, A. 2009. Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines. Armand Colin.

Munafò, S., Christie, D., Vincent-Geslin, S. et Kaufmann, V. 2012. Typologie et évolution des logiques de choix modal chez les actifs motorisés urbains Etude comparée des agglomérations de Genève, Lausanne, Berne et Yverdon-les-Bains [En ligne]. Lausanne : Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, LASUR ; Genève : Université de Genève, OUM.

Nicolas, J-P., Pochet, P., et Poimboeuf, H. 2002. Mobilité urbaine et développement durable : quels outils de mesure pour quels enjeux ?. Les Cahiers scientifiques du transport, AFITL, 2002, pp. 53-76.

Office fédéral de la statistique, Office fédéral du développement territorial 2012. La mobilité en Suisse, Résultats du Microrecensement Mobilité et transports 2010, Neuchâtel et Berne. https://www.are.admin.ch/are/fr/home/transports-et-infrastructures/bases-et-donnees/mrmt.html#156_1471945378553__content_are_fr_home_verkehr-und-infrastruktur_grundlagen-und-daten_verkehrsverhalten_jcr_content_par_tabs

Office fédéral de la statistique 2014. L'espace à caractère urbain en Suisse en 2012. Une nouvelle définition des agglomérations et d'autres catégories d'espace urbain [En ligne]. Neuchâtel : OFS. Mis en ligne le 18.12.2014. <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/news/publikationen.html?publicationID=5785>.

Office fédéral de la statistique 2015. Conditions d'études et de vie dans les hautes écoles suisses Rapport principal de l'enquête 2013 sur la situation sociale et économique des étudiant-es. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/education-science/personnes-formation/situation-sociale-economique-etudiants.assetdetail.349462.html>

Office fédéral de la statistique 2016a. La pendularité en Suisse 2014. Neuchâtel : OFS (publié le 21.06.2016). <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilite-transports/transport-personnes/pendularite.assetdetail.350450.html>

Office fédéral de la statistique 2016b. Population résidante, personnes actives occupées, personnes en formation: pendulaires par canton. Mis en ligne le 28.01.2016. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilite-transports/transport-personnes/pendlermobilitaet.assetdetail.333219.html>

Office fédéral de la statistique 2016c. Solde de pendulaires se rendant au travail selon le district. Mis en ligne le 21.06.2016. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilite-transports/transport-personnes/pendlermobilitaet.assetdetail.335026.html>

Office fédéral de la statistique 2017. Nouvelle progression du parc de véhicules en 2016. Publié le 02.02.2016 <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilite-transports/infrastructures-transport-vehicules/vehicules/vehicules-routiers-parc-taux-motorisation.assetdetail.1901508.html>

Preto, I., McCall, M.K., Freitas, M., and Dourado L. 2016. Participatory Mapping of the Geography of Risk: Risk Perceptions of Children and Adolescents in Two Portuguese Towns. *Children, Youth and Environments*. Vol. 26, No. 1. pp. 85-110.

UCL (Street Mobility & Network Accessibility project). 2016. Street mobility project toolkit: measuring the effects of busy roads on local people. Funded by the Research Councils UK (RCUK) Lifelong Health & Wellbeing Programme.

Van Campenhoudt, L., et Quivy, R. 2011. Manuel de recherche en sciences sociales-4e édition: Dunod.

Vincent, S., Viry, G. and Kaufmann, V. 2010. Carrières académiques: comment concilier mobilités spatiales et vie de famille?, in *Synergies Pays Riverains de la Baltique*, vol. 7, p. 77-94, 2010.

Vincent-Geslin, S. 2016. Des racines et des ailes, *SociologieS* [En ligne], URL : <http://sociologies.revues.org/3945>

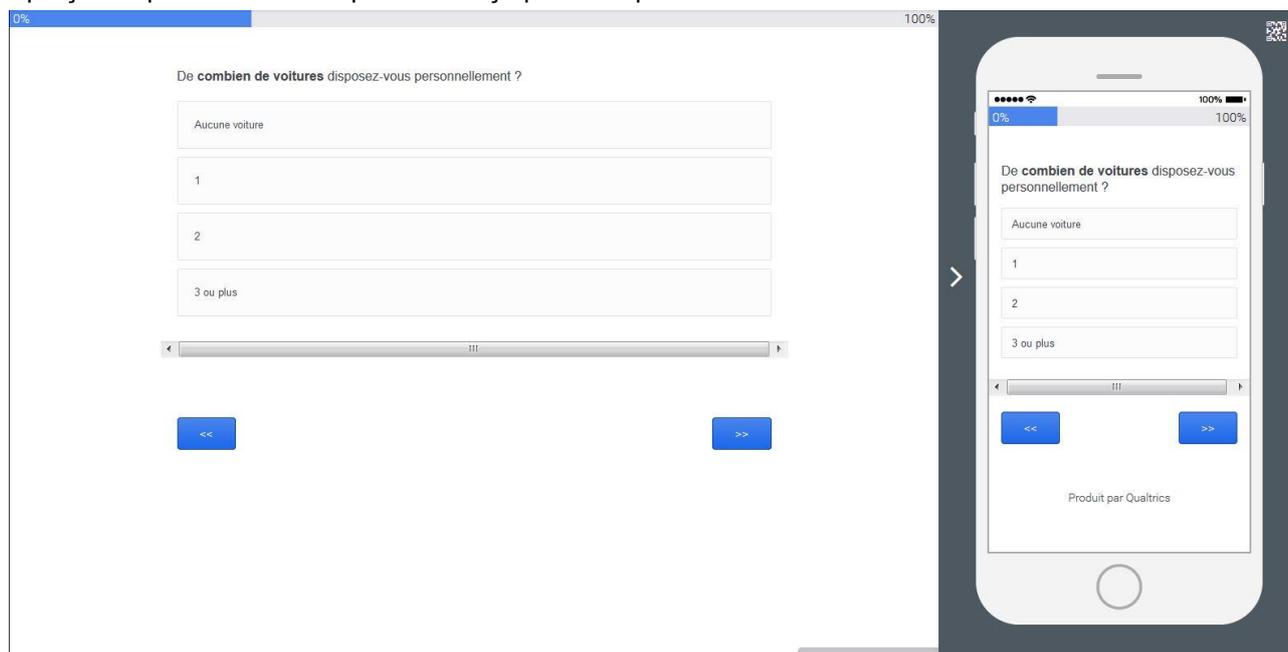
Annexe I : questionnaire

Le questionnaire ayant été administré de manière électronique, la version en pdf qui peut être obtenue à l'adresse internet ci-dessous ne reflète ni la mise en page, ni la navigation des formulaires remplis par les répondants-es (filtrage des questions, prise en main, etc.). Il se peut que des modifications aient été ultérieurement apportées à la version en ligne du questionnaire.

→ <https://www.unine.ch/geographie/home/recherche/mandat-mobilite-unine.html>

Annexe II : aperçu du questionnaire

Aperçu du questionnaire tel qu'il a été reçu par les répondants-es.



The image displays two versions of a questionnaire. On the left is a desktop browser view, and on the right is a mobile app view. Both versions show the same question: "De combien de voitures disposez-vous personnellement ?". The options are "Aucune voiture", "1", "2", and "3 ou plus". The desktop version has a progress bar at the top showing 0% to 100% and navigation buttons "<<" and ">>". The mobile app version also has a progress bar and navigation buttons, and includes the text "Produit par Qualtrics" at the bottom.

Annexe III : carte des risques

Carte des zones à risques pour les cyclistes sur les trajets domicile-UniNE en format A4.



Étude MOBILITÉ DES ÉTUDIANTS-ES ET COLLABORATEURS-TRICES DE L'UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL • 2017
Enquête de terrain • Raoul Kienzo
Réalisation cartographique • François-Frédéric Plick
Fond de carte • © les contributeurs d'OpenStreetMap • données disponibles sous la licence ODbL

Neuchâtel : Identification des risques par les cyclistes